

รายงานผลการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

“นวัตกรรมการศึกษา กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์
ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”

26-27 สิงหาคม 2564



รายงานผลการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

“นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์
ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”
26-27 สิงหาคม 2564



คำนำ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้ดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระหว่าง วันที่ 26 - 27 สิงหาคม 2564 ณ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป็นเวทีทางวิชาการในการนำเสนอผลงานวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษา เผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย และยกย่องส่งเสริมขวัญกำลังใจให้แก่กวิจัยในการสร้างผลงานที่มีคุณค่า ซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนการใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรมและแบบปฏิบัติที่ดีทางการศึกษาที่จะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษา พัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน

การจัดการประชุมทางวิชาการฯ ในครั้งนี้ มีการนำเสนอผลงานวิจัยทางการศึกษา จำนวน 79 เรื่อง และมีผลงานที่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในเอกสารรายงานผลการประชุมทางวิชาการฯ ฉบับนี้ จำนวน 82 เรื่อง จากผลงานวิจัยที่ส่งเข้ามารับการคัดเลือก จำนวน 385 เรื่อง ซึ่งผลงานวิจัยฯ ที่ได้รับการคัดเลือกดังกล่าว ถือว่าเป็นผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและผ่านการคัดเลือกจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิจัยทางการศึกษา จากหลากหลายสาขาในประเด็นการวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากการนำเสนอผลงานวิจัยฯ ยังมีการนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ และนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดีผ่านนิทรรศการออนไลน์ มีการบรรยายพิเศษ เวทีเสวนาทางวิชาการในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา รวมทั้งการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มุมมอง และประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบในการจัดการศึกษา และแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 จากผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศ โดยความร่วมมือจากองค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย และเครือข่ายความร่วมมือขององค์การยูนิเซฟในระดับนานาชาติ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาขอขอบคุณนักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ ครู และผู้ที่ส่งผลงานเข้าร่วมการคัดเลือกเพื่อนำเสนอในการประชุมทางวิชาการฯ ครั้งนี้ และขอขอบคุณหน่วยงานและองค์กรทางการศึกษาที่ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดงาน ได้แก่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (สพ.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และองค์การยูนิเซฟ (ประเทศไทย) รวมทั้ง ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แนวทาง รวมทั้งพิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อนำเสนอในการประชุมทางวิชาการฯ วิทยากร ผู้สนใจเข้าร่วมการประชุม และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ สนับสนุนการจัดงานประชุมทางวิชาการฯ ครั้งนี้จนประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี

(นายอำนาจ วิชยานุวัติ)
เลขาธิการสภาการศึกษา

คำกล่าวรายงานการประชุม

โดย ดร.อำนาจ วิทยานุกูวดี

เลขาธิการสภาการศึกษา



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะหน่วยงานทางการศึกษาที่มีพันธกิจด้านการวิจัย และประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา การศึกษา และกระตุ้นให้มีการนำผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา รวมทั้งการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนา นโยบายและแผนการศึกษาของชาติ ได้จัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” ในระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2564 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการ

ในการนำเสนอผลงานวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษา เผยแพร่ องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย และยกย่องส่งเสริมขวัญ กำลังใจให้แก่นักวิจัยในการสร้างผลงานที่มีคุณค่า ซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนการใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรมและแบบปฏิบัติที่ดีทางการศึกษาที่จะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาต่อไป โดยสำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษาได้ประชาสัมพันธ์เชิญชวนนักวิจัย ครู อาจารย์ นิสิต/นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษาสถาบันการศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ร่วมส่งผลงานวิจัยทางการศึกษาเพื่อรับการคัดเลือกให้นำเสนอในการประชุมทางวิชาการฯ ซึ่งในปีนี้มีผู้ส่งผลงานวิจัยเข้ารับการคัดเลือก จำนวนทั้งสิ้น 385 เรื่อง โดยมีผลงานที่ผ่านการคัดเลือกจาก คณะกรรมการพิจารณาผลงานวิจัย ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการศึกษาและการศึกษาระดับประเทศ จำนวน 85 เรื่อง และได้รับการตัดสินผลงานวิจัยดีเด่น จำนวน 4 เรื่อง ผลงานวิจัยรางวัลชมเชย จำนวน 4 เรื่อง

การจัดการประชุมทางวิชาการฯ ในครั้งนี้ มีความพิเศษหลายประการ เริ่มจากเป็นปีแรกที่สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษาจัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบ และ ถ่ายทอดทาง Facebook Live ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่รุนแรงขึ้นใน ปัจจุบัน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงได้ปรับรูปแบบการจัดงานประชุมทางวิชาการฯ ดังกล่าว เพื่อความ ปลอดภัยของผู้เข้าร่วมการประชุม และเพื่อให้การบริหารจัดการประชุมทางวิชาการฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ความพิเศษประการที่สอง คือความหลากหลายของเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอในการ ประชุมซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตของผู้เรียนทุกช่วงวัย รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาตามประเด็นการปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษา โดยเน้นการนำเสนอ ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นการวิจัย 8 ด้าน ประกอบด้วย

1. การจัดการศึกษาปฐมวัย
2. การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
3. การพัฒนากำลังคนในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา/ผู้เรียนในวัยแรงงาน
4. การส่งเสริมการศึกษา/เรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
5. การจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
6. การผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

7. การพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยี งานสร้างสรรค์หรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
8. การจัดการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ การสร้างโอกาส ความเสมอภาค สิทธิทางการศึกษาทุกช่วงวัย และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของทุกภาคส่วน

ความพิเศษประการสุดท้าย ซึ่งมีความสำคัญมาก คือการสนับสนุนและความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์กร และสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน ทั้งในและต่างประเทศในการร่วมจัดการประชุมทางวิชาการฯ ในครั้งนี้ ในส่วนของภาครัฐ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้รับความร่วมมือจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในการเป็นเจ้าภาพร่วมจัดการประชุมทางวิชาการฯ โดยให้การสนับสนุน เผยแพร่ประชาสัมพันธ์การจัดงาน รวมทั้งส่งผลงานสร้างสรรค์ที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) เพื่อจัดแสดงในส่วนของนิทรรศการออนไลน์ สำหรับภาคเอกชนสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้รับการสนับสนุนจากบริษัท AIS Academy บริษัทอักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัทอินสครู ในการอนุเคราะห์เนื้อหาข้อมูลเพื่อจัดแสดงในนิทรรศการออนไลน์

นอกจากนี้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษายังได้รับความร่วมมือและสนับสนุนการจัดงานประชุมของห้องประชุมต่างประเทศจากองค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย และเครือข่ายความร่วมมือขององค์การยูนิเซฟในระดับนานาชาติ ซึ่งจะมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มุมมอง และประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบในการจัดการศึกษา และแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

ความร่วมมือจากองค์กรและหน่วยงานต่างๆ ข้างต้น ส่งผลให้การจัดการประชุมทางวิชาการฯ ในปีนี้ มีความหลากหลาย ทั้งในแง่ของกิจกรรมและเนื้อหาของการประชุม ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา มีความคาดหวังว่าการจัดการประชุมทางวิชาการฯ ดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยทางการศึกษา ของนักวิจัย นักการศึกษา นักวิเคราะห์นโยบายและแผนการศึกษา ครู ศึกษานิเทศก์ บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศต่อไป

คำกล่าวเปิดงานโดย

นางสาวตรีณัฐ เทียนทอง
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



โลกยุคปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม การสื่อสาร วิถีชีวิต รวมถึงสภาพแวดล้อมต่างๆ โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ซึ่งส่งผลให้รัฐบาลจำเป็นต้องเร่งพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ มีสมรรถนะ และทักษะที่สอดคล้อง กับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รู้เท่าทันและปรับตัวให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข มีอาชีพที่มั่นคง เหมาะสม สอดคล้องตามยุคสมัยได้อย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสร้างเสริมศักยภาพในการแข่งขัน ของประเทศ รวมทั้งสร้างโอกาสในการพัฒนาสู่ความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมถือว่าเป็นกลไกสำคัญต่อการกำหนด และการขับเคลื่อนนโยบายการศึกษาเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งตบโจทย์ การพัฒนาประเทศไทย 4.0 โดยการวิจัยเพื่อพัฒนาแนวคิด ทฤษฎี กระบวนทัศน์ทางการศึกษาใหม่ๆ ในมิติต่างๆ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม จึงควรมุ่งเน้นการสนับสนุนนักวิจัยมืออาชีพและนวัตกรรมที่มีความสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับงานวิจัยสู่การเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายการทำวิจัยระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ส่งเสริมกระบวนการทำงานของภาครัฐและภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมให้เป็นระบบเปิด และมีการบูรณาการ การทำงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ตามยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนา โดยเฉพาะแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต จึงได้กำหนดนโยบายที่มุ่งเน้นการพัฒนา **หลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้ทันสมัย รวมถึงการพลิกโฉม ระบบการศึกษาไทย** โดยให้สถาบันการศึกษาทุกแห่ง นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษาผ่านระบบดิจิทัล และส่งเสริมการเรียนรู้ของคนทุกช่วงวัย ตลอดช่วงชีวิต

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
คำกล่าวรายงาน	ข
คำกล่าวเปิด	ค
สารบัญ	ค
การบรรยายพิเศษ	
เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล	2
โดย คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช	
ผลของการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ภาษาไทยต่อการรู้คำศัพท์เบื้องต้น การอ่านคำ	6
และการเขียนตามคำบอกของเด็กไทย	
โดย ผศ.นพ.เทอดพงษ์ ทองศรีราช	
จิตวิญญาณครูสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน	8
โดย ดร.วีระ แข็งกสิการ	
การพัฒนาอาชีพ ในยุค New normal	9
โดย ผศ.(พิเศษ) ดร.สมชาย หาญหิรัญ	
พัฒนานวัตกรรม Growth Mindset และ Executive Function	12
เพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา	
โดย นายวิวัฒน์ ศติขจรนนิตย์	
การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Blended Learning)	14
โดย บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)	
การเสวนาวิชาการ	
นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย	18
โดย ดร.สุภัทร จำปาทอง	ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
ดร.กวินทร์เกียรติ นนธ์พละ	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายมณฑล ภาคสุวรรณ์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ทิศทางการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมการศึกษาในอนาคต	20
โดย รศ.ดร.พิชิต ฤทธิจรรุญ	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยทางการศึกษา
ดร.อำนาจ วิชยานุวัติ	เลขาธิการสภาการศึกษา
รศ.ดร.ประวิต เอราวรรณ์	เลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการครู
	และบุคลากรทางการศึกษา
การพัฒนาครูได้สู่การพัฒนาครูต้นแบบหัวใจไอที	23
โดย ดร.อำนาจ วิชยานุวัติ	เลขาธิการสภาการศึกษา
ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์	Education Officer, UNICEF Thailand

การเสวนาวิชาการ (ภาษาอังกฤษ)

ประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบในการจัดการศึกษา และแนวทางการรับมือ
กับการเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

โดย องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย

และเครือข่ายความร่วมมือองค์การยูนิเซฟในระดับนานาชาติ

Regional (East and South Asia) Sitan During the Pandemic
Lessons Learned and Recovery Recommendations 26

โดย Francisco Benavides

Continuity of Learning:Maintaining Continuity of Learning for
the Disadvantaged 28

โดย Emmanuel Neisa

Addressing the Digital Divide: the Infrastructure Challenge and
the Opportunities of Low -Tech Options 30

โดย Tom Kaye

"COVID-19: Supporting Teacher Effectiveness" 32

โดย Tara Beteille

Transforming the Education Workforce: Learning Teams for
a Learning Generation 34

โดย Amy Bellinger

Adolescents, Skill Development, and Employability: Navigating
the Need, Ambition, and Challenge 36

โดย Magarete Sachs-Israel

Data Must Speak: The Role of Data in Creating Adaptive and
Responsive Education Systems 38

โดย Renaud Comba

A Disruption Approach: How to Learn in Chaos? Reflection on
the Future and Education Reforms 40

โดย Dr. Ines Aguerrondo

การเตรียมพร้อมด้านการศึกษาของประเทศไทยในการรับมือต่อสถานการณ์
การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 41

โดย ผศ.ดร.นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา

ดร.ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทความวิจัย การขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการศึกษา	
การออกแบบนโยบายการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ที่ตอบการเปลี่ยนแปลง ของโลกอนาคตในปี 2040	44
โดย รศ.ดร.สุกัญญา แซ่ม้อย นายชุนวัฒน์ ปุงบางกระดี	
การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอน กับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ	47
โดย ดร.ศิริพรรณ ชุมนุม ดร.ศรายุทธ ทองอุทัย	
การประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทย	50
โดย ผศ.ดร.ขจรพงษ์ อัครจิตสกุล	
สภาวะการณ์การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในบริบทประเทศไทย	52
โดย ดร.วัลภา เล็กวัฒนานนท์ นายเอกพล ดวงศรี	
การศึกษาสภาพการผลิตและพัฒนาครูปฐมวัยในสถาบันอุดมศึกษาของไทย	54
โดย ดร.พรชูลี ลังกา นางสาวจันทิมา ศุภรพงศ์	
แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: ความท้าทายในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ	56
โดย ผศ.ดร.ชารินทร์ ตรีวีร์บุญ ผศ.ดร.ยศวีร์ สายฟ้า ดร.กฤษาลี บริรักษ์สันติกุล ดร.นาฏฤดี จิตรรังสรรค์	
การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการ และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	58
โดย ดร.ฐาปณีย์ แสงสว่าง	
บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 26 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 1 “การจัดการศึกษาปฐมวัย เด็กที่มีความต้องการพิเศษ และผู้สูงวัย”	
ผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครู ที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย	64
โดย นางสาวนิตา ภูวนานา	
การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาไทย สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจังหวัดนราธิวาส	72
โดย ดร.อุไรวรรณ ชินพงษ์	
การพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ในเขตภาคใต้ตอนบน	82
โดย นางสาวณัฐภัสสร แดงมณี	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 26 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 1 “การจัดการศึกษาปฐมวัย เด็กที่มีความต้องการพิเศษ และผู้สูงวัย” (ต่อ)	93
การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาการตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย	
โดย ดร.วิญญูทัตญญ บัญทัน	
การพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	103
โดย ผศ.นงนุช เพชรบุญวัฒน์	
ผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25	110
โดย นางสาวสิรินันท์ สุรไพฑูรย์ แซ่ฝุง	
ห้องย่อย 2 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”	
การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร	122
โดย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์	
การวิจัยและพัฒนาความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	131
โดย ผศ.ดร.ทัศนีย์ เศรษฐพงษ์	
การใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	139
โดย นายเอกอรรถพล อินทวิวัฒน์	
การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน	151
โดย นายอัศวิน ธนะปะปิด	
การพัฒนา รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวง	160
โดย ดร.เกียรติศักดิ์ ชัยยามะ	
การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	169
โดย นางสาวดารัตน์ ลำล่อง	
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	176
โดย นางสาวเกศรินทร์ เยาว์ธานี	

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 26 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 3 “หลักสูตรและการเรียนรู้” (ต่อ)	
การพัฒนาโน้ตบุ้คดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ: กรณีศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ม้ง โดย นายวสุพงษ์ อิวาง	186
การพัฒนาบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความ ตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น โดย นางสาวปรียาดา ทะพิงค์แก	195
การศึกษาระบบการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ การวิเคราะห์องค์ประกอบ ทางเคมีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดย ดร.คมคาย พุกษากร	205
การพัฒนารูปแบบการนิเทศ IQABIS_3A4C เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรม นวัตกรรม การบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดย ดร.เบญจวรรณ อินตะวงค์	215
นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมของนักเรียน โดย นายอนุพงษ์ คล่องการ	225
อนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา ในศตวรรษที่ 21 โดย นางสาวศิริวรรณ คุณาพันธ์	233
ห้องย่อย 4 “การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา”	
การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดย นายธนา ฐศรวิวรรณ	242
การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์: การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทย ยุคดิจิทัล โดย ดร.วนิดา สิมพล	251
การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดย ผศ.ดร.รัชนีกร หงส์พันธ์	261
รายงานการใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิชา คณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ใช้เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ในการจัดการเรียนการสอน โดย นายธงชัย ศักดิ์สุวรรณ	274

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 26 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 4 “การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา” (ต่อ)	
การประยุกต์ใช้การวิจัยอิงการออกแบบในการพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา ร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	283
โดย ดร.ทิวากรษ์ อาทิตวราภูล	
การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1	292
โดย ดร.ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม	
รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา	302
โดย นางรัฐติญารัตน์ มีไมตรีจิตต์	
องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ในประเทศไทย	313
โดย ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ	
ห้องย่อย 5 “การพัฒนาอาชีวศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้การสอน”	
เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท	324
โดย ว่าที่ร้อยตรีสุชาติ คงสิน	
การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง	335
โดย ว่าที่ร้อยตรีรัฐติพงษ์ ปัญญาคำ	
การพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0	343
โดย ดร.ปิติภาคย์ ปิ่นรอด	
การพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน	351
โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม	
การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ	360
โดย ว่าที่ร้อยตรีหญิงสายมาน เป็เลียนเหล็ก	
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง	370
โดย นายอภิเชษฐ์ ศรีสุราช	
การพัฒนาแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ	379
โดย ดร.ภาณัททภา วงษากิตติกุล	

บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16
วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ห้องย่อย 1 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 392

โดย นายกนก จันทรา

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 402

โดย นางสาวศยามล เมฆวงศ์

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้
แบบสืบเสาะ 7E ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม 411

โดย นางสาวนุชนาฏ อ้าพันธ์

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่มีต่อการพัฒนาการ
ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษา 418

โดย นายกิติกร กมลรัตน์สมบัติ

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน
วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา 426

โดย นางสาวเทียนทอง ตีร์รักษา

การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบ
ทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)
เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 436

โดย นายสุธิพงษ์ ใจแก้ว

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้
ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการทำโครงงานและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูง
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 446

โดย นางรัตนาพรรณ อุตม์มิ่ง

การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้
เหตุผลอย่างร่วมมือร่วมพลัง 455

โดย นายกฤตกร สภาสันติกุล

บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ ๑๖
วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ห้องย่อย 1 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมมเท็ด
ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5

โดย นางปิยพร ณ ลำปาง

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code

โดย นางสาวจินดา พรหมณัฐ

ห้องย่อย 2 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

ผลของการจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการ
ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

โดย นายจักรกฤต ภูวงศ์ประเวศ

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อ
ความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย : การวิเคราะห์ราชส์

โดย นางสาวพุดธิดา รัมมะฉัตร

การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยง
กับแนวคิด สะเต็มศึกษา เรื่องของไหล เพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

โดย นางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร

การส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมพู

โดย นายพงษ์วิสุ เนียมสำเภา

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการ
ของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษาภาพสินธุ์ (SHSK Coding Teaching and Learning Model)

โดย นายกนก ยนต์ชัย

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model
เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถ
ในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย นายวิสุทธิ์ คงกัลป์

บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16
วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ห้องย่อย 2 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” (ต่อ)

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เพื่อพัฒนา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซต
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โดย นางสาวรุ่งนรินทร์ โพธิ์เพชรเล็บ

544

การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)

โดย นางสาวเมธินี สรรเสริญ

552

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะด้วย
ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแท็บเล็ตและแบบต่อเนื่อง

โดย นางสาวกรกนก ศรีนวลสุข

561

ห้องย่อย 3 “หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้”

การพัฒนาแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
เพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นผู้พันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

โดย นางสาวภัทราจิตรา แสงสุข

570

โครงการวิจัยเพื่อค้นหาและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและ
กรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน

โดย นายวีรพล วีระโชติวสิน

579

การพัฒนารายวิชาสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา
และการคิด อย่างยั่งยืน ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร

โดย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์

588

การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศกลุ่มเป้าหมาย
: มิติของการ ปฏิบัติตามกรอบแนวคิด OECD

โดย ผศ.ดร.สุชีรา มะหิเมือง

598

ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา
ในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

โดย ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ

608

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่อง ถิ่นกำเนิดของ
ชนชาติไท ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model

โดย นายรชตะ ขาวดี

617

การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
เรื่อง อาชีพ(JOBS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย นายจรัส จันทร์เทศ

626

	หน้า
บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 27 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 3 “หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้” (ต่อ)	635
รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) โดย นางสาวปิยธันว์ เบญจเทพศรีศรี	
รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับ โรงเรียนเอกชน โดย ดร.ตฤณภัค เขาว์ศรีกุล	643
การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง โดย นางสาวจรรยาภรณ์ โชคชัยฐานันท์	651
ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการ เรียนรู้ แบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ โดย นางจรงค์ ประทุมชาติ	660
ห้องย่อย 4 “การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”	
กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดย นางสิริมา เปี้ยอยู่	672
แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือก สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย โดย นายสุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล	680
รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ โดย ดร.กัมพล เจริญรักษ์	690
การพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่ส่งผลให้การออกกลางคันลดลง ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย กรณีศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ โดย นายวิชัย กงพลนันท์	702
การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหาร การจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 โดย นางสาวจิราภา รังษี	710
รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา โดย ดร.จตุพร บุญระดม	715

บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16
วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ห้องย่อย 5 “การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้การสอน” (ต่อ)

การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม
นักเรียน ตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model 724

โดย นายณัฐเชวง รักพงษ์

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 733

โดย นางสาวภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ

รูปแบบการบริหารสถานศึกษาสู่มาตรฐานสากลของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 743

โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม

การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการ
วิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 752

โดย ดร.คำนึ่ง ทองเกต

การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ นวัตกรรมของ
นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี 761

โดย นางเพ็ญจมาศ คำธนะ

ห้องย่อย 6 “การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะ
หาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (2105-2105) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา 770

โดย นายสุชิน ชินสีห์

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์
ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของ
ของไวรัสโควิด19 780

โดย นางสาวศนิกานต์ ศรีมณี

สื่อสาริตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสะเมิงพิทยาคม 789

โดย นายธนัท เลิศผดุงสุข

การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่าน
ดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้
รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 798

โดย นางสาวสุชาดา เพชรสุก

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทความวิจัย การประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 วันที่ 27 สิงหาคม 2564	
ห้องย่อย 6 “การมีส่วนร่วมทางการศึกษา” (ต่อ)	807
การพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้ สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดย นางนงคราญ แมร์โรว์	
การพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดย นางศิริวรรณ ภูกองไชย	814
สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	824
ภาคผนวก	
โครงการประชุมวิชาการฯ	828
กำหนดการประชุมวิชาการฯ	831
ทำเนียบนักวิจัย	824
ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยทางการศึกษา	852
คณะทำงานและคณะผู้จัดทำเอกสาร	854



การบรรยายพิเศษ

การประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

“เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล”

โดย คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช
รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาเป็นความหวังของการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล และการสร้างพลเมืองในยุค 4.0 ถึงแม้จะไม่มีโรคโควิด-19 แต่เราอยู่ในยุค Disruption ซึ่งอาจจะมีทั้งข้อดีและข้อเสีย แต่ในการบรรยายครั้งนี้จะขอเน้นแต่สิ่งที่ดีที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพราะโรคโควิด-19 ทำให้เกิดผลกระทบทุกช่วงชั้นและทุกวัย ดังนั้น เราจะต้องศึกษาให้ถ่องแท้ว่าเอามาใช้อย่างไร เมื่อความพร้อมของระบบ ความพร้อมของครู ความพร้อมของนักเรียนยังไม่สมบูรณ์ ทำให้เราต้องเร่งให้ความรู้กับครู พ่อแม่ นักเรียน และทุกคนต้องปรับตัวอย่างมากเพื่อให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการจึงได้นำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในระบบการศึกษายุคดิจิทัล และขออัญเชิญพระราชดำรัสของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในการพระราชทานรางวัลสมเด็จพระเจ้าฟ้ามหจักรี ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2562 ความว่า

“ครูคือปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ครูคือมนุษย์ที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับเด็กนักเรียนที่จะพัฒนาคุณลักษณะของตนเอง และสร้างค่านิยมต่างๆ ให้เกิดขึ้น ไม่มีเทคโนโลยีใดๆ สามารถมาแทนครูได้ด้วยเหตุผลดังกล่าว นั่นคือว่า ทำไมครูที่ดีจึงสามารถเปลี่ยนแปลงชีวิตลูกศิษย์ได้ด้วยการพัฒนาพวกเขาให้เป็นพลเมืองที่ดีและมีความสามารถ ทั้งในระดับชาติและในระดับเป็นพลเมืองของโลกด้วย”

จึงขอฝากข้อคิดจากพระราชดำรัสที่ว่า เทคโนโลยีจะดีแค่ไหนก็ตาม ถ้าเรายังไม่รู้ และยังไม่พร้อม ย่อมจะไม่สามารถแทนครูได้ พ่อแม่หลายคนเลี้ยงลูกด้วยเครื่อง แต่เด็กต้องมีมนุษย์สัมพันธ์ ต้องมีการสัมผัส โดยเฉพาะจากแม่ จึงอยากให้พ่อแม่ใช้เวลาอยู่กับลูก แม้ลูกจะเรียนออนไลน์ แต่ก็ก็เป็นเพียงส่วนหนึ่ง เพราะยังมีการเรียนแบบ on site, on air, on demand และ on hand ดังนั้น เวลาที่พ่อแม่อยู่กับลูกควรเป็นเวลาที่มีคุณภาพ แน่นนอนที่สุดไม่ว่าจะเรียนชั้นไหนก็ตาม เราจะต้องให้ความสำคัญปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- (1) ความพร้อมของระบบ เครื่องมือของระบบ ซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์เครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต WIFI โทรศัพท์ Ipad โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ
- (2) เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น 4G, 5G, AI, IOT, AR, VR
- (3) เนื้อหาสาระสำคัญที่ใส่ลงไปบนเครื่อง/อุปกรณ์
- (4) ครูจะต้องมีการเรียนรู้เพิ่มเติม มีการปรับตัว เสียสละ และปรับเปลี่ยนวิธีสอนเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

ครูที่สามารถปรับตัวได้แล้ว จะสอนน้อยลง แต่เด็กได้เรียนมากขึ้น เช่น การทำ Project Based Learning หรือ Active Learning ครูคนเดียวสามารถสอนได้หลายเรื่องในห้องเรียนเดียวกัน เด็กจะสามารถเรียนในสิ่งที่ต้องการและสนใจ ซึ่งจะส่งผลให้เด็กเกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

การเรียน online สามารถตั้งคำถามได้ ประเมินผลได้ ทบทวนได้ เนื่องจากมีโปรแกรม Opened Source ถ้ามีระบบเทคโนโลยีที่ดีก็สามารถเรียนแบบ on demand ได้ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีข้อดีจำนวนมาก แต่ก็อยากให้การเรียนการสอนแบบ online หรือการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน หรือให้เด็กสามารถนำไปใช้ลดภาระของพ่อแม่ผู้ปกครองได้

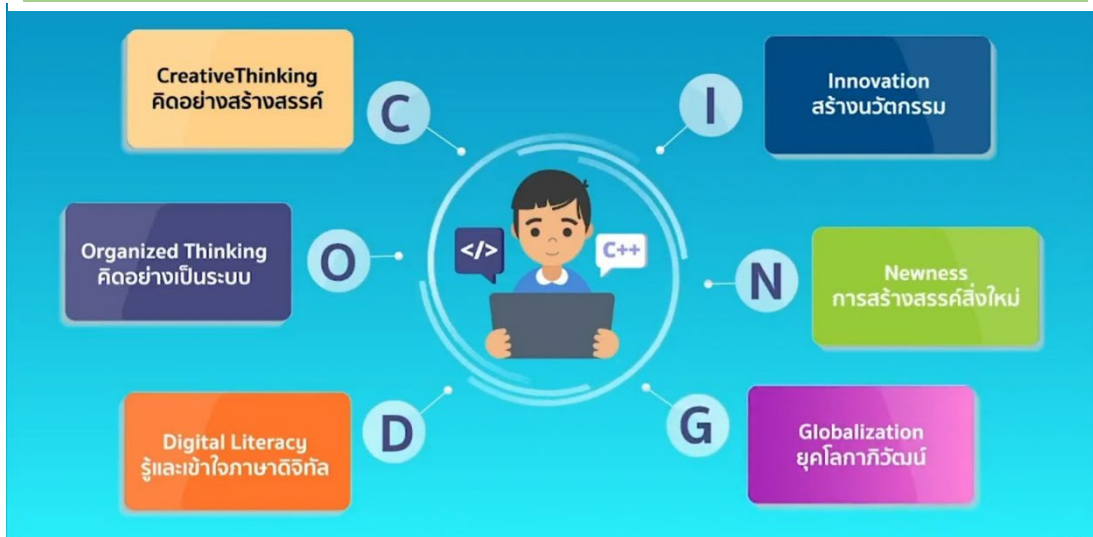
นำไปสู่เรื่อง Coding กระทรวงศึกษาธิการสอน Coding ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถามว่าเด็กได้ทำอะไร คำตอบคือ ช่วยลดภาระผู้ปกครองเพราะเด็กคิดได้และมีความเข้าใจ และรู้ว่าควรจะทำอะไรหลังจากตื่นนอนแล้วตลอดจนคุณธรรมจริยธรรมและวัฒนธรรมอันดีงามของคนไทยซึ่งเป็นต้นทุนทางสังคมที่สั่งสมมา จนกระทั่งเกิดความกล้าที่จะเปลี่ยน มีความคิดสร้างสรรค์ สร้างและยกระดับคุณภาพการศึกษา การเรียน online ที่ถูกต้องจะต้องไม่เป็น



ภาระของผู้ปกครอง เด็กควรจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองถ้ามีอุปกรณ์ครบ แต่สำหรับเด็กเล็กที่ผู้ปกครองจะต้องเป็นพี่เลี้ยงก็ยังสามารถที่จะทำได้ไม่ยาก ยกตัวอย่างเช่น ที่ประเทศแคนาดา ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โรงเรียนอนุบาลทั้งประเทศจะได้รับการจัดสรรงบประมาณให้เด็กมีกิจกรรมเดินชมสวน หรือการทำกิจกรรมทุกอย่างของเด็กเล็กจะเป็นการเรียนรู้ อย่างน้อยให้ครูอ่านนิทานให้เด็กและตั้งถามคำถามเพื่อให้เด็กได้ใช้ความคิดและแสดงความคิดเห็น เช่น เล่นบทสมมุติเป็นตัวละครนั้นๆ เด็กจะตัดสินใจอย่างไร เพราะเหตุใด เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว สำหรับประเทศไทย ผู้ปกครองสามารถใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ภายในบ้านให้เด็กได้ฝึกการใช้กล้ามเนื้อ และถ้าถามว่าจะทำให้ดีกว่านี้จะต้องทำอะไร เช่น การฝึกทำงานบ้าน งานครัว แม่แต่งานสวน การจะสอนให้เด็กคิดเป็นหรือเล่นเป็นและมีความรู้ จำเป็นต้องใช้สิ่งของที่มีอยู่ใกล้ตัวโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ แต่หากครอบครัวใดมีอุปกรณ์ครบถ้วนสมบูรณ์ ก็สามารถเรียนแบบ online ได้ แต่หากไม่พร้อมก็อาจจะดาวน์โหลดและเรียนแบบ off line แทน เพราะฉะนั้น เราจะต้องสร้างเด็กไทยให้มีความรู้ เตรียมตัวที่จะเผชิญกับสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผันผวน จึงนำไปสู่ 2 โครงการซึ่งเป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาล ข้อที่ 7 คือ ให้ทุกระดับชั้นจะต้องเรียน Coding จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยเริ่มตั้งแต่ปี 2562 ซึ่งปัจจุบันได้มีการอบรมครู “Coding for Teacher” ประมาณสองแสนคน และ Coding for TeacherPlus เพื่ออบรมเป็นครูผู้นำ รวมทั้งสิ้นประมาณสามแสนคน และได้นำไปประยุกต์ใช้กับโรงเรียนในต่างจังหวัดที่มีวัฒนธรรมประเพณีที่แตกต่างกัน เช่น การทำไข่เค็ม การทำกะปิคลองโคกลน ครูสามารถนำ Coding ไปสร้างความสนุกในการเรียนรู้และสามารถสร้างรายได้ สำหรับเด็กที่เรียน Coding จะเกิดความมั่นใจและมีภูมิคุ้มกันที่จะออกไปสู่สังคม สามารถแข่งขันและเอาชนะกับคนอื่นได้

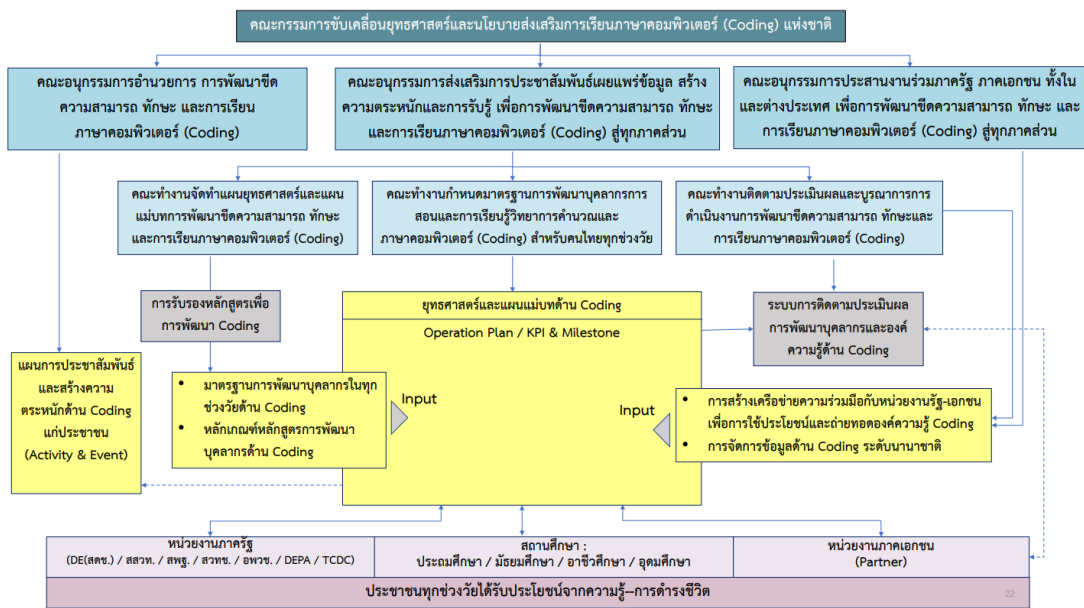
ถ้าจะถามว่า Coding คืออะไร ขออธิบายว่า เป็นการเรียนการสอนและการเล่นเพื่อให้เกิดทักษะใหม่ๆ ในยุคดิจิทัลหรือยุคศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนต้องมีกล่าวอีกนัยหนึ่ง Coding คือ วิธีการสอนให้ทุกคนสามารถคิดวิเคราะห์ (อ่านเขียนอย่างมีวิจารณ์ญาณ คิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ มากกว่านั้นคือเชิงวิทยาศาสตร์/เชิงคณิตศาสตร์ มีการวางแผนเป็นขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา และกล้าตัดสินใจ)

“Coding for All, All for Coding Coding ง่ายกว่าที่คิด พิชิตยุคดิจิทัล”



การเรียน Coding มี 4 ขั้นตอน แต่ที่จะกล่าวในที่นี้คือ Unplug Coding คือ เรียนโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ เช่น เด็กเล็กเรียนแล้วลดภาระผู้ปกครอง เป็นการออกแบบแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยกำหนดกิจกรรมหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เรียนผ่านสื่อรอบตัวที่ผู้สอนประยุกต์ขึ้นเพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวณ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้ตัวเอง และยังเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้ครอบครัว กล่าวคือ การลดภาระผู้ปกครองทำให้ผู้ปกครองสามารถออกไปประกอบอาชีพได้

รัฐบาลเห็นความสำคัญของ Coding และการนำแนวคิดเกี่ยวกับ Coding ไปประยุกต์ใช้ในทุกกลุ่มคนและทุกกลุ่มอาชีพเพื่อเพิ่มความสามารถด้านเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาประเทศ จึงได้แต่งตั้ง**คณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) แห่งชาติ** ซึ่งมีผู้แทนจากทุกหน่วยงานร่วมเป็นกรรมการ เพื่อเตรียมการและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) และดำเนินการกิจของรัฐบาลให้เป็นไปตามคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพการศึกษา บูรณาการการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาไปจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนจนปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัยให้ครอบคลุมทุกสถานศึกษาทั่วประเทศ พร้อมทั้งแต่งตั้ง**คณะอนุกรรมการ Coding เพื่อการปฏิรูปประเทศ** เพื่อเชื่อมต่อนโยบายกับคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และนโยบายส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) แห่งชาติและทุกภาคส่วน ทั้งนี้ เพื่อความสมบูรณ์ทั้งด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และภาคปฏิบัติการ ลงสู่ทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและในระดับสากลอย่างรอบด้าน



นอกจากนี้ ยังมี **“โครงการสอนออนไลน์ Project 14”** ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) Project 14 เป็นโครงการนำสู่ความปกติใหม่ทางการศึกษา (New Normal Education) ที่การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เพียงแคในห้องเรียน แต่สามารถเกิดได้ทุกที่ทุกเวลาตามเวลาที่ผู้เรียนเลือกหรือกำหนด Project 14 เป็นบทเรียนออนไลน์ซึ่งประกอบด้วยวีดิทัศน์การสอนเพื่อส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ใหม่ที่ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ตรงตามหลักสูตร เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ หรือทบทวนบทเรียน ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ครอบคลุมทุกระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังสามารถใช้แหล่งเรียนรู้ที่ประกอบการจัดการเรียนรู้ตามปกติในห้องเรียน เพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน



Project 14

IPST #Proj14

นำสู่ความปกติใหม่ทางการศึกษา
(New Normal Education)





 เรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

 กำหนดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

 เน้นความเข้าใจ เชื่อมโยงชีวิตจริง

 ตรงตามหลักสูตร ครบทุกระดับชั้น

การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21

เปลี่ยนเป้าหมายจาก “ความรู้” ไปสู่ “สมรรถนะ”

AI



Coding เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคนทุกช่วงวัยและทุกอาชีพ เพื่อตอบโจทย์ชีวิตคนไทยในยุคดิจิทัล ปัจจุบันเราอยู่ในยุค Disruption หรือยุคผันผวนซึ่งอะไรก็เกิดขึ้นได้ จึงต้องมีการเตรียมเด็กและคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันในการใช้ชีวิต เพื่อเป็นการตอบโจทย์และเป็นทางรอดของทุกวิกฤติและของทุกคน แม้จะไม่ใช่ นักเรียน แต่ทุกคนต้องมีทักษะที่สอดคล้องกับยุคดิจิทัล Coding จะครอบคลุมถึงทุกวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ ในด้านการปฏิรูปประเทศ Coding ยังมีบทบาทในการพัฒนาบุคลากรของประเทศ ซึ่งเราจะใช้ Coding ในการแก้ปัญหาของทุกคน

ผลของการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ภาษาไทยต่อการรู้คำศัพท์เบื้องต้น การอ่านคำ และการเขียนตามคำบอกของเด็กไทย

โดย ผศ.นพ.เทอดพงศ์ ทองศรีราช
หน่วยพัฒนาการเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ในปี พ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีผลการประเมิน PISA ไม่เป็นที่น่าพอใจมากนัก โดยเฉพาะผลการประเมินด้านการอ่าน ซึ่งเป็นการวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์เรื่องที่อ่านมีผลการประเมินต่ำกว่าอีก 2 ด้าน คือ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ อีกทั้งเด็กไทยมีผลการประเมินการอ่านของ PISA ลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 จนถึง ปี พ.ศ. 2561 จึงจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการให้ความรู้ความเข้าใจเรื่องการอ่านให้มากยิ่งขึ้นโดยมุ่งไปที่กลุ่มของเด็กที่มีปัญหาเรื่องการอ่าน และในช่วง 5 – 6 ปีที่ผ่านมา หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ข้อมูลว่า มีจำนวนเด็กที่อ่านไม่ออก เขียนไม่ได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินของ PISA ประเด็นที่สำคัญ คือ เด็กไทยที่มีปัญหาเรื่องการอ่าน ยังไม่ได้รับการดูแลหรือให้การช่วยเหลือเท่าที่ควร โดยเด็กที่มีปัญหาส่วนใหญ่ คือ กลุ่มเด็ก “แอลดี: LD” (มีความยากลำบากในการเรียนรู้) หรือ Dyslexia (ความบกพร่องในการอ่าน) ซึ่งมีประมาณร้อยละ 7 (ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ รามาธิบดี, 2554)

เด็กที่มีปัญหาการอ่าน แบ่งเป็นเด็กที่อ่านไม่ออก กับเด็กที่อ่านไม่คล่อง แต่สำหรับเด็กไทย จะมีปัญหาการอ่านภาษาไทยไม่คล่องเมื่อเข้าสู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งในทางการแพทย์ได้วินิจฉัยเด็ก “แอลดี: LD” ที่มีปัญหาด้านการอ่านจากเกณฑ์ดังนี้ อ่านไม่ถูกต้อง อ่านช้า และมีความยากลำบากในการอ่าน การทำความเข้าใจเรื่อง ที่อ่านการสะกดคำ และการเขียน อย่างไรก็ตาม หากเรารู้เร็วว่าเด็กมีปัญหาในการอ่านเราจะสามารถกระตุ้นด้วย Intervention ตั้งแต่ต้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กอ่านได้ดีขึ้น ดังนั้น ในหลายประเทศได้ศึกษาปัจจัยทำนายการอ่านบกพร่องของเด็ก ซึ่งประกอบด้วย 1) การแยกแยะหน่วยเสียง (Phonological Awareness :PA) เช่น มา นา ตา หรือ CAT BAT ซึ่งมีความคล้องจองกัน (Rhyming) หรือ หรือ CAT CAR มีเสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน 2) การบอกตัวอักษรด้วยความเร็ว (Rapid Automatized Naming :RAN) เช่น ให้เด็กบอกตัวอักษรต่าง ๆ แล้วจับเวลา เพื่อดูว่าเด็กอ่านคล่องเพียงใด และ 3) การรู้ตัวอักษร (Letter naming:LN) ถ้าเด็กรู้ตัวอักษรมากก็จะสามารถทำนายได้ว่า ในอนาคตเด็กจะอ่านได้มากขึ้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นผลมาจากการศึกษาในประเทศจีน ที่พบว่า เด็ก “แอลดี: LD” จะรับรู้เสียงวรรณยุกต์ช้ากว่าเด็กทั่วไป จึงเห็นว่า การแยกแยะเสียงวรรณยุกต์ (Lexical Tone Awareness) อาจเป็นอีกหนึ่งปัจจัยในการทำนายการอ่านบกพร่องของเด็ก ซึ่งภาษาไทยเป็นหนึ่งในภาษาที่มีการใช้เสียงวรรณยุกต์ จึงเป็นที่มาของการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ไทยเพื่อใช้เป็นปัจจัยทำนายการอ่าน และการสะกดคำ รวมถึงประเมินความสัมพันธ์ของการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ต่อการรู้คำศัพท์เบื้องต้น การอ่าน และสะกดคำ ทั้งนี้ ได้ศึกษาร่วมกับปัจจัยทั้ง 3 ด้านคือ PA, RAN และ LN ดังกล่าว

รูปแบบการศึกษา เป็นการศึกษาระยะยาว ตั้งแต่เดือน มกราคม 2559 – มีนาคม 2563 กลุ่มเป้าหมาย คือเด็กที่เริ่มเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 330 คน ซึ่งเป็นเด็กอายุ 5-6 ขวบ ที่ไม่มีประวัติออทิสติกหรือสมาธิสั้นที่เข้าเรียนชั้นอนุบาลใน อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา และไม่มีประวัติครอบครัวที่มีปัญหาการอ่าน (Dyslexia) เพื่อศึกษาการทำนายความสามารถในการอ่านของเด็ก โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นการพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการแยกแยะเสียงวรรณยุกต์ Thai Lexical Tone Awareness: T-LAT แบ่งเป็น T-LAT 1 และ T-LAT 2 โดย T-LAT 1 ให้ดูรูปภาพ และเปิดเสียง เช่น หม้อ กับ หมอ และให้เด็กเลือกภาพให้ตรงกับเสียง ส่วน T-LAT 2 จะมีรูปเด็ก 3 คน เช่น กตรูปที่ 1 จะได้ยินเสียง “มอ” รูปที่ 2 เสียง “มอ” และรูปที่ 3 เสียง “หมอ” แล้วดูว่าเด็กสามารถจดเสียงที่แตกต่างได้หรือไม่โดยมีจำนวนทั้งหมด



ชุดละ 33 ข้อ ส่วนปัจจัยทำนายด้านการแยกแยะหน่วยเสียง (PA) ศึกษาว่าเด็กสามารถบอกได้หรือไม่จากภาพว่า กบคู่กับแก้ว เป็ดคู่กับปาก เพราะออกเสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน การบอกตัวอักษรด้วยความเร็ว (RAN) เป็นการจับความเร็วจากการให้เด็กบอกพยัญชนะภาษาไทย การรู้ตัวอักษร (LN) โดยให้เด็กบอกพยัญชนะที่เห็น เพื่อศึกษาว่าตอนอยู่บนูบาล เด็กบอกจำนวนตัวอักษรได้เท่าไร และอีกหนึ่งปัจจัย คือ การบอกคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ (Category Naming: CN) เช่น ให้เด็กบอกชื่อผลไม้ให้มากที่สุด หรือชนิดของสัตว์ และนำจำนวนมารวมกันในระยะเวลาที่กำหนด

ระยะที่ 2 เป็นการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวัดความสามารถในการอ่านโดยใช้ Achievement Test ที่ต่างกัน จำนวน 2 ครั้งคือ ครั้งแรกตอนเด็กอยู่บนูบาลเพื่อวัดคำศัพท์เบื้องต้น และครั้งที่สองตอนเด็กอยู่ ป.3 จะใช้ Wide-Range Achievement Test (WRAT)

ผลการศึกษาพบว่า การรู้ตัวอักษร (Letter Naming: LN) เป็นปัจจัยที่ดีที่สุดสำหรับทำนายความสามารถในการอ่านหรือความบกพร่องทางการอ่าน รองลงมาคือ การบอกตัวอักษรด้วยความเร็ว (Rapid Automatized Naming: RAN) และการแยกแยะหน่วยเสียง (Phonological Awareness: PA) แต่ถ้าทำนายการสะกดคำ จะมีเพียงแค่ 2 ปัจจัยคือ LN และ RAN ในขณะที่ การแยกแยะเสียงวรรณยุกต์ (Lexical Tone Awareness: T-LAT 1) ไม่สามารถใช้เป็นตัวทำนายการอ่านตอนที่เด็กอยู่ประถมศึกษปีที่ 3 ได้ แต่สามารถใช้เป็นปัจจัยทำนายการรู้คำศัพท์เบื้องต้นตอนเด็กอยู่บนูบาลได้

ข้อจำกัด: หากโรงเรียนสอนจำนวนตัวอักษรไม่มากนักหรือเป็นโรงเรียนทางเลือกที่ไม่ได้เรียนตัวอักษร การรู้ (LN) หรือบอกตัวอักษร (RAN) อาจไม่สามารถใช้เป็นปัจจัยทำนายความสามารถในการอ่านได้

การประยุกต์ใช้: การใช้ปัจจัยทำนายเหล่านี้เป็นเครื่องมือคัดกรองเบื้องต้นเพื่อหาความบกพร่องทางการอ่านของเด็กปฐมวัยไทยได้ และหาช่องทางเพิ่มสื่อที่ช่วยกระตุ้นการรู้ตัวอักษรหรือการบอกอักษรได้เร็วขึ้นของเด็ก ดังเช่น การที่นักวิจัยใช้หนังสือเรื่อง ผจญภัยในป่าอาลาบลา เพื่อใช้ในการคัดกรองการอ่านเบื้องต้น



จิตวิญญาณครูสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน

โดย ดร.วีระ แข็งกสิการ
รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

“หัวใจครูสำคัญกว่าความรู้ที่ครูมี”

ครูที่มีอุดมการณ์และมีจิตวิญญาณของความเป็นครูมีความสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของผู้เรียน อุดมการณ์และจิตวิญญาณของความเป็นครูทำให้ครูมีความอดทนต่อปัญหาอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน มีความมุ่งมั่นตั้งใจแก้ไขปัญหาและช่วยเหลือผู้เรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนและดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเต็มกำลังความสามารถของครู ดังตัวอย่างคุณครูท่านหนึ่งที่ช่วยเหลือดูแลเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษโดยไม่ทอดทิ้งเด็ก ครูดูแลช่วยเหลือจนนำเด็กกลับมาเรียนตามปกติ จนเด็กคนนั้นได้เรียนจบการศึกษากลับมาเป็นครู

การสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูไม่สามารถเกิดได้จากการสั่งการ แต่เกิดจากความความไว้วางใจ ความเป็นกัลยาณมิตรมิตรภาพระหว่างครูกับผู้บริหารโรงเรียน ผู้บริหารควรยกระดับจิตวิญญาณของครูในด้านที่เป็นหัวใจสีขาวให้เพิ่มมากขึ้น โดยสร้างความศรัทธาที่ดี ความไว้วางใจ และเป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่ครู ดังตัวอย่าง ครูท่านหนึ่งที่พบปัญหานักเรียนยากจนขาดแคลนและนำมาปรึกษาผู้บริหารโรงเรียน ผู้บริหารได้ประสานรับบริจาคสร้างบ้านให้นักเรียนได้มีที่อยู่อาศัยดีขึ้น การพัฒนาครูในยุคปัจจุบันสำคัญที่สุดคือการสร้างจิตวิญญาณครู โดยระบบราชการต้องส่งเสริมและสร้างตัวอย่างที่ดี สนับสนุน และยกย่องครูที่อุทิศเสียสละและมีจิตวิญญาณความเป็นครูให้มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ เพื่อยกระดับวิชาชีพครูและสร้างขวัญกำลังใจแก่ครูที่อุทิศตนเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินวิทยฐานะแบบ Performance Agreement (PA) เพื่อให้ครูที่มุ่งมั่นและมีสมรรถนะสูงในการจัดการเรียนการสอนได้มีความก้าวหน้าในวิชาชีพตามวิทยฐานะต่างๆ ได้

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ทำไมความภูมิใจของครูต้องอยู่ที่การได้รับสายสะพาย ทำไมถึงไม่อยู่ที่การได้เห็นผู้เรียนเติบโตอย่างมีความสุข (จากเนื้อหาในบทเพลงครูบ้านนอก ที่ ดร.วีระแต่ง)

A: เพลงครูบ้านนอกต้องการสื่อสารว่าวิชาชีพครูไม่ได้ด้อยต่ำกว่าวิชาชีพใด การเป็นครูมีความก้าวหน้าทั้งด้านวิทยฐานะ จนเงินเดือนเต็มขั้นระดับชำนาญการพิเศษก็ได้รับสายสะพาย ซึ่งเป็นการปูนบำเหน็จแห่งวิชาชีพครู



การพัฒนาอาชีพ ในยุค New Normal

โดย ผศ.(พิเศษ) ดร.สมชาย หาญหิรัญ
อดีตนายกรัฐมนตรี

ปัจจุบัน โลกและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีงานวิจัยจากหลายสถาบัน เช่น World Economic Forum, IMD, IMF, SDG หรือแม้กระทั่ง UN ที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็วและลดระยะเวลาในการดำเนินการต่างๆ ที่มีความยากและใช้เวลานานให้ลดลงได้อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเป็นสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของโครงสร้างประชากรตามเจนเนอเรชั่น ทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องแบบก้าวกระโดด โดยใช้เวลาในการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมที่สั้นลงและไวขึ้นต่อการสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่ๆ ในลักษณะของการผสมผสานความรู้พื้นฐานและต่อยอดได้รวดเร็วขึ้น ขณะเดียวกันบทบาททางสังคมและบทบาทอื่นๆ ก็ได้มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมด้วย

บทบาททางสังคมจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และนวัตกรรมของโลกแบบพลวัต สามารถสรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

1. Waves of Innovation

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำไปสู่การปฏิวัติของภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยอุตสาหกรรมเดิมจะค่อยๆ ถูกทำลายลงด้วยนวัตกรรมและอุตสาหกรรมใหม่ (Creative Destruction) ดังนั้น เพื่อให้เกิดการอยู่รอดมนุษย์จึงต้องมีปรับตัวให้เท่าทันอย่างรวดเร็ว แต่ในทางกลับกันการพัฒนาของเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมก็ควรคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืน

2. New Rule on Trade Investment and Technology

การเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการแข่งขัน โดยเฉพาะการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการค้า ทำให้ปัจจุบันนี้เห็นความแตกต่างและขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจระหว่างประเทศอย่างชัดเจน ในโลกเศรษฐกิจเกิดการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ แต่ในทางกลับกันก็เห็นภาพการรักษาผลประโยชน์ของประเทศเป็นหลักเช่นเดียวกัน ทำให้เกิดสภาวะการควมรวมระหว่างเศรษฐกิจและการเมืองระหว่างประเทศ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความยั่งยืนแต่ละประเทศ จึงจำเป็นต้องมีแนวทางในการพัฒนาเศรษฐกิจให้แข็งแรงและเกิดเงินหมุนเวียนในประเทศให้ได้อัตราสูงสุด แต่ก็ไม่ควรมองข้ามการค้าและเศรษฐกิจระหว่างประเทศด้วย

3. IOT to Internet of Behavior

Internet of Behavior เป็นปรับเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงสู่การใช้ชีวิตประจำวัน ให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและสบายยิ่งขึ้น โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกรวบรวมและนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า การเมือง และการบริหาร ตัวอย่างเช่น การนำข้อมูลด้านสุขภาพที่รวบรวมได้จากนาฬิกา Smart Watch สู่การเชื่อมโยงแนวทางการดูแลสุขภาพไปจนถึงการรักษาทางการแพทย์ หรือการเก็บรวบรวมข้อมูลบนโซเชียลมีเดียต่างๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริโภคมาสู่การวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะด้าน เช่น การโน้มน้าวพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เห็นด้วยหรือเห็นต่างกับแนวคิดการปรับพฤติกรรมให้รู้สึกชอบหรือไม่ชอบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

4. The Polarized World

ความต่างขั้ว เป็นการสร้างขั้วความต่างในเรื่องงาน ความคิด และการใช้ชีวิตประจำวัน ในเชิงธุรกิจและการตลาดถือเป็นสิ่งที่ดี เพราะทำให้เกิดความจงรักภักดีต่อแบรนด์ โดยมีแนวทางในการสร้างความต่างขั้ว ดังนี้ 1) สร้างความยอมรับ 2) เกิดความรู้สึกชอบ 3) รู้สึกเข้าข้าง และ 4) นำไปสู่ความเชื่อ ซึ่งจะนำไปสู่การออกห่าง



จากฝ่ายตรงข้ามในที่สุด ประกอบกับการสื่อสารทางออนไลน์ในโลกปัจจุบันสามารถทำได้ง่าย ดังนั้น การสร้างข้อมูลเพื่อโจมตีฝ่ายตรงข้ามจึงทำได้ง่ายขึ้นเช่นกัน แต่ประเด็นการนำทัศนคติ อารมณ์และความรู้สึกมาใช้ในการสร้างความต่างชั่วในเชิงการตลาดหรือเชิงธุรกิจถือเป็นสิ่งที่ดี เนื่องจากผู้บริโภคจะติดตามผลิตภัณฑ์หรือแบรนด์นั้นตลอดเวลา

ปัจจุบันโครงสร้างประชากรโลกมีการแบ่งกลุ่มคนตามเจเนอเรชัน แต่มีลักษณะการอยู่รวมกันไม่เหมือนกัน รวมทั้งแต่ละกลุ่มมีแรงผลักดัน (Passion) รวมถึงวิถีคิดและมุมมองการมองโลกไม่เหมือนกัน โดยจำแนกกลุ่มคนตามเจเนอเรชัน ได้ดังนี้

- | | |
|--|--|
| <p>1. Baby Boomer
มีทัศนคติ</p> <p>พฤติกรรมผู้บริโภค</p> | <p>กลุ่มคนที่รวยทั้งเงินและเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทุ่มเกี่ยวกับการทำงานและองค์กร - ให้ความสำคัญกับสุนทรีย์ (คุณค่าทางอารมณ์ ความรู้สึก) - มองหาตัวเลือกที่ดีและคุ้มค่าที่สุดสำหรับการใช้จ่ายต่อครั้ง - ไม่สนใจ Influencer รุ่นใหม่ แต่จะรับรู้ข้อมูลจากคนวัยเดียวกัน |
| <p>2. Gen X
มีทัศนคติ</p> <p>พฤติกรรมผู้บริโภค</p> | <p>กลุ่มคนที่มีการใช้จ่ายและอำนาจการตัดสินใจมากที่สุด</p> <ul style="list-style-type: none"> - เข้าสู่วัยกลางคน และก้าวขึ้นสู่จุดสูงสุดของหน้าที่การงานเป็นศูนย์กลางของครอบครัว ทั้งการใช้จ่าย ดูแลครอบครัวรวมถึงการตัดสินใจในทางการเมือง - สิ่งที่มีค่าที่สุดคือเวลาสำหรับตนเอง - ชอบการเรียนรู้แบบสามารถนำไปปรับใช้เองกับความเป็นจริง - วางแผนก่อนตัดสินใจซื้อเสมอ - ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจซื้อ |
| <p>3. Gen Y
มีทัศนคติ</p> <p>พฤติกรรมผู้บริโภค</p> | <p>กลุ่มคนที่ชอบทำตามใจตนเองโดยไม่ยึดกระแสหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ชอบอยู่ในกรอบและไม่ชอบเงื่อนไข - สามารถเติมเต็มตัวเองได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาสิ่งรอบข้าง - ยินดีจ่ายเงินเพื่อสร้างโมเมนต์ที่ดีสำหรับโพสต์บนโซเชียลมีเดีย - ชอบสินค้าที่มีความคุ้มค่าและใส่ใจสิ่งแวดล้อม - ภูมิใจกับการได้รับสิทธิพิเศษหรือสินค้าพรีเมียม |
| <p>4. Gen Z
มีทัศนคติ</p> <p>พฤติกรรมผู้บริโภค</p> | <p>กลุ่มคนที่ใจกว้างที่สุดรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็ว</p> <ul style="list-style-type: none"> - อดทนต่ำ - Social Media / E-Commerce - ชอบการมีกลุ่มและการยอมรับ - ให้ความสำคัญกับประสบการณ์มากกว่าผลิตภัณฑ์ไม่เลือกซื้อสินค้าจากกระแส แต่ละซื้อสินค้าตามผู้ที่มีความสนใจเดียวกันกับตนเอง |
| <p>5. Gen Alpha
มีทัศนคติ</p> <p>พฤติกรรมผู้บริโภค</p> | <p>กลุ่มคนที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสูงและปรับตัวรับความเปลี่ยนแปลงได้ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> - มองเทคโนโลยีเป็นเรื่องปกติในชีวิตประจำวัน - พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา - มีความอดทนต่ำและสมาธิสั้นกว่า Gen อื่นๆ - เติบโตเต็มความรู้สึกได้เองจากการเปิด Internet - ให้ความสำคัญกับสุขภาวะทั้งทางร่างกายและจิตใจของตนเอง - Micro Influencer มีบทบาทต่อการตัดสินใจ (Youtuber, Blogger, Vlogger, Streamer) |



ทัศนคติต่ออาชีพของแต่ละเจนเนอเรชัน ในด้านความคิดและความจงรักภักดีต่องานและต่อองค์กร ไม่เหมือนกัน ดังนั้น แนวทางเกี่ยวกับเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมต้องวางแผนในการเตรียมตัวและเตรียมคน อย่างไรให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศและของโลกให้ได้ศักยภาพสูงที่สุด รวมถึงต้องพิจารณาอาชีพให้ เหมาะกับทักษะ และสมรรถนะการทำงานของคนแต่ละเจนเนอเรชันให้ได้ในวงกว้างเพื่อประสิทธิภาพในการพัฒนา ประเทศ



พัฒนานวัตกรรม Growth Mindset และ Executive Function เพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา

โดยนายวิวัฒน์ คติธรรมนิตย์
ผู้อำนวยการ บริษัทวิสคอมไวด์ จำกัด

โครงการพัฒนานวัตกรรม Growth Mindset และ Executive Function เพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนานวัตกรรมการคัดกรองและประเมิน Growth Mindset (GM) และ Executive Function (EF) ในนักเรียนที่เหมาะสมกับบริบททางสังคมและระบบการศึกษาของไทย (2) พัฒนานวัตกรรมส่งเสริมและพัฒนา Growth Mindset และ Executive Function ให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (3) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายแนวทางการนำเครื่องมือนวัตกรรม Growth Mindset และ Executive Function ไปใช้ในสถานศึกษา โดยการวิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- (1) กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับตัวช่วย GM และ EF (2) กลุ่มที่ได้รับตัวช่วย GM แต่ไม่ได้รับตัวช่วย EF
(3) กลุ่มที่ไม่ได้รับตัวช่วย GM แต่ได้รับตัวช่วย EF (4) กลุ่มที่ได้รับตัวช่วย GM และ EF

หมายเหตุ : ทุกกลุ่มตัวอย่างได้รับตัวช่วยคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ทั้งนี้การวิจัยจะมีการเก็บข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและทุกกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการประเมินทั้งก่อนและหลังในมิติทั้ง 3 ได้แก่ GM, EF และคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

จากการวิจัยได้มีการนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ผลปรากฏว่า

(1) นักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาส มีคะแนน GM, EF และคะแนนภาษาอังกฤษ น้อยกว่านักเรียนในโรงเรียนอื่นๆ โดยเฉพาะคะแนน GM และคะแนนภาษาอังกฤษน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(2) นักเรียนที่ไม่ระบุว่าเป็นชายหรือหญิงมีคะแนน GM และคะแนนภาษาอังกฤษมากที่สุด ในขณะที่นักเรียนหญิงมีคะแนน EF มากที่สุด แต่มีเพียงกรณีภาษาอังกฤษที่นักเรียนหญิงมีคะแนนน้อยที่สุดและน้อยกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(3) นักเรียนที่นับถือพุทธศาสนามีคะแนน GM และ EF สูงสุด นักเรียนที่ไม่ระบุศาสนาที่นับถือมีคะแนนภาษาอังกฤษสูงสุด ในขณะที่นักเรียนที่นับถือศาสนาคริสต์และอิสลามมีคะแนนต่ำสุดในทั้ง 3 กรณี โดยเฉพาะคะแนนภาษาอังกฤษน้อยกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่นับถือศาสนาคริสต์และอิสลามมีจำนวนน้อยมาก อาจทำให้ผลที่ออกมามีความคลาดเคลื่อน)

(4) นักเรียนที่มีอายุมากกว่ามีคะแนน EF มากกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย แต่มีคะแนน GM และคะแนนภาษาอังกฤษต่ำกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย โดยทั้ง 3 กรณีเป็นความแตกต่างที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(5) นักเรียนที่อยู่ในครอบครัวขนาดใหญ่มีคะแนน GM มากกว่านักเรียนที่อยู่ในครอบครัวขนาดเล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนน EF และคะแนนภาษาอังกฤษมากกว่านักเรียนที่อยู่ในครอบครัวขนาดเล็ก แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(6) หัวหน้าครอบครัวที่เป็นญาติใกล้ชิด (พ่อ แม่ ปู่ย่าตายาย ลุงป้า น้าอา พี่ชายพี่สาว) ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนน GM สูงขึ้น แต่มีคะแนนภาษาอังกฤษต่ำลง อิทธิพลต่อคะแนน EF จะดีเฉพาะกรณีที่มีหัวหน้าครอบครัวเป็นพ่อ แม่ หรือลุงป้า น้าอา แต่ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(7) หัวหน้าครอบครัวที่เป็นญาติใกล้ชิด (พ่อ แม่ ปู่ย่าตายาย ลุงป้า น้าอา พี่ชายพี่สาว) ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนน EF สูงขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

(8) นักเรียนที่เป็นลูกคนเล็กมีคะแนน GM, EF และคะแนนภาษาอังกฤษ มากกว่านักเรียนที่มีลำดับเกิดอื่น ๆ และมีคะแนนมากกว่าคะแนนมากกว่านักเรียนที่เป็นลูกคนโตมากที่สุด ในทั้ง 3 กรณี โดยมีคะแนน GM และ EF มากกว่าลูกคนโตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



(9) การศึกษาที่ดีของหัวหน้าครอบครัว (จำนวนปีการศึกษามาก) ส่งผลในทางบวกต่อคะแนน GM, EF และคะแนนภาษาอังกฤษ โดยในกรณีคะแนน GM และคะแนนภาษาอังกฤษ มีนัยสำคัญทางสถิติ

(10) ถ้าเงินค่าใช้จ่ายที่นักเรียนได้รับสะท้อนสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว พบว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะดีจะมีคะแนน GM และ EF ดี แต่จะมีคะแนนภาษาอังกฤษไม่ดี

(11) คะแนน GM สูงกว่า ถ้านักเรียนเข้าถึงโลกออนไลน์เป็นบางครั้ง แต่คะแนน EF สูงกว่า ถ้าเป็นการเข้าถึงบ่อยครั้ง และคะแนนภาษาอังกฤษดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึงบ่อยครั้งหรือเป็นบางครั้งก็ตาม

(12) การปฏิสัมพันธ์กับบิดามีบทบาทสำคัญ นักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพใดอาชีพหนึ่งหรือตกงาน แต่ยังคงติดต่อสื่อสารกันได้ จะมีคะแนน GM และ EF ดีกว่านักเรียนที่บิดาเสียชีวิต ป่วยติดเตียง ติดคุก หรือไม่ได้ติดต่อกัน ยกเว้นคะแนนภาษาอังกฤษที่นักเรียนที่มีบิดารับราชการหรือรัฐวิสาหกิจจะมีคะแนนต่ำกว่า

(13) การปฏิสัมพันธ์กับมารดามีอิทธิพลในทางตรงกันข้าม นักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพใดอาชีพหนึ่งหรือตกงาน และยังคงติดต่อสื่อสารกัน จะมีคะแนน GM และ EF น้อยกว่านักเรียนที่มารดาเสียชีวิต ป่วยติดเตียง ติดคุก หรือไม่ได้ติดต่อกัน ยกเว้นคะแนนภาษาอังกฤษที่นักเรียนที่มีมารดารับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ จะมีคะแนนสูงกว่า

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับตัวช่วย EF (แต่ไม่ได้รับตัวช่วย GM) มีพัฒนาการคะแนนภาษาอังกฤษสูงสุด และมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของ EF ในการพัฒนาคะแนนภาษาอังกฤษของนักเรียน นอกจากนี้ กลุ่มควบคุมมีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษมากกว่ากลุ่มที่ได้รับตัวช่วย GM (แต่ไม่ได้รับตัวช่วย EF) และ GM+EF อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับตัวช่วย GM+EF มีพัฒนาการของคะแนนภาษาอังกฤษน้อยที่สุด แต่ไม่ได้น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับตัวช่วย GM (แต่ไม่ได้รับตัวช่วย EF) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นการชี้ว่าทั้ง 2 ตัวช่วย (GM และ EF) อาจไม่ได้มีบทบาทที่เสริมกัน แต่บั่นทอนกันในการพัฒนาคะแนนภาษาอังกฤษ

ข้อเสนอแนะ: การวิจัยอาจจะทำในระยะเวลาที่นานมากขึ้นเพื่อที่จะได้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น และนำเชื่อถือขึ้น



การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Blended Learning)

โดย บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด มหาชน

การบรรยายพิเศษ เรื่อง “การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Blended Learning)” โดยวิทยากรจาก บริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) ได้นำเสนอสาระสำคัญหลัก 3 เรื่อง ได้แก่ 1) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) 2) การใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม Aksom On-Learn และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และ 3) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ (การสอน online ใครว่ยาก) มีสาระสำคัญโดยสรุปดังนี้

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

โดย ดร.แสงรุ่ง พูลสุวรรณ
ผู้อำนวยการออกแบบการเรียนรู้

การศึกษาและการเรียนรู้ในโลกยุคปัจจุบันได้พัฒนาภายใต้กระแสแห่งเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อการจัดรูปแบบหรือกระบวนทัศน์ (Paradigm) ของการจัดการศึกษา ถึงแม้ว่าในอนาคตที่โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จะหมดไป แต่เทคโนโลยีจะยังคงเป็น Technology Base For Education ที่ครูผู้สอน จะต้องมีความรู้ความเข้าใจและสมรรถนะที่ดี อาทิ รู้ลึกในวิชาที่สอน สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ง่าย เลือกใช้สื่อและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนโดยคำนึงถึงวัยของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะ Generation Alpha ที่เป็นเด็กที่มีความรู้มากจากการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต มี AI เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ในชีวิตจริง มีลักษณะการเรียนรู้ตามความสนใจเฉพาะตัว และมีการปฏิสัมพันธ์ผ่าน Social Media

ลักษณะการเรียนรู้ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเรียนใน Classroom (เรียนในสถานที่และเวลาเดียวกัน) 2) การเรียนรู้แบบ Virtual Classroom (เรียนที่ใดก็ได้แต่เรียนในเวลาเดียวกัน) 3) การเรียนรู้แบบ Online Course (เรียนที่ใดก็ได้เวลาใดก็ได้) และ 4) การเรียนรู้แบบ Learning Centre หรือ Library (เรียนต่างเวลาแต่ใช้สถานที่เดียวกัน) โดยประเภทของการจัดการเรียนการสอนแบ่งตามระดับการใช้เทคโนโลยีมี 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) ห้องเรียนปกติ (Tradition Classroom) เป็นการสอนในห้องเรียนโดยใช้สื่อและหนังสือเรียน 2) ห้องเรียน Web Facilitation ยังไม่เป็นการเรียนออนไลน์แต่มีการแสวงหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต 3) ห้องเรียน Blended Learning การสอนออนไลน์ตั้งแต่ 30-79 % ของเวลาเรียน ผสมผสานกับการสอนในห้องเรียนร่วมกับการใช้สื่อต่าง ๆ และ 4) ห้องเรียน Online Learning เป็นการสอนออนไลน์ตั้งแต่ 80% ขึ้นไปของเวลาเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างการเรียนรู้ Online และการเรียนแบบ Face to Face ซึ่งกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธีของการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบผสมผสานกัน โดยมีองค์ประกอบของ Blended Learning 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) Live Events เป็นการเรียนที่โรงเรียน มีการฝึกปฏิบัติ และมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ในโลกจริงระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน 2) Online Content อาจใช้ในการทบทวนบทเรียน ใช้ Update ความรู้ข่าวสารใหม่ ๆ จากทั่วทุกมุมโลก เช่น 3D e-Book Page ต่าง ๆ เป็นต้น 3) Collaboration เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ในโลกจริงและโลกออนไลน์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน เช่น วางแผนร่วมกัน ร่วมกันทำ Project เป็นต้น 4) Assessment การประเมิน 3 เรื่อง ได้แก่ Assessment of Learning (AoL) Assessment for Learning (AfL) และ Assessment as Learning (AaL) และ 5) Reference Materials

ตัวอย่างเทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) อาทิ ควรนำเสนออย่าง ๆ มีจุดเน้นในการเรียนแต่ละครั้งเพียงเรื่องเดียว ใช้ทำที่ยืมแยม มีน้ำเสียงตื่นเต้นและใช้น้ำเสียงที่มีจุดเน้น ใช้เกมส์ให้นักเรียนหาสิ่งของในบ้านเป็นองค์ประกอบในการเรียนรู้ การเลือกของ 3 ชิ้นเพื่อเล่าเรื่อง ใช้ท่าทางของร่างกายให้มีการเคลื่อนไหว ใช้คำถามให้เด็กช่วยกันตอบ ถามในเรื่องที่เด็กสนใจ ใช้สื่อต่าง ๆ เช่น e-book, Video Clips, Audio Clips, 3D Animation เป็นต้น



การใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม Aksorn On-Learn และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

โดย คุณกอบกุล ดวงมณี
ผู้อำนวยการสายงานวิเคราะห์และวางแผนการตลาด
ผู้อำนวยการสายงาน Digital Business Development

Aksorn On-Learn เป็นดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้สำหรับทุกคน เป็นนวัตกรรมใหม่แห่งการเรียนรู้ที่จะเป็นทั้งผู้ช่วยครูและเปิดประตูการเรียนรู้ให้กับนักเรียน มีสื่อดิจิทัลประกอบการสอนที่สอนสนุกและกระตุ้นการเรียนรู้ มีเนื้อหาสาระครบทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา โปรแกรมของ Aksorn On-Learn รองรับทุกอุปกรณ์ทำให้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

Aksorn On-Learn สำหรับครู

- 1) เป็น e-Book ที่ครูสามารถนำไปใช้ช่วยในการสอน ซึ่ง e-Book มีเนื้อหาที่เป็นสัดส่วน เข้าใจง่าย รวบรวมสื่อประกอบการสอนที่หลากหลาย เช่น ภาพขนาดใหญ่ Power Point และคลิปแอนิเมชัน สอดแทรกด้วยคำถามกระตุ้นความคิด และแบบทดสอบ สร้างการเรียนรู้แบบ Active Learning
- 2) เป็นคลิปวิดีโอ ที่สอนโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัท อักษร เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน) ในแต่ละสาระการเรียนรู้ มีเนื้อหา 6 วิชา ได้แก่ ภาษาไทย (หลักภาษา) คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ สังคมศึกษา และภาษาอังกฤษ โดยแบ่งเนื้อหาเป็นชั้น นำ สอน สรุป ประเมิน พร้อมกิจกรรมมากมายที่ง่ายต่อการเข้าใจ ครูสามารถใช้เปิดสอนในห้องเรียนและมอบหมายเป็นการบ้านหรือทบทวนหลังการสอน

Aksorn On-Learn สำหรับนักเรียน

ใช้เรียนรู้ในแต่ละวิชาหรือทบทวนเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ได้บ่อยเท่าที่ต้องการผู้สนใจสามารถลงทะเบียนสมัครเข้าใช้งานได้ที่ เว็บไซต์ www.aksorn.com/aksornonlearn

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ (การสอน online ใครง่ายๆ)

โดย คุณพวกร วงศ์อนุตรโรจน์
ผู้เชี่ยวชาญด้าน Micro:bit และเทคโนโลยีการศึกษา

การบริหารจัดการห้องเรียนที่จัดการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันมี 2 ส่วน คือ 1. ผู้ให้บริการในการจัดการเรียนการสอน เช่น LINE, ZOOM, Google, Meet, และ Microsoft Team เป็นต้น 2. ผู้ให้บริการในการจัดการห้องเรียน เช่น Google Classroom เป็นต้น โดยสิ่งสำคัญพื้นฐานคือต้องจัดให้มีระบบอินเทอร์เน็ต (Network) และอุปกรณ์ (Device) ต่าง ๆ สำหรับการเรียนออนไลน์

1. **ผู้ให้บริการในการจัดการเรียนการสอน** ในปัจจุบันประเทศไทยมีบริการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นที่นิยม 4 บริการ คือ LINE, ZOOM, Google, Meet, และ Microsoft Team ซึ่งมีฟังก์ชันในการทำงานเหมือนกัน เช่น การสนทนา การเชิญเข้าร่วมห้องเรียน การสื่อสารด้วยวิดีโอ การเผยแพร่หน้าจอ หรือกระดานอัจฉริยะ เป็นต้น แต่อาจมีฟังก์ชันในการทำงานที่แตกต่างกันไปของแต่ละผู้ให้บริการ เช่น การบันทึกการจัดการ



เรียนการสอนและการอัปโหลดบนระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาได้ในภายหลัง เป็นต้น ผู้ให้บริการแต่ละรายมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ดังนี้

LINE โปรแกรมสนทนาที่มีอยู่บนทุกอุปกรณ์สื่อสารเกือบทุกประเภท โดยมีจุดเด่นในการสนทนากันระหว่างบุคคล หรือกลุ่มคน แต่ในขณะเดียวกันสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ด้วย การเผยแพร่หน้าจอซึ่งสามารถใช้งานผ่าน LINE on PC และจัดการเรียนการสอนผ่านกลุ่มสนทนา (LINE Group) หรือการใช้งาน Meeting On LINE สามารถใช้งานเพียงส่งลิงก์ให้กับผู้เรียน/ผู้ร่วมประชุมได้ ซึ่งมีข้อจำกัดคือไม่สามารถบันทึกการจัดการเรียนการสอนเพื่อ Upload ขึ้นระบบอินเทอร์เน็ตได้

ZOOM มีข้อดีในการใช้งาน เช่น สามารถตั้งกำหนดการสร้างชั้นเรียนล่วงหน้าได้ สามารถบันทึกการจัดการเรียนการสอนได้เพื่อ Upload ขึ้นระบบอินเทอร์เน็ตให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ในภายหลัง สามารถจัดการชั้นเรียนได้ อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่หน้าจอของผู้นำเสนอได้ แต่มีข้อจำกัดคือผู้ให้บริการจำกัดสำหรับผู้ที่ทดลองใช้งาน (ไม่เสียค่าบริการ) สามารถจัดการเรียนการสอนได้ 40 นาที

Google Meet เป็นโปรแกรมที่ไม่เสียค่าบริการ ผ่านทางบริการ Gmail สามารถตั้งกำหนดการสร้างชั้นเรียนล่วงหน้าได้ และสามารถสร้างห้องที่มีขนาดได้สูงสุด 100 ผู้ใช้งานนาน 60 นาที แต่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่วิดีโอที่มีเสียงที่ไม่อยู่นอกเหนือ Google Chrome ได้ และไม่สามารถบันทึกการจัดการเรียนการสอนเพื่อ Upload ขึ้นระบบอินเทอร์เน็ตได้

2. ผู้ให้บริการในการจัดการห้องเรียน ในปัจจุบันประเทศไทยมีบริการที่ใช้ในการจัดการห้องเรียน คือ Google Classroom ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นบริการที่รวบรวมเอาความสามารถในการจัดการห้องเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนเรียน การสื่อสาร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลผู้เรียน

Google Classroom เป็นโปรแกรมที่ไม่เสียค่าบริการ ผ่านทางบริการ Gmail โดยเมื่อผู้สอนสร้างห้องเรียนแล้ว สามารถโพสต์ข้อความ เอกสารประกอบการสอน ภาระงาน กิจกรรมต่าง ๆ การสนทนากับผู้เรียน และการวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ ซึ่งข้อดีของ Google Classroom คือการใช้งานร่วมกันระหว่างบริการของ Gmail ยกตัวอย่างเช่น การจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Meet การทำแบบทดสอบผ่าน Google Form หรือการจัดเก็บเอกสารผ่าน Google Drive ได้ ทั้งนี้ ระบบที่ทำงานร่วมกันดังกล่าวสามารถเอื้อประโยชน์การวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ แสดงผลในรูปแบบไฟล์ Google Sheet และสามารถสร้างการวิจัยและติดตามผู้เรียนหรือห้องเรียนได้

นอกจากนี้ยังมี Application ที่น่าสนใจคือ Padlet ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันกระดานข้อความมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น Kahoot หรือ Quizizz เป็น Application ที่ให้ผู้เรียนสามารถแข่งขันกันตอบคำถาม และ Mentimeter เป็น Application สร้างโพลในห้องเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสร้างการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้

ข้อคิดจากนักพูดชื่อดัง Rita Pierson ซึ่งพูดในรายการ TED Talk “เด็กไม่อยากเรียนกับผู้สอนที่เขาไม่ชอบ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้สอนเองที่จะต้องสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้”

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ในพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือไม่มีอุปกรณ์สำหรับการเรียนออนไลน์ จะมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Blended Learning อย่างไร และจะประเมินผู้เรียนอย่างไร

A: เนื่องจาก Concept ของการจัดการเรียนการสอนแบบ Blended Learning คือการจัดการเรียนการสอนแบบ Online และ Face to Face ซึ่งในสถานที่ที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตจะเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ Blended Learning ดังนั้น จึงควรใช้วิธีการสอนแบบ On Hand เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน สำหรับการประเมินสามารถใช้ใบงานหรือชิ้นงานที่คุณครูส่งให้เด็กทำแล้วนำมาประเมินผลการเรียนรู้หรืออาจใช้แบบฝึกปฏิบัติสำเร็จรูปในการประเมิน





การเสวนาวิชาการ

การประชุมทางวิชาการ

การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย

ผู้เสวนา :	ดร.สุภัทร จำปาทอง	ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
	ดร.กวิทร์เกียรติ นรินทร์พละ	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
	นายมณฑล ภาคสุวรรณ์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ผู้ดำเนินรายการ :	ดร.คมกฤช จันทร์ขจร	ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา

จุดเน้นของนโยบายของหน่วยงานที่ส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษา ที่เปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ที่สร้างสรรค์ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย

การจัดการศึกษาได้รับผลกระทบอย่างมากจากสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ทั้งการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน โดยต้องนำระบบการสื่อสารต่างๆ ที่หลากหลาย มาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงบริบทของสถานที่และความพร้อม นอกจากนี้จำนวนนักเรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีแนวโน้มลดน้อยลงจากอัตราการเกิดที่ลดลงของประชากร ก็เป็นอีกปัจจัยที่ผลักดันให้สถานศึกษาในระดับอื่นๆ ต้องเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับสถานการณ์นี้ด้วย แนวทางการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและอนาคตจึงต้องเน้นการบูรณาการ เพื่อตอบโจทย์เป้าหมายการเป็นผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และพลเมืองดีที่เข้มแข็ง อยู่ในสังคมแห่งการเรียนรู้ สามารถคิดวิเคราะห์ได้ การจัดการเรียนการสอนควรเน้นพัฒนาทักษะอาชีพ ทักษะการดำรงชีวิต ไม่เป็นภาระต่อสังคม และยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม ตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียน รวมทั้ง ปรับเปลี่ยนการวัดและประเมินผล ซึ่งควรส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคล และความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

นอกจากนี้ ควรมุ่งเน้นการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ การสร้างโอกาสให้นักเรียนมีความเท่าเทียมกันและมีคุณภาพ โดยการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีศักยภาพตามความถนัด ความแตกต่างระหว่างบุคคล จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ต้องเข้าถึงวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่เร็วขึ้น โดยนัยามการเรียนการสอนของ สพฐ แบ่งเป็น 1) การเรียน On Line คือ การสอนสด และต้องเป็นการสื่อสาร 2 ทาง 2) การเรียน On Air คือ การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม ทีวีดิจิทัล หรือในแอปพลิเคชันอื่น ๆ 3) การเรียน On Demand คือ การเรียนจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในเว็บไซต์ หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และ 4) การเรียน On Hand การใช้ใบงานต่างๆ ซึ่งใช้มากที่สุดในขณะนี้ สพฐ. ได้ส่งเสริม นวัตกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ การเรียนภาษาต่างประเทศ 8 ภาษา กับเจ้าของภาษาโดยตรง การเรียนแบบ Credit Bank หรือธนาคารหน่วยกิต และ Credit transfer หรือการโอนผลการเรียนที่เชื่อมโยงกับอาชีวศึกษาเพื่อสร้างอาชีพ

การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ต้องทันสมัย ทันการณ์ และหลากหลายตอบสนองตามความต้องการของผู้เรียนและสถานประกอบการ ดังนั้น ผู้เรียนต้องเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ มีความพร้อมในการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการและเชื่อมโยงกับสถานประกอบการ ส่งเสริมให้มีการจดสิทธิบัตรทางปัญญา สถานศึกษามีการส่งเสริมความร่วมมือและพัฒนาทรัพยากรร่วมกับสถานประกอบการ มีการเปิดศูนย์ความเป็นเลิศด้านการศึกษา เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน มีความร่วมมือตามมาตรฐานวิชาชีพ มีมาตรฐานครูผู้สอน และมาตรฐานการฝึกงาน มีความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ เพื่อสร้างมาตรฐานสากล มีหลักสูตรที่ได้รับรองมาตรฐาน

แนวทางการส่งเสริมนโยบายการส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษา เพื่อเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ที่สร้างสรรค์ และยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยอย่างเป็นรูปธรรม

ต้องมีการปรับการวัดผลประเมินผล การประยุกต์การจัดการศึกษาทางไกล เพื่อก้าวข้ามขีดจำกัดของช่วงชั้น การใช้เครดิตแบงก์เป็นรายบุคคล เพื่อพัฒนาตามความพร้อมของผู้เรียน รวมถึงการเชื่อมโยงการศึกษา



ขั้นพื้นฐานและอาชีวศึกษามุ่งเน้นการมีงานทำ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมหลักสูตรระยะสั้น ศูนย์อบรมอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชน

นอกจากนี้ ต้องบูรณาการระหว่างสถานศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้แบบสะสมหน่วยกิต การสร้างระบบเครดิตแบงก์ และเครดิตทรานเฟอร์ ให้เป็นรูปธรรม ทั้งนี้แม้จะมีเทคโนโลยีดีและทันสมัยเพียงใด แต่ผู้ให้ความรู้ และสอนคุณธรรมจริยธรรมได้นั้นคือ คุณครู

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมวัฒนธรรมการศึกษาที่กำลังเปลี่ยนแปลง สร้างสรรค์ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยของกระทรวงศึกษาธิการ ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การมุ่งเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 2) การยอมรับความหลากหลาย
- 3) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา
- 4) การประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลและการเรียนรู้ทางไกล
- 5) การใช้ภูมิปัญญาเป็นฐาน
- 6) การปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินผล
- 7) ระบบ Credit Bank และ Credit transfer
- 8) ครูคือหัวใจสำคัญที่สุดของการปลูกฝังความเป็นพลเมืองดี และการพัฒนาผู้เรียน



ทิศทางการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมการศึกษาในอนาคต

ผู้เสวนา :	รศ.ดร.พิชิต ฤทธิจรูญ ดร.อำนาจ วิชยานุวัติ รศ.ดร.ประวิทย์ เอราวรรณ	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยทางการศึกษา เลขาธิการสภาการศึกษา เลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
ผู้ดำเนินรายการ :	ดร.สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์	อดีตรองเลขาธิการสภาการศึกษา

ทำไมต้องส่งเสริมการวิจัย เป้าหมายในการส่งเสริมคืออะไร และส่งเสริมใคร

1. เหตุผลที่ต้องส่งเสริมการวิจัย

ความสำคัญของการทำวิจัย คือ การได้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการใช้ประโยชน์ต่าง ๆ อย่างไม่รู้ผิด โดยภาพรวมของงานวิจัยที่เป็นนวัตกรรมยังมีจำนวนค่อนข้างน้อยและไม่มีคุณภาพ และที่สำคัญ คือ ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง ประโยชน์สำคัญของงานวิจัยทางการศึกษา คือ การพัฒนาการเรียนรู้ และผลงานวิจัยต้องไปถึงตัวเด็ก

ข้อมูลที่บ่งชี้จากงานวิจัยที่นำเสนอในการประชุมครั้งนี้ พบว่างานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์ประมาณร้อยละ 22 ซึ่งถือว่ายังมีพัฒนาการที่ดีขึ้น โดยนักวิจัยมีทักษะการเขียนเพื่อสื่อสารการวิจัยได้ดี จากที่มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ครูให้ความสนใจด้านการวิจัยเพิ่มขึ้น ครูหลายคนมีการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่น่าชื่นชม ครูหลายคนกล้าเปลี่ยนแปลงกล้าสร้างสรรค์ แต่ในมิติด้านคุณภาพจะต้องมีการส่งเสริมมากขึ้น ดังนั้น จึงต้องส่งเสริมให้มีคุณภาพทั้งด้านการวิจัยและนวัตกรรม และส่งเสริมให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2. เป้าหมายในการส่งเสริมการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ควรส่งเสริม มี 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโทและเอก เพื่อสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีสมรรถนะการวิจัยที่ดี คือ มีความรู้ (Knowledge), ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attribute) ทั้งนี้การสร้างทัศนคติ (Attitude) ที่ดีต่อการวิจัยเป็นสิ่งสำคัญ ตัวบ่งชี้สำคัญคือหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้ว อาจารย์ควรติดตามว่านักศึกษามีการทำวิจัยต่อยอดหรือไม่ กล่าวคือ เราอยากเห็นคนที่เรียนจบแล้วทำวิจัยต่อ ซึ่งอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีการส่งเสริมด้านนี้อยู่แล้ว รวมทั้งส่งเสริมให้มีทัศนคติในการรับผิดชอบงานวิจัย และส่งเสริมความรู้และทักษะการวิจัย

นอกจากนี้ ควรส่งเสริมให้ลูกศิษย์ได้เรียนรู้ร่วมกับอาจารย์ เช่น ให้โอกาสในการบรรยาย การทำโครงการ การลงพื้นที่เก็บข้อมูลงานวิจัย การจัดเวทีเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย เป็นต้น เป็นการสร้างเสริมทักษะและทัศนคติด้านการวิจัยที่ดีอย่างหนึ่ง รวมทั้งการ Mentoring ระหว่างอาจารย์ใหม่กับอาจารย์เก่าในการร่วมทีมวิจัย

2) กลุ่มครูและผู้บริหารสถานศึกษา ปัจจุบันครูให้ความสนใจกับการทำวิจัยเพิ่มมากขึ้น และยังต้องการคำแนะนำด้านการวิจัย จากการทำวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาว่าครูมีความต้องการได้รับการสนับสนุนเกี่ยวกับการวิจัยในด้านใดบ้าง และได้พบข้อมูลที่น่าสนใจ คือ สิ่งที่คุณครูต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 5 รายการจากทั้งหมด 10 รายการ ได้แก่ ที่ปรึกษาการวิจัย ส่งเสริมให้นักวิจัยรุ่นใหม่มีความเชี่ยวชาญ พัฒนาสมรรถนะนักวิจัยและนวัตกรรมการเผยแพร่งานวิจัย และการจัดการเครือข่ายวิจัย

ทั้งนี้ ครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานแตกต่างจากอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ได้รับการสนับสนุนทุนทำวิจัย การตีพิมพ์ผลงานวิจัย และได้รับรางวัลผลงานวิจัยส่วนนักวิชาการในหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ค่อยน่ากังวล เพราะมีกรอบการทำงาน มีงบประมาณ และมีความเชี่ยวชาญพอสมควร



ทิศทางวิจัยและการส่งเสริมการวิจัยในอนาคต

ทุกภาคส่วนต้องพิจารณาร่วมกันว่า งานวิจัยในปัจจุบันเป็นงานวิจัยที่ทำให้เกิดนวัตกรรมได้จริงหรือไม่ ส่งผลไปถึงผลสำเร็จในอนาคตหรือไม่ และเป็นงานวิจัยที่ทำให้การศึกษาเปลี่ยนแปลงได้ หรือเป็นงานวิจัยที่สามารถลดข้อจำกัดหรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ได้หรือไม่ และควรให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการช่วยขับเคลื่อนการศึกษาในทุกระดับได้อย่างมีคุณภาพ งานวิจัยควรมีความหลากหลายและส่งผลไปถึงการพัฒนางานที่แท้จริง การที่จะทำให้งานวิจัยมีคุณค่าและมีความหมายต้องมีมิติของการนำผลงานวิจัยไปใช้ และได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน

ผลการประเมินการจัดการศึกษาจากสถานการณ์วิกฤติของโรคโควิด-19 พบว่า เด็กมีรูปแบบเรียนไม่เหมือนกัน (5 รูปแบบ) เรียนได้ไม่เท่ากัน การเรียนถดถอย ความสามารถของครู/โรงเรียนแตกต่างกัน รูปแบบการเรียนการสอนทำให้ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน นโยบายปรับไม่ทันกับสถานการณ์ที่มีการผกผันรายวัน ความสามารถในการเข้าถึงการศึกษาของเด็กไม่เท่าเทียมกัน จากสถานการณ์นี้ทำให้วางแผนการจัดการศึกษาค่อนข้างยาก เด็กเข้าถึง online ได้ประมาณร้อยละ 50 เด็กมีภาวะเครียด เกิดปัญหาความรู้ด้านวิชาการถดถอย (learning losses) และเด็กหลุดออกจากระบบการศึกษา ประมาณร้อยละ 10 ครูเองก็มีภาวะเครียด ครูสามารถวางแผนในการจัดการเรียนการสอนได้ประมาณร้อยละ 60 อีกร้อยละ 40 ที่ขาดไปทำให้ครูต้องทำงานหนักขึ้นเป็นต้น ทั้งนี้หากวิเคราะห์ที่ระบบและโครงสร้าง พบว่า หลักสูตรในปัจจุบันปรับเปลี่ยนยาก ระบบการบริหารจัดการระบบงบประมาณของโรงเรียน หรือโครงสร้างพื้นฐานที่จะรองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังไม่เพียงพอ รวมทั้ง Network หรือ Device ที่จะรองรับการเรียนทางไกล นอกจากนี้การสร้างศักยภาพของครูผู้สอน การสนับสนุนจากภาครัฐยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร และการให้ครูร่วมกันหาวิธีการแก้ปัญหาและนำมาแลกเปลี่ยนกัน

สถานการณ์ดังกล่าวสามารถนำมากำหนดโจทย์วิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านการศึกษาในอนาคต หรือในยุคหลังสิ้นสุดสถานการณ์โควิด-19 (Post-COVID-19) อาทิ ความรู้ด้านวิชาการถดถอย หรือ learning losses ซึ่งเป้าหมายทางการศึกษาในวัยเด็กเล็กคือ ทักษะการอ่านการเขียน ซึ่งไม่สามารถเรียน online ได้ ต้องมีครูคอยให้ความช่วยเหลือ ส่วนการที่ต้องหยุดเรียนเป็นเวลานานส่งผลให้ทักษะการอ่านการเขียนด้อยลง เด็กกลุ่มนี้จะประสบปัญหาการเรียนรู้ในระยะยาวไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ส่วนเด็กโตสิ่งที่หายไป คือ work-related skills หมายถึง การเรียนรู้ทักษะการทำงานในอนาคต เพราะไม่ได้รับการฝึกที่เป็นระบบจากสถานศึกษา รวมถึงทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับข้อมูลสารสนเทศ, ทักษะการคิดสร้างสรรค์, ทักษะการจัดการตนเอง (บุคลิกภาพจะแย่งขาดวินัย), ทักษะการทำงานร่วมกับคนอื่น เพราะเด็กไม่ได้ฝึกการทำงานร่วมกับเพื่อน ปัญหาที่กล่าวนี้คือ Research Issues ซึ่งเป็นโจทย์วิจัยที่นักวิจัยทางการศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญในอนาคต รวมทั้งประเด็นปัญหาที่จะต้องเตรียมการ เรียกว่า **“แผนพลิกฟื้นคุณภาพการศึกษา”** (Ecosystem & Education Change) สิ่งที่จะเปลี่ยนไปหลังสิ้นสุดสถานการณ์โควิด-19 มี 3 เรื่อง คือ (1) การออกแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเป็นการออกแบบการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Tailored made to each student) ครูจะต้องมีทักษะใหม่ ๆ หลักสูตรจะต้องยืดหยุ่นได้ (2) การสอนในห้องเรียน จากเดิม Lectural Classroom เป็น Virtual Classroom หรือ Self-Learning Module จะต้องใช้ Digital Learning Platform และ (3) การเรียนรู้โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-Based) เป็นการเรียนรู้โดยใช้บ้านเป็นฐาน (Home-Based) จะต้องให้ผู้ปกครองสามารถสวมบทบาทเป็นครู ขณะที่ชุมชนต้องออกแบบให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการวิจัยมีหลายระดับ ซึ่งจะต้องกำหนดกรอบวิจัยให้ชัดเจน โดยการส่งเสริมจะมีทั้งผู้ให้การส่งเสริมและผู้รับการส่งเสริม ประเด็นที่จะต้องส่งเสริม คือ การเสริมสร้างสมรรถนะนักวิจัยโดยเฉพาะในระดับโรงเรียนโดยหน่วยงานต้นสังกัด และมิติที่จะละเลยไม่ได้คือการส่งเสริมตัวเอง โดยมีความเชื่อว่า คนเราจะเก่งและดีได้ด้วย 2 แนวทาง คือ เก่งและดีโดยผู้อื่น และเก่งและดีด้วยตัวเอง โดยการอ่านมาก รับประทานอาหารมาก และลงมือปฏิบัติจริง



บัญญัติ 10 ประการในการส่งเสริมการวิจัย คือ มุ่งคุณภาพเป็นเป้าหมาย ให้มีประเด็นหลากหลาย มุ่งมั่นพัฒนางานวิจัยรุ่นใหม่ ใช้ผลงานวิจัยให้เกิดประโยชน์ได้จริง มีเครือข่ายความร่วมมือ (เสนอให้มีคลินิกวิจัยออนไลน์) ส่งเสริมให้มีเวทีแลกเปลี่ยน ส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาตนเอง เร่งพัฒนาสมรรถนะวิจัย มีทุนสนับสนุน และการพึ่งพากันแบบกัลยาณมิตรตลอดไป

สิ่งสำคัญคือทำให้งานวิจัยไม่น่ากลัว และให้งานวิจัยอยู่ในตัวบุคคล งานวิจัยมีทั้งระดับมหภาคและจุลภาค ถ้าเป็นระดับมหภาค สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) มีแนวทางมีกรอบแนวคิด หรือสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และอีกหลายหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านทุนวิจัย อาจเป็นต้นแบบหรือเจ้าภาพหลักด้านการวิจัย รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีทุนวิจัยและนักศึกษาที่เรียนปริญญาโทและเอกที่ทำวิจัยตามบทบาทหน้าที่ แต่อยากจะเน้นการวิจัยในระดับจุลภาคหรืองานวิจัยที่มีอยู่ในตัวบุคคล คือ มีความคิดที่เป็นระบบ มีขั้นตอน มีนิสัยชอบการค้นหาค้นหาหรือมีการเรียนรู้ มีเหตุมีผล ฉะนั้นครูควรมีนิสัยหรือพฤติกรรมของการวิจัยโดยไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบ (pattern) และอยากให้การวิจัยเกิดที่ตัวคน ไม่ใช่เกิดที่หน่วยงาน หรือทำเพื่อให้ได้ทุนวิจัย โจทย์คือต้องการให้ได้ผลการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงควรเน้นที่การส่งเสริมการวิจัยที่ตัวคน ให้มีความเข้าใจคำว่าวิจัยโดยไม่กลัวการวิจัย ให้รู้สึกว่าการวิจัยเป็นพฤติกรรมปกติในชีวิตประจำวัน และเมื่อได้งานวิจัยระดับจุลภาคจำนวนมาก การวิจัยระดับมหภาคจะตามมา ผลคือจะได้งานวิจัยที่ตรงตามสถานการณ์และตรงตามความต้องการของคน ดังนั้นการส่งเสริมงานวิจัยที่จะมีประสิทธิภาพได้ควรเริ่มต้นที่ตัวเราและบุคคลรอบตัวเรา

การส่งเสริมการวิจัยในระดับมหภาคไม่ค่อยมีปัญหา แต่ปัญหา คือ การออกแบบระบบการวิจัยที่ไม่ตอบสนองการพัฒนาคนทุกช่วงวัยหรือตั้งแต่เด็กที่มีความอยากรู้อยากเห็นและพัฒนาต่อยอดจนเป็นผู้ใหญ่ที่มี Innovative Mind หรือจะพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้นได้อย่างไร ซึ่งการจะไปถึงจุดนั้นเราต้องแก้ที่ระบบการส่งเสริมการวิจัยโดยตัวบุคคลมี 2 ระบบ คือ การศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอก และการทำวิทยฐานะเพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ระบบผิดพลาดเพราะเราใช้เครื่องล่อนำพฤติกรรม ซึ่งไม่ใช่ Innovative Mind แต่ระบบวิทยฐานะใหม่จะเป็นระบบพฤติกรรมที่ต้องการหรือส่งเสริมให้เกิดขึ้น

ผลงานวิจัยมีจำนวนมาก ทำอย่างไรจะให้งานวิจัยที่มีคุณภาพนำไปสู่การปฏิบัติให้มากที่สุด เสนอให้จัดกลุ่มงานวิจัยและคัดเลือกผลงานวิจัยที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ลงสู่ห้องเรียนต้นแบบได้ หรือเป็นสถานศึกษาที่สามารถนำผลงานวิจัยไปปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมได้ จึงจะเกิดการยอมรับผลงานวิจัยนั้น



การพัฒนาครูได้สู่การพัฒนาครูต้นแบบหัวใจไอที

ผู้เสวนา : ดร.อำนาจ วิทยานูวัตติ เลขานุการสภาการศึกษา
 ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์ Education Officer, UNICEF Thailand

ผู้ดำเนินรายการ: คุณเรวดี รามสูตร UNICEF Consultant on Dialogues with
 STEM Female Secondary School Teachers, Thailand

การพัฒนาครูในภาคใต้โดยการนำเทคโนโลยีในการเรียนการสอนและนำครูสู่พื้นที่ ปี พ.ศ. 2552 สำนักพัฒนาการศึกษา เขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนใต้ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีแนวคิดในการพัฒนาความรู้ครู ในจังหวัดชายแดนใต้ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี ซึ่งได้รับความร่วมมือจากบริษัทไมโครซอฟต์ประเทศไทย ให้ความอนุเคราะห์วิทยากรที่มีความรู้ความสามารถทางการเผยแพร่เทคโนโลยี และได้รับแรงบันดาลใจจากครูแกนนำหัวใจ IT ที่ได้รับรางวัล Microsoft Thailand Innovative Teacher จากทั่วประเทศ โครงการได้ดำเนินการเชิงปฏิบัติการ มีหัวข้อการอบรมที่หลากหลาย มีกลุ่มเป้าหมายเป็นครูที่สังกัดอยู่ในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดสงขลา จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดสตูล โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย ร่วมกับสำนักงานศึกษาธิการภาค 7 และโครงการ Microsoft in Education จัดอบรมครูในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ในด้านเทคโนโลยีเพื่อไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสำเร็จของการดำเนินงานโครงการ ส่งผลให้มีการพัฒนาเครือข่าย one teacher เพื่อคัดเลือกครูสังกัดเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนใต้ ในรูปแบบการคัดเลือกผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสำหรับค้นหา One Teacher เป็นครูต้นแบบที่มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน อีกทั้งมีจิตอาสาในการทำงานร่วมกับองค์กร ยูนิเซฟ ประเทศไทย

กลุ่มครูต้นแบบ One Teacher มีหน้าที่หลักคือ ดูแล รักษา ช่วยเหลือ สร้างสรรค์ รูปแบบการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งกลุ่มครูโครงการ One Teacher เป็นบุคคลที่มีศักยภาพด้านการจัดการเรียนการสอน บูรณาการการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน ผ่านการใช้เทคนิค วิธีการ โปรแกรม แอปพลิเคชัน ที่นำมาจัดการเรียนรู้ โดยมีองค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย สนับสนุนงบประมาณในการจัดการอบรมครูในสังกัดเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนใต้อย่างต่อเนื่อง และศึกษาธิการ ภาค 7 เป็นผู้ขับเคลื่อนโครงการอบรม เพื่อขยายความยั่งยืนในพื้นที่ โดยในปี พ.ศ. 2563 จึงมีการสร้างเครือข่าย One Teacher กลุ่ม Next Generation และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อถ่ายทอดเทคนิคในการจัดการเรียนการสอน การบูรณาการการใช้งานในชั้นเรียน ผ่านเครือข่ายครูต้นแบบ โดยมีการนิเทศติดตาม และจัดให้มีการแข่งขันในหัวข้อ “ครูผู้นำนวัตกรรมด้านการเรียนการสอน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้” เพื่อเป็นขวัญกำลังใจต่อเครือข่ายครูในพื้นที่ เมื่อมีสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนจึงมีการเปลี่ยนแปลงโดยเทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอนมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ครูจึงมีความต้องการในการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยี ดังนั้น โครงการ One Teacher Team จึงเป็นสื่อกลางในการแบ่งปัน และนำเสนอการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน พร้อมทั้งมีสื่อการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่ครูสามารถนำไปใช้ในการสอนได้จริงในชั้นเรียน โดยใช้วิธีการถ่ายทอดสดผ่าน Facebook fan page ใช้ในการแลกเปลี่ยนสื่อการนำเสนอที่จำเป็นและทันสมัย เพื่อสร้างความยั่งยืนให้ครูในพื้นที่ ตามความเหมาะสมกับบริบทการจัดการศึกษา

โครงสร้างของครูต้นแบบ ซึ่งมีครูต้นแบบ จำนวน 12 คน เป็นอาสาสมัคร เน้นกระบวนการความถนัดรายบุคคลในการช่วยปฏิบัติงาน ซึ่งในปัจจุบัน ครูต้นแบบสามารถที่จะช่วยหน่วยงานพัฒนาบุคลากรในศึกษาธิการอื่นๆ เช่นเดียวกัน ซึ่งการเสวนาวิชาการในครั้งนี้ ได้มีการนำเสนอผลงานของครูต้นแบบ จากโครงการ One Teacher Team จำนวน 3 ท่าน ดังนี้



- Intro เก๋ไก๋ให้ครูสร้างสื่อ โดย คุณครูนุริชา ศรีเกษม

การทำ Clip on demand เป็นการนำเสนอความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยครูไม่ต้องเรียนรู้ โปรแกรมที่ยุ่งยาก แต่มีเทคนิคในการทำ Intro คลิปให้น่าสนใจ โดยเข้าเว็บไซต์ www.panzoid.com ซึ่งจะมีข้อมูลที่หลากหลายในการเริ่มต้นเป็นตัวอย่าง ให้สามารถเลือกได้เพื่อใช้งานด้านเทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอน

- e-กระดาน จัดการชั้นเรียน โดย คุณครูบุษราภรณ์ แสงมณี

การจัดทำกระดานออนไลน์ ที่ใช้เปรียบเสมือนกระดานในห้องเรียนจริง โดยใช้ Classroom Screen จากเว็บไซต์ www.classroomscreen.com โดยในเว็บไซต์มีเครื่องมือที่ใช้ในการสอนบนกระดานมากมาย เช่น การสุ่มชื่อนักเรียน การนำเสนอต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอน การเชื่อมโยงข้อมูลกับเว็บไซต์อื่น ๆ มาวางไว้บนกระดานออนไลน์ มีการสร้างคิวอาร์โค้ด นาฬิกาจับเวลา เป็นต้น โดยกระดานออนไลน์ สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมการสอนออนไลน์ ทำให้สามารถใช้งานได้สะดวก

- นำเสนอเฟลทิน + ประเมินมันส์ โดย คุณครูฮัมดิน กะสุเมาะ

การนำเสนองานในรูปแบบใหม่ ๆ โดยใช้ ClassPoint เป็นการนำเสนอ Powerpoint แบบออนไลน์ ที่สามารถรับคำตอบจากนักเรียนผ่านออนไลน์ เพื่อใช้ในการทำแบบสอบถาม แบบฝึกหัด ใช้ในการวัดผลประเมินผล โดยมีฟังก์ชันให้เลือกมากมาย เช่น การตอบคำถามแบบหลายคำตอบ การสร้างแบบทดสอบแบบจับเวลาในการแข่งขัน การแสดงความรู้สึกจากแบบสอบถาม การนำรูปภาพมาประกอบในคำถาม เป็นต้น เพื่อเพิ่มลูกเล่นในการนำเสนอให้นักเรียนและคุณครูได้ทำกิจกรรมร่วมกัน





การเสวนาวิชาการ (ภาษาอังกฤษ)

เรื่อง
ประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบ
ในการจัดการศึกษา และแนวทางการรับมือกับ
การเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์
การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

โดย
องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย และเครือข่าย
ความร่วมมือองค์การยูนิเซฟในระดับนานาชาติ

การประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

Regional (East and South Asia) Sitan During the Pandemic Lessons Learned and Recovery Recommendations

Francisco Benavides

Regional Education Adviser UNICEF, EAPRO

การนำเสนอในครั้งนี้จะเสนอประเด็นว่าในช่วง 18 เดือนที่ผ่านมาสิ่งใดเกิดขึ้นบ้างในภูมิภาค และมีแนวทางในการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร เพื่อให้ฝ่ายต่าง ๆ ได้มีตัวอย่างในการเรียนรู้ร่วมกัน และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เหมาะสมกับสถานการณ์ ข้อมูลที่นำเสนอในครั้งนี้มาจากรัฐบาลของประเทศต่าง ๆ และข้อมูลที่ยูนิเซฟได้ทำการศึกษาไว้ เพื่อนำไปสู่ข้อแนะนำว่าควรทำสิ่งใดก่อนหลังตามสถานการณ์ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาการศึกษาต่อไป

ข้อมูลและบริบทที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและแปซิฟิก

1) จากสถานการณ์ในช่วงที่ผ่านมา ที่ยังมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 อยู่ในภูมิภาค ส่งผลให้แต่ละประเทศมีการปรับตัวหลายเรื่อง มีบางประเทศเปิดโรงเรียนได้ บางประเทศเปิดไม่ได้ หรือบางประเทศเปิดได้บ้าง ไม่ได้บ้าง เปิดเป็นบางช่วง เช่น ประเทศอินโดนีเซีย โรงเรียนเปิดเรียนได้ ร้อยละ 70 ไม่สามารถเปิดได้ร้อยละ 30 สำหรับประเทศฟิลิปปินส์และพม่า ในช่วง 18 เดือนที่ผ่านมา โรงเรียนปิดเกือบร้อยละ 100 มีเด็กออกจากกระบบโรงเรียนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ และสามารถเปิดโรงเรียนได้หลายเดือนแล้ว ซึ่งแต่ละประเทศมีวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน โดยปรับให้เหมาะสมกับพื้นที่ ในช่วงที่ผ่านมากระบบการศึกษาต้องรับมือกับความกดดันต่าง ๆ รวมทั้งผู้ปกครองและนักเรียนต้องปรับตัวไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

2) จากกรณีศึกษาประเทศมองโกเลีย ในเรื่องความต่อเนื่องของการเรียนรู้ (continuity of learning) นั้น พบว่า มีการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อให้เด็กนักเรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การเรียนทางไกล การเรียนออนไลน์ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีเทคโนโลยี แต่มีปัญหาเรื่องความพร้อมของครู หรือผู้ปกครองในการช่วยเหลือเด็ก โดยมีเด็กประมาณ 8 ล้านคนในภูมิภาคนี้ ไม่สามารถเรียนออนไลน์ โทรทัศน์ทางไกล หรือวิธีการเรียนทางไกลใด ๆ ได้ กรณีของประเทศมองโกเลีย พบว่าร้อยละ 93 ใช้วิธีการเรียนผ่านโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ร้อยละ 98 เรียนทางโทรศัพท์เมื่อถือ ร้อยละ 37 เรียนทางอินเทอร์เน็ตร้อยละ 6 พังจากวิทยุ) ซึ่งระยะเวลาในการเรียนแต่ละวันของเด็กก็มีความแตกต่างกันด้วย แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการเรียนทางไกลเหล่านี้ เด็กไม่ได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงเหมือนกับการเรียนในชั้นเรียนที่เป็นการสื่อสารสองทาง

ข้อค้นพบและข้อเสนอแนะจากกรณีศึกษาวิเคราะห์ด้านการศึกษาในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในภูมิภาค

1) ในปี ค.ศ. 2018 พบว่าในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงและแปซิฟิกมีความไม่เสมอภาคทางการศึกษาเกิดขึ้นอย่างมาก โดยมีจำนวนเด็กที่ไม่ได้เข้าเรียน ประมาณ 35 ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็กยากจน เด็กจากชนกลุ่มน้อย และผู้อพยพ ซึ่งส่งผลให้มีความไม่เสมอภาคทางการศึกษาเกิดขึ้นในภูมิภาค และยังพบว่าจำนวน 1 ใน 5 ของเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ไม่มีทักษะทางภาษาที่จำเป็น ภายหลังจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 16 – 17 เดือนถัดมา พบว่าเด็กและวัยรุ่น ออกจากโรงเรียนประมาณ 40 ล้านคน คิดเป็น 1 ใน 3 ของเด็กทั้งหมด และมีจำนวนเด็กที่ไม่ได้รับอาหารกลางวัน ขาดการสนับสนุนทักษะทางสังคมและโภชนา จำนวนเพิ่มขึ้นเกือบ 50 ล้านคน คิดเป็นเงินมูลค่าประมาณ 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐหรือคิดเป็นมูลค่ามากกว่า ร้อยละ 5 ของ GDP ในปี ค.ศ. 2020 ของภูมิภาคนี้ ที่ต้องสูญเสียไปสำหรับการที่เด็กกลุ่มนี้จะสามารถสร้างรายได้ต่อไปในอนาคต หรือถ้าจะเปรียบเทียบง่าย ๆ คือ มูลค่าทางเศรษฐกิจที่เราได้สร้างมาในช่วง 15 ปี ที่ผ่านมาอาจสูญเสียไปในช่วง 18 เดือนที่ผ่านมาอันเป็นผลมาจากสถานการณ์ดังกล่าว



2) การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดปัญหาเชิงโครงสร้างของระบบการศึกษา เมื่อทำการวิเคราะห์ร่วมกับยูเนสโก ถึงสถานการณ์การลงทุนทางการศึกษาระหว่างปี ค.ศ. 2020 – 2030 เพื่อให้สามารถนำการเรียนรู้ที่สูญเสียไปกลับคืนมาและเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเป้าหมายที่ 4 (SDGs 4) พบว่าแต่ละประเทศต้องเพิ่มงบประมาณในการลงทุนเพื่อการศึกษาเพิ่มขึ้น ระหว่างปี ค.ศ. 2020 – 2030 ทั้งสิ้น โดยงบประมาณการศึกษาในภูมิภาคที่ต้องเพิ่มขึ้น เฉลี่ยร้อยละ 7.3 เพื่อจัดการศึกษาให้ตามทันในสิ่งที่ขาดหายไปในช่วงการเกิดโรคระบาด โดยทั้งนี้ ต้องมีการลงทุนในงบประมาณอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งต้องมีการพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อรับมือกับสถานการณ์เพื่อไม่ให้มีการปิดโรงเรียน หยุดการเรียนรู้ของเด็ก โดยเฉพาะเด็กอนุบาลและปฐมวัย จะต้องมียุทธวิธีที่เด็กกลุ่มนี้สามารถอยู่ในระบบโรงเรียนหรือระบบการศึกษาต่อไปได้ ถึงแม้จะไม่ได้ไปโรงเรียนในปัจจุบันพบว่ามียุทธวิธีที่มากกว่า 10 ล้านคน ที่ไม่ได้เข้าเรียน จึงควรวางวิธีรับมือเพื่อให้เด็กกลุ่มนี้สามารถเรียนรู้ได้ทันเด็กคนอื่น ๆ

3) การวางแผนการศึกษา ไม่ควรวางแผนสำหรับโรงเรียนเท่านั้น เพราะปัจจุบันการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ ทั้งที่บ้าน ในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียน การเรียนรู้ควรเป็นรูปแบบผสมผสาน (hybrid model) สำหรับผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของเด็กกลุ่มด้อยโอกาส นอกจากนี้ ความสำเร็จของชีวิตของเด็กกลุ่มนี้ จะไม่ได้ไปโรงเรียนและไม่กลับมาโรงเรียนเพื่อเรียนต่อ เพราะเด็กกลุ่มนี้ มีความเสี่ยงที่จะออกจากระบบการศึกษามากกว่าเด็กที่อยู่ในระบบโรงเรียน รวมทั้ง ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาคสาธารณสุขกับการศึกษา เพราะการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อาจจะไปอีกนาน ถ้าเด็กกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง จะหลุดออกจากระบบการศึกษาไปเป็นเวลานาน และไม่ควรมีการใช้การฉีดยาวัคซีนเป็นเกณฑ์ว่าเด็กคนใดจะได้เข้าเรียนหรือไม่ ควรหาแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม แต่ไม่ใช้การยกเลิกวัคซีนสำหรับเด็ก แต่ไม่ควรเป็นข้อบังคับสำหรับการเข้าเรียน

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1) ควรสนับสนุนให้เปิดโรงเรียนให้ได้มากที่สุด การปิดโรงเรียนควรเป็นทางเลือกสุดท้าย แต่ควรมีมาตรการต่าง ๆ ด้านความปลอดภัย สุขภาพ ในช่วงการเปิดเรียน นอกจากนี้ ควรมีมาตรการในการช่วยเหลือครูในเรื่องวิธีการสอนและการบริหารจัดการ โดยการดูแลนักเรียนควรให้ความสำคัญกับเรื่องสุขภาพ โภชนาการ สุขภาวะ และความปลอดภัยด้วย

2) ควรเน้นเรื่องการเรียนแบบผสมผสาน (hybrid and blended learning) ซึ่งรวมถึงช่องทางต่าง ๆ ทางดิจิทัล โดยควรสร้างให้เป็นระบบที่มีความเชื่อมต่อ เป็นวิธีการเรียนรู้แบบวิถีใหม่ต่อไป

3) ควรมีการช่วยเหลือเด็กสองกลุ่มสำคัญที่จะเสี่ยงออกจากระบบเพราะสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 คือ เด็กปฐมวัย เด็กกลุ่มด้อยโอกาสและเด็กชายขอบต่าง ๆ ซึ่งควรมีแนวทางในการช่วยเหลือแบบองค์รวม มีการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ การบริหารจัดการและการจัดสรรงบประมาณทางการศึกษาหรือเงินอุดหนุน ควรพิจารณาว่าผู้เรียนกลุ่มใดเป็นกลุ่มที่มีต้องการความช่วยเหลือมากที่สุด เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้จะมีปัจจัยเสี่ยงและปัญหาต่าง ๆ ตามมาในอนาคต ถ้าไม่อยู่ในระบบการศึกษา นอกจากนี้ ควรมีนวัตกรรมและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับช่วยเหลือเด็กกลุ่มต่าง ๆ ต่อไป

4) ควรมีการสร้างระบบการศึกษาที่มีความเสมอภาค ซึ่งสามารถดำเนินการเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้เรียนไม่ขาดโอกาสทางการศึกษา สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง โดยสิ่งแรกที่ต้องทำคือให้เด็กกลุ่มเสี่ยงกลับเข้ามาเรียนอย่างต่อเนื่องก่อน และระยะต่อไปจึงสร้างสมรรถนะด้านต่าง ๆ ให้กับเด็กกลุ่มนั้น

5) เสริมสร้างศักยภาพในเรื่องการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การปรับตัวและการบรรเทาผลอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ให้ความสำคัญกับเรื่องความเป็นธรรมทางการศึกษารวมทั้งการจัดการศึกษาในภาวะฉุกเฉินด้วย

6) การดำเนินงานในเชิงนโยบายต่อจากนี้ คือ การสร้างระบบการศึกษาให้มีความเป็นธรรม สามารถทำได้ 3 ระยะ คือ 1) ระยะเร่งด่วน : สร้างการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและควรกลับมาเปิดโรงเรียนให้ปลอดภัย (continuity of learning and safe school reopening) 2) ระยะสั้น : แก้ไขปัญหาเรื่องการสูญเสียโอกาสในการเรียนรู้ (learning loss) 3) ระยะปานกลาง : ดำเนินการให้ระบบการศึกษากลับมาให้เหมือนเดิมหรือเข้มแข็งกว่าเดิม (building back better) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และพัฒนาให้มีระบบการศึกษาที่มีความยืดหยุ่น ล้มแล้วลุกไว (system resilience)



Continuity of Learning: Maintaining Continuity of Learning for the Disadvantaged

Emmanuel Neisa
ClickArte (La Aldea/The Village)
Bogota, Colombia

โครงการจัดทำนิทานเรื่อง La Aldea ดำเนินการร่วมกับยูนิเซฟ ในช่วงภาวะฉุกเฉินทางการศึกษา อันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 โดยองค์กรที่เน้นในเรื่องการพัฒนาสื่อ การเรียนการสอนของประเทศโคลัมเบีย ได้ดำเนินการจัดทำสื่อและช่วยเหลือครูและผู้ปกครองในการให้ความรู้ในเรื่องวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถนำสื่อที่จัดทำขึ้นไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่เด็กนักเรียนอายุ 8 – 12 ปี ทั่วประเทศโคลัมเบีย เพื่อให้เด็กนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องในช่วงการเกิดโรคระบาด

การจัดทำนิทานเรื่อง La Aldea เป็นภาษาสเปน ซึ่งแปลว่า หมู่บ้าน ดำเนินการเพื่อรับมือกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเปรียบเสมือนกับช่วงที่เรือแตกในทะเล เด็กบางคนไม่สามารถช่วยตนเองได้ บางคนสามารถช่วยตนเองโดยการเกาะชูชีพได้ แต่ก็ยังจำเป็นต้องมีสื่อที่ช่วยให้เรียนรู้ ทั้งในเรื่องการดูแลร่างกาย และจิตใจ รวมทั้งการสนับสนุนของครูของเรื่องต่าง ๆ ซึ่งกลยุทธ์ในการจัดทำนิทานในครั้งนี้มีใจสำคัญ คือ

1) จะสามารถช่วยเหลือเด็กทางด้านจิตสังคมได้อย่างไร ในกรณีที่เด็กในพื้นที่ต่าง ๆ ได้รับผลกระทบจากการที่ไม่ได้ไปโรงเรียนและต้องไปอยู่กับเพื่อน หรืออยู่ในชุมชนที่มีความรุนแรง มีความเครียดทางเศรษฐกิจ และมีความรู้สึกกลัว

2) จะช่วยเหลือครอบครัวได้อย่างไร เมื่อไม่มีครู การจัดการควรจะเป็นอย่างไร และเด็กจะสามารถป้องกันการเกิดโรคโควิด-19 ได้อย่างไร เมื่อก่อนโรงเรียนเป็นที่เรียนรู้ แต่ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นที่บ้าน เพราะต้องกักตัวอยู่ที่บ้าน ต้องมีการพูดคุยกับครอบครัวอย่างไร จะมีการแยกแยะได้อย่างไรว่าชาวใดเป็นชาวจริงหรือชาวปลอม

3) จะสร้างเครือข่ายของนักเรียนในระหว่างการเกิดโรคระบาดได้อย่างไร เพราะเมื่ออยู่บ้าน เด็กจะไม่มีเพื่อน ทำอย่างไรให้เด็กมีสังคมมีชุมชนถึงแม้ไม่ได้ไปโรงเรียน

นิทานเรื่อง “La Aldea”

“La Aldea” เป็นหมู่บ้านหรือจักรวาลที่สร้างขึ้น เป็นการเล่าเรื่องโดยมีแนวคิดคล้ายกับหนังสือของ George Orwell เรื่อง Animal Farm โดยให้ตัวละครแทนสถานการณ์ เมื่ออ่านนิทานแล้ว จะกระตุ้นให้ผู้อ่านคิดตาม นำตัวเองเข้าไปอยู่ในนิทาน และเปรียบเทียบว่าเหมือนตัวเองหรือไม่ เช่น เป็นเต่าชื่อแฮร์รี่ที่เชื่องช้าแต่สุขุมลุ่มลึก หรือเป็นนกที่คอยสื่อสารข้อมูลต่างๆ ในหมู่บ้าน ในนิทานที่เล่าให้เด็กฟังจะมีตัวละครหลายตัวที่มีนิสัยแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสร้างตัวละครให้เหมือนกับเรื่องจริง ทำให้เด็กมีความเข้าใจว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง กับตนเองและชุมชน เกิดการเรียนรู้อะไรบ้างในสถานการณ์ในปัจจุบัน การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การกักตัว การดูแลตนเอง ฯลฯ โดยมีการยกตัวอย่างเปรียบเทียบกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน การนำเสนอเนื้อเรื่องจะมีคำถาม มีวิธีการที่จะให้ครอบครัวไปกระตุ้นการเรียนรู้ของบุตรหลานสร้างให้เกิดบรรยากาศการพูดคุยในครอบครัว โดยพ่อแม่จะมาช่วยดูบุตรหลานและพูดคุยกันในครอบครัวว่ารู้สึกอย่างไร จะจัดการกับความรู้สึกต่าง ๆ ได้อย่างไร นิทานจะช่วยผ่อนคลายความเครียด และพัฒนาทักษะการอ่าน โดยเนื้อหาของนิทานมีความลึกหลายระดับ เด็กเล็กจะเข้าใจในระดับหนึ่ง ผู้ใหญ่จะเข้าใจในระดับหนึ่ง มีการใช้คำถามแบบปลายเปิด ไม่ได้ชี้ถูกชี้ผิด เพื่อเป็นจุดเริ่มของการสร้างความเข้าใจระหว่างกัน

นอกจากนี้ ยังมีการทำงานร่วมกันระหว่างครูกว่า 5,000 คนทั่วประเทศ และครอบครัว เพื่อช่วยเหลือทางด้านจิตสังคม ลดความเครียด รับมือกับความเครียด เรียนรู้เกี่ยวกับความเข้าใจ อารมณ์ ความรู้สึก มีความเป็นมนุษย์ สอนเรื่องการมีสติ เพื่อควบคุมความเครียด นิทานไม่ได้สอนเนื้อหาวิชาการ แต่เน้นเรื่องสุขภาพจิตเป็นหลัก ในการดำเนินงาน มีเครือข่ายพ่อแม่ มีการอบรมครู และมีการนำเสนอเรื่องราวในรายการวิทยุและในอินเทอร์เน็ต



นิทานสะท้อนสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงการเกิดโรคระบาด โดยแบ่งออกเป็น 7 ตอน ในแต่ละตอนมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน เช่น ถ้าเกิดโรคจะต้องทำอะไร การใช้หน้ากากอนามัย การกักตัว เนื้อหาต่าง ๆ ก่อให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้นเรื่อย ๆ นิทานให้มากกว่าความบันเทิง เปิดโอกาสให้ลูกมีส่วนร่วมในการพูดคุยในเรื่องต่าง ๆ เช่น เรื่องวัคซีน เมื่อพ่อแม่มีทักษะและเข้าใจสถานการณ์จะรับมือได้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยในการเรื่องการบริหารจัดการตนเองที่บ้าน ทั้งในเรื่องการปรับอารมณ์และความรู้สึก โดยเปรียบเทียบกับตัวละครในเรื่องว่า ถ้าเด็กอยู่ในสถานการณ์นั้นจะอย่างไร นอกจากนี้ นิทานยังเป็นจุดเริ่มต้นที่จะส่งต่อไปยังเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เด็กจะต้องเรียนแยกต่อไปในอนาคต เช่น ภาษา คณิตศาสตร์ ชีววิทยา ศิลปะ

“La Aldea” เป็นแพลตฟอร์มแบบเปิด ที่กระตุ้นให้เกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ มีศิลปะ เพื่อให้ผ่อนคลายจากสถานการณ์ที่ยากลำบาก ไม่ให้เกิดความเครียด เกิดจินตนาการโดยใช้นิทานเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่ต้องรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ซึ่งไม่ใช่เฉพาะนักเรียนเท่านั้นที่จะพัฒนาทักษะตนเองในด้านต่าง ๆ แต่รวมถึงครูและพ่อแม่ผู้ปกครองด้วย นอกจากนี้ “La Aldea” ยังถูกสร้างขึ้นเพื่อให้เป็นชุมชนการเรียนรู้ของโรงเรียน ถ้าโรงเรียนปิด นักเรียนสามารถมีการเรียนรู้ที่อื่น ๆ ได้ โดยใช้นิทานและตัวละครเป็นศูนย์กลางของทุกคน ป้องกันการออกกลางคันของนักเรียน มีสิ่งเชื่อมโยงเด็กเข้าด้วยกัน โดยการนำสู่เข้าบทเรียนในเรื่องต่าง ๆ ถึงแม้โรงเรียนจะยังไม่เปิดก็สามารถสร้างชุมชนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้

ทั้งนี้ ได้มีการเผยแพร่นิทานเรื่องนี้ทั้งทางวิทยุและสื่อออนไลน์ รวมถึงการตีพิมพ์เป็นหนังสือแจกให้กับนักเรียน จำนวนประมาณ 150,000 เล่ม และแจกครอบครัวประมาณ 250,000 ครอบครัว ทั่วประเทศ โดยเน้นการให้ความช่วยเหลือกับครอบครัวที่มีฐานะยากจนที่ไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

1) การสร้างบทเรียนจากนิทานทำให้เด็กเปิดโลกทัศน์ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดนอกกรอบเพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้น สามารถทำให้เกิดการเชื่อมโยงและสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างคนในครอบครัวเข้าด้วยกัน

2) เนื้อหาในนิทานแบ่งเป็นตอน ๆ มีความยืดหยุ่น เป็นจุดเริ่มต้นให้คนเชื่อมโยงกัน มีเรื่องที่จะแลกเปลี่ยนพูดคุยกัน สามารถเรียนได้ที่บ้าน ที่โรงเรียน หรือที่เรียนอื่น ๆ นิทานสำหรับเด็กสร้างความเชื่อมโยง ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น ควรมองในมุมมองที่กว้างขึ้นว่าจะใช้นิทานเชื่อมโยงกับเนื้อหาหลักสูตรแกนกลางได้อย่างไร และควรใช้เป็นวิชาที่จะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้การสอนที่เกิดขึ้นนอกชั้นเรียนด้วย



Addressing the Digital Divide: the Infrastructure Challenge and the Opportunities of Low -Tech Options

Tom Kaye
Edutech Hub,
Nairobi, Kenya

EdTech Hub เป็นองค์กรไม่แสวงหากำไรที่ได้รับทุนจากองค์กรนานาชาติ เช่น World Bank และ UNICEF ในการศึกษาวิธีการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมการศึกษา ให้ข้อมูลสำหรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เหมาะสม ในรูปแบบที่เหมาะสม และผลักดันให้เกิดนโยบายและการนำไปสู่การปรับใช้กับการศึกษาได้อย่างแท้จริง

สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อการศึกษาทั่วโลก ทำให้อินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยเบื้องต้นในการเรียนรู้ของเด็ก แต่ปัจจุบัน มีประชากรกว่าร้อยละ 75 ทั่วโลกที่ไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและเข้าถึงการเรียนรู้ได้ การจัดการเรียนรู้จึงควรใช้วิธีการที่หลากหลาย (Multiple Modalities) อาทิ การใช้ Low-technology เช่น โทรศัพท์ วิทยุ และการส่งสื่อทางการศึกษาไปที่บ้าน ซึ่งจะทำให้เกิดการศึกษาที่ทั่วถึงและเข้าถึงได้

สิ่งสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นั้น ไม่ได้อยู่ที่อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ทันสมัย แต่สำคัญที่การเลือกใช้อุปกรณ์ รูปแบบ และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับอุปกรณ์และรูปแบบแต่ละแบบ อีกทั้งจะต้องมีคู่มือกำหนดว่าเนื้อหาและการนำเสนอแบบใดจึงจะเหมาะสมกับอุปกรณ์อย่างไร โดยจะต้องมีการทำ Skills Taxonomy แยกประเภทของทักษะว่าในแต่ละหลักสูตร แต่ละวิชานั้น ต้องใช้ทักษะใดบ้าง แล้วจึงจะนำมาปรับเป็นเนื้อหาต่าง ๆ และเลือกแหล่งที่มาของเนื้อหาที่เหมาะสม (curate) ว่ามีรูปแบบอะไรบ้าง อะไรมีอยู่แล้วและอะไรที่ขาดหายไป เลือกให้เหมาะกับเทคโนโลยีแต่ละประเภท เช่น ประเทศไทยใช้ภาษาไทย การจะยืมเนื้อหาของภาษาอื่นมาอาจจะยากกว่าที่จะพิจารณาเนื้อหาในปัจจุบันที่มี แล้วนำมาปรับให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ เพื่อให้เหมาะกับบริบทของภาษาและวัฒนธรรมด้วย อีกทั้ง ต้องมีการนำไปทดลองใช้ก่อน เพื่อปรับให้เหมาะสมกับแต่ละระดับด้วย

นอกจากนี้ การศึกษาไม่ใช่เพียงแค่ส่งเนื้อหาให้ผู้เรียนแล้วคือจบกระบวนการ หากแต่ต้องมีการติดตามและประเมินผลด้วย ซึ่งจำเป็นต้องใช้การทำงานของหลายภาคส่วน โดยการติดตามและประเมินผลมีทั้งสิ้น 4 ขั้นตอน คือ ความทั่วถึงของสื่อการเรียนการสอนหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่ (monitoring availability) การเข้าถึง (monitoring access) รูปแบบการใช้งาน (monitoring usage) และเรียนรู้ผ่านสื่อหรือไม่ อย่างไร (monitoring learning) ซึ่งในการติดตามและประเมินผลนั้นจะต้องมีกลไกที่เป็นระบบที่จะนำไปสู่การกระจายทรัพยากรและสร้างศักยภาพครูได้ต่อไป ทั้งนี้ จำเป็นที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลจากหลายภาคส่วนที่จะช่วยให้กระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปรับนโยบายได้อย่างต่อเนื่อง

ท้ายนี้ สิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บ้าน และสามารถปรับใช้เทคโนโลยีและสื่อได้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กคือ ผู้ปกครอง ผู้ดูแล (caregiver) ที่จะต้องมีความตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนที่บ้าน และการรู้ว่าตนเองจะสามารถช่วยเหลือและกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างไร ตัวอย่างจากประเทศเคนยา ในโครงการ Keep Kenya Learning ได้มีการทำงานกับเครือข่ายมากกว่า 60 องค์กร เพื่อช่วยให้คนที่อยู่กับเด็กสามารถช่วยเด็กและลดความเครียดของเด็กและของตนเองในการดูแลเด็กได้ ซึ่งหากมีองค์กรในระดับท้องถิ่นเป็นเครือข่ายที่สามารถช่วยเหลือผู้ปกครอง พัฒนาทักษะของผู้ปกครองในการช่วยกระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในขณะที่โรงเรียนเปิด แต่ทุกภาคส่วนได้เรียนรู้ไปพร้อมกัน

การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นั้น ต้องเริ่มจากรู้ว่าปัจจุบันมีเทคโนโลยีอะไร และผู้ใช้เทคโนโลยีอะไร จึงจะสามารถนำไปสู่การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่หลากหลาย



(Multiple Modalities) จะสามารถส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ได้มากกว่าการมีใช้สื่อหรือเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว และสิ่งสำคัญคือ ต้องมีการปรับเนื้อหาให้เชื่อมโยงกับทักษะที่ผู้เรียนจะได้รับ และให้เหมาะกับสื่อหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้ และจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ พัฒนาศักยภาพครู และการจัดสรรทรัพยากรอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ ภาควิชาครีเอทีฟมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะจากพ่อแม่ผู้ปกครอง หรือผู้ดูแลที่อยู่กับเด็ก

ประเด็นถาม - ตอบ

Q: ปัจจุบันเด็กมีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติมาก (Digital Native) ท่านคิดว่าเราควรจะปรับกระบวนการทัศนของการมีส่วนร่วมของการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร

A: อย่าไว้ใจเทคโนโลยี ไม่ว่าจะ เป็น Low-tech หรือ High-tech ไฟดับ อินเทอร์เน็ตใช้การไม่ได้ เราจำเป็นต้องมีแผนสำรองเสมอ แนวโน้มปัจจุบันคือ คิดนวัตกรรมจากสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นและเหมาะสมกับผู้เรียนเหมาะสมกับบริบท ไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสูงเหมือนกับประเทศที่พร้อมมากกว่า อีกทั้งต้องปรับทัศนคติของพ่อแม่ว่า การศึกษาและเรียนรู้ควรเริ่มต้นที่บ้าน และอาศัยความร่วมมือจากหลายส่วนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

Q: เราจะมีวิธีรับมือกับปัญหาที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างไร

A: สิ่งแรกคือ อย่าไว้ใจเทคโนโลยีมากเกินไป ไม่ว่าจะ เป็นแบบ Hi-tech หรือ Low-tech ก็ตาม ควรเลือกใช้อุปกรณ์ที่แต่ละคนมีความมั่นใจมากที่สุด และควรมีแผนสำรองสำหรับการเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินอยู่เสมอไม่ใช้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพียงอย่างเดียว ซึ่งปัจจุบันพบว่า ในหลาย ๆ ประเทศสามารถสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาปรับให้เหมาะสมกับผู้รับบริการและบริบทของแต่ละพื้นที่ โดยนวัตกรรมดังกล่าวไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและมาจากประเทศที่พัฒนาแล้วเท่านั้น

Q: บทบาทของครอบครัวในการมีส่วนร่วมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนควรจะเริ่มจากอะไร และควรจะมีการปรับทัศนคติของพ่อแม่ ผู้ปกครองอย่างไร

A: ควรมีการสื่อสารให้ทุกคนรู้ว่า การจัดการศึกษาไม่ใช่หน้าที่ของครูเท่านั้น เพราะการศึกษาเป็นเรื่องของทุกคนจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากหลาย ๆ ภาคส่วน เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการเรียนรู้สามารถเริ่มได้จากที่บ้าน ดังนั้น จึงควรเริ่มจากการปรับมุมมองของพ่อแม่ ผู้ปกครอง โดยให้พวกเขาเห็นว่าพวกเขาสามารถสอนเด็กได้เช่นกัน ซึ่งถือเป็นจุดเปลี่ยนในการปรับพฤติกรรมของพ่อแม่ ผู้ปกครอง ในการช่วยเหลือและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยครูควรเข้ามาช่วยส่งเสริมศักยภาพของพ่อแม่ ผู้ปกครอง เพื่อให้พวกเขามีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น



COVID-19: Supporting Teacher Effectiveness

Tara Beteille

Senior Economist

East Asia Region, World Bank

เมื่อสถานศึกษาปิดเพราะสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 ครูต้องเผชิญต่อ (1) ความเครียดต่ออนาคตหรือเครียดเพราะคนในครอบครัวเจ็บป่วย (2) เครียดว่าหากต้องกลับไปสอนที่โรงเรียนจะต้องทำอย่างไร และ (3) เครียดต่อการเข้าถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสม และทักษะในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

หลักการสำคัญในการสนับสนุนประสิทธิผลของครู 3 ประการ ประกอบด้วย (1) สร้างความเข้มแข็งให้กับครู (support teacher resilience) (2) สนับสนุนวิธีการจัดการเรียนการสอน (support teacher instructionally) (3) สนับสนุนเทคโนโลยี (support teacher technologically)

การสนับสนุนครู	รับมือและจัดการความต่อเนื่อง (ระยะสั้น)	ปรับปรุงและเพิ่มเติมอย่างเร่งด่วน (ระยะกลาง-ยาว)
ความเข้มแข็ง (resilience)	ดูแลไม่ให้ครูต้องออกจากงาน หรือตัดเงินเดือนครู สร้างแรงกระตุ้น หรือแรงจูงใจว่าครูสามารถดูแลตนเอง และพัฒนาตนเองได้ดูแลสุขภาพจิตของครู อาจด้วยเครือข่าย (peer support หรือ Professional Learning Community, PLC)	โรงเรียนจะต้องมีหน่วยให้คำปรึกษากับครู สนับสนุนและช่วยเหลือครู ทั้งในด้านสุขภาพจิต และการจัดการเรียนการสอน เช่น เมื่อเจอสถานการณ์ฉุกเฉินควรทำอย่างไร ต้องมีกลไกสร้างแรงจูงใจระยะยาว และมีการบริหารจัดการชั่วโมงและวิธีการทำงานที่มีระบบชัดเจน
การจัดการเรียนการสอน (instruction)	ต้องช่วยสร้างสุขภาพจิตและสุขอนามัยที่ดี (psychosocial well-being and hygiene) ให้แก่ครูและนักเรียนมีระบบการให้ความช่วยเหลือ ที่ครูสามารถนำมาช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคนได้ ป้องกันกลุ่มเสี่ยงที่เรียนไม่ได้ และติดตามความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก	หลักสูตรการผลิตครูจะต้องปรับและคิดเผื่อถึงสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น (emergency-proof the pre-service curriculum) ปฏิรูปการพัฒนาวิชาชีพ ให้มีความยืดหยุ่น กระชับ และผสมผสาน (blended) มีกลไกช่วยเหลือครูอย่างต่อเนื่อง เช่น ประเทศเอสโตเนียมีสายด่วน (hotline) ช่วยเหลือครู
เทคโนโลยี (technology)	ให้ครูทุกคนไม่จำกัดภาครัฐหรือเอกชน ในเมืองหรือชนบท สามารถเข้าถึงช่องทางสื่อต่าง ๆ ได้พัฒนาทักษะในการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร (broadcasting) โดยให้ครูใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความมั่นใจ	จะต้องนำเทคโนโลยีมาผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ของทุกวิชา จะต้องมีการช่วยเพื่อนให้กับครู เพื่อสร้างความมั่นใจในวิชาชีพ ทักษะและการใช้เทคโนโลยี

ทั้งนี้ การจะฟื้นฟูการศึกษาให้ดีขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม และเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจว่าครูจะได้รับการสนับสนุนให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่



ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ในฐานะที่เป็นครู ได้รับการฝึกสอนมาแบบไม่ได้อยู่ในสถานการณ์แบบนี้ จากประสบการณ์ของวิทยากร ควรมีการเตรียมตัวครูอย่างไร

A: มหาวิทยาลัยที่ผลิตครูจะต้องปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับการทำงานจริงในโรงเรียน ต้องเป็น emergency-proof curriculum โดยอาจให้นักศึกษาที่ใกล้จบแล้ว มาสังเกตการณ์เวลาครูในโรงเรียนสอนจริง (virtual sit-in) ว่า หากเกิดปัญหาแบบนี้ จะต้องแก้ไขอย่างไร และปัจจุบันมีหลักสูตรอบรมสำหรับครูมากมาย เช่น Coursera และขณะนี้ World Bank มีเครื่องมือที่เรียกว่า Coach เป็นการรวบรวมกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนไว้ การสร้างระบบแบบนี้ค่อนข้างยากและใช้งบประมาณและทรัพยากรมาก แต่ควรต้องยอมจ่าย โดยอาจเพิ่มจากทำเครื่องมือหรือระบบเล็ก ๆ ที่ตอบโจทย์ระยะสั้นที่ใช้ได้ในช่วงนี้ก่อน

Q: ครูควรมีวิธีการเตรียมตัวสำหรับการจัดการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไร

A: การเตรียมความพร้อมสำหรับครูในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 มีดังนี้

1) คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ หรือวิทยาลัยครู ต้องมีการปรับหลักสูตรให้สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานในสถานศึกษา ควรมีหลักสูตร Emergency-proof สำหรับรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อให้ครูสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการสอนตามสถานการณ์ได้ และควรให้นักศึกษานักศึกษาได้เข้าไปเรียนรู้เสมือนจริงกับครูต้นแบบในขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษานักศึกษาได้ฝึกสอนผ่านทางออนไลน์ไปด้วย จะได้มีความเข้าใจมากขึ้นและสามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ได้จริง

2) การพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีให้กับครูผู้สอน เนื่องจากเป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความสำคัญอย่างมากในสถานการณ์ปัจจุบัน ไม่ใช่เพียงแค่เรื่องการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ แต่ยังรวมถึงการบริหารจัดการเด็กในห้องเรียน และการจัดเนื้อหาการเรียนการสอนผ่านรูปแบบต่าง ๆ ด้วย ซึ่งควรจะมีการบรรจุเรื่องนี้อยู่ในหลักสูตรของทางมหาวิทยาลัย ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีหลักสูตรออนไลน์สำหรับการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้แก่ครูและนักศึกษาเป็นจำนวนมากก็ตาม นอกจากนี้ การสร้างระบบการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็วก็เป็นเรื่องที่สำคัญ โดยอาจจะต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรเริ่มทำทีละเล็กทีละน้อยเพื่อให้ตอบโจทย์กับสถานการณ์ในปัจจุบันก่อนแล้วจึงขยายผลต่อไปในระยะยาว

3) ครูควรได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้ครูมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนในทุกสถานการณ์ ทั้งในเรื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ระบบการสนับสนุนครูและการส่งเสริมการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง



Transforming the Education Workforce: Learning Teams for a Learning Generation

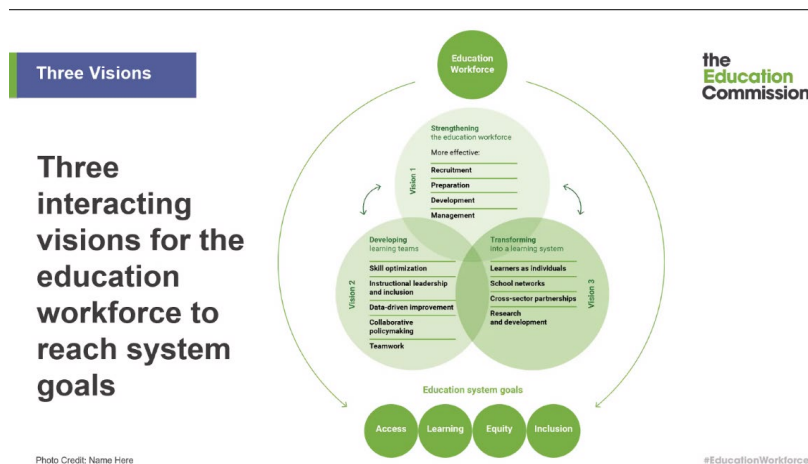
Amy Bellinger

Education Commission – Education Workforce Initiative, UK

The Education Commission เป็นองค์กรสนับสนุนบุคลากรด้านการศึกษาและส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษาและเพิ่มการลงทุนทางการศึกษา เน้นการทำวิจัยและให้ข้อเสนอแนะนโยบาย จากการวิจัยพบว่า คุณภาพของครูส่งผลถึงคุณภาพการศึกษา โดยปัจจุบันมีปัญหาที่เกี่ยวกับครูหลายเรื่อง เช่น ครูไม่เพียงพอ ครูไม่ได้รับการสนับสนุน ไม่มีการฝึกอบรมและพัฒนาที่มากเพียงพอ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้มีการจัดการศึกษาในรูปแบบเดิม ๆ เพื่อรองรับการปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับระบบและสถานการณ์ในปัจจุบัน

การจัดการศึกษาในปัจจุบันจะต้องปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น โดยบุคลากรทางการศึกษาจะต้องเข้าใจแนวโน้มของโลกและท้องถิ่น เพื่อจะได้พัฒนาให้มีทักษะและสมรรถนะที่เหมาะสมต่อไป โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยี และสามารถสอนทักษะเหล่านี้ให้กับผู้เรียนได้ด้วย ทั้งนี้ จากผลกระทบของ COVID-19 ครูควรทำงานเป็นทีมร่วมกับนักการศึกษา ผู้ปกครองและท้องถิ่น เพื่อให้มั่นใจว่าเด็กจะได้เรียนรู้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กกลุ่มที่มีความต้องการพิเศษและกลุ่มเปราะบาง

วิสัยทัศน์ 3 ประการ สำหรับบุคลากรทางการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมายของระบบ ประกอบด้วย (1) สร้างความเข้มแข็งให้กับบุคลากรทางการศึกษา (2) พัฒนาทีมเพื่อการเรียนรู้ และ (3) ปรับระบบการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้



(1) สร้างความเข้มแข็งให้กับบุคลากรทางการศึกษา (strengthening the education workforce) จะต้องให้บุคลากรทางการศึกษา ครู คนที่มีหน้าที่สอน ผู้บริหารทั้งภาครัฐ เอกชน ในเมืองและชนบทจะต้องได้รับการสนับสนุนให้เข้าถึง ได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง เสมอภาคและทั่วถึง โดย (1.1) ในการฝึกอบรมครูจะต้องรู้วิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อเด็กต้องการพิเศษ มีการสอนด้วยภาษาแม่อย่างเป็นมาตรฐาน ไม่ใช่สิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมภายหลัง (1.2) ต้องมีการเปิดกว้างทางวิชาชีพ กำหนดให้มีเส้นทางในการเข้าสู่วิชาชีพที่หลากหลาย เพราะบุคลากรทางการศึกษาไม่ได้หมายถึงครูเท่านั้น และ (1.3) ต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิจัยว่าสิ่งที่ทำแล้วใช้ได้ หรือวิธีการใดใช้ไม่ได้

(2) พัฒนาทีมเพื่อการเรียนรู้ (developing learning teams) ครูจะต้องปรับหรือออกแบบรูปแบบของชั้นเรียนใหม่ ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมีครูและบุคลากรทางการศึกษาอื่นที่มีความเชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ



มาช่วยสนับสนุน โดยการออกแบบทีมเพื่อการเรียนรู้ ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันในทุกช่วงชั้น และในการจัดการเรียน การสอนแบบนี้ ครูจะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร เพื่อให้สามารถดูแลสวัสดิภาพและสวัสดิการของครูและ นักเรียนได้ และที่สำคัญทีมนี้จะต้องขยายไปถึงชุมชน โดยจะต้องเน้นเรื่องความครอบคลุม (inclusion) เข้าถึงคน จำนวนมาก และไม่จำกัดสถานที่ว่าจะต้องอยู่ที่โรงเรียนเท่านั้น

(3) ปรับระบบการเรียนรู้ (transforming into a learning system) ระบบจะต้องให้ความสำคัญกับ ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ขยายผลไปสู่เครือข่ายโรงเรียนผ่านเครือข่ายของครูที่สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้ และ ที่สำคัญ คือ ต้องขยายไปยังคนนอกแวดวงการศึกษาด้วย

อย่างไรก็ดี การจะบรรลุวิสัยทัศน์ทั้ง 3 ประการนั้น จะต้องมีข้อมูลว่าสิ่งใดทำแล้วมีประสิทธิภาพ การ ฝึกอบรมแบบใด ใช้เครื่องมืออะไร จึงจะรู้ว่าควรลงทุนไปที่ใด และเมื่อมีข้อมูลแล้ว กระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องจะต้องทำกรณีศึกษาการลงทุน (investment case) ที่น่าเชื่อถือ และทำแบบจำลองการคิดต้นทุน (costing models) ที่สะท้อนได้ว่า จะต้องทำอะไร ค่าใช้จ่ายเป็นอย่างไร และจะได้รับอะไร เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีงบประมาณที่ เหมาะสม อีกทั้งยังต้องหาผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) เพื่อให้มีการติดตามอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ในการปฏิรูปบุคลากรทางการศึกษานั้น ต้องการความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในการให้ข้อมูล ทำวิจัย เพื่อเรียนรู้ว่าวิธีการแบบใดที่มีประสิทธิภาพ และปัจจัยใดบ้างที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีคุณภาพมากขึ้น จะต้อง ร่วมกันพัฒนา และเป็นแนวร่วมให้การช่วยเหลือ สนับสนุน เพื่อสร้างระบบให้ดีขึ้น



Adolescents, Skill Development, and Employability: Navigating the Need, Ambition, and Challenge

Magarete Sachs-Israel

UNESCO

Bangkok

ในประเทศไทย อัตราการเข้าเรียนและการสำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีแนวโน้มสูงขึ้นในแต่ละปี โดยเพศหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามากกว่าเพศชาย ส่วนนักเรียนที่หลุดจากระบบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในครอบครัวที่ยากจนมากกว่านักเรียนที่อยู่ในครอบครัวที่ร่ำรวย

เมื่อพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ พบว่า ในปี 2561 ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นผ่านคะแนนการอ่านที่กำหนดไว้ในระดับต่ำสุดเพียงร้อยละ 40 ซึ่งลดลงจากปี 2555 ที่มีผู้ผ่านถึงร้อยละ 67 โดยผู้เรียนที่อาศัยในเขตชุมชนเมืองผ่านคะแนนการอ่านขั้นต่ำมากกว่าผู้เรียนที่อยู่ในชนบทห่างไกล

ในด้านการมีงานทำของเยาวชนอายุระหว่าง 15-20 ปี พบว่า ร้อยละ 31 ของเยาวชนหญิง และร้อยละ 14 ของเยาวชนชาย เป็นผู้ไม่มีงานทำและไม่อยู่ในระบบการศึกษา ส่วนเยาวชนที่มีงานทำอยู่แล้ว มีโอกาสหางานมากกว่าผู้ใหญ่ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

การพัฒนาทักษะเพื่อการมีงานทำของเยาวชนสามารถดำเนินการได้ทั้งจากการศึกษาในระบบที่จัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา และจากการศึกษานอกระบบที่จัดไว้สำหรับเยาวชนที่เข้าสู่ตลาดแรงงานตั้งแต่อายุก่อน 19 ปี ดังนั้น จะเห็นได้ว่าวิธีการสร้างและพัฒนาทักษะให้แก่เยาวชนต้องมีความแตกต่างและเหมาะสมกับบริบทในการจัดการศึกษานอกระบบเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็น เพื่อการมีงานทำสามารถดำเนินงานโดยผ่านองค์กรต่าง ๆ และใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-based learning) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นต้น และควรมีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และทักษะให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มากขึ้นและได้รับผลกระทบจากโรคโควิด-19 ทำให้ผู้เรียนที่เป็นเยาวชนหรือวัยรุ่นต้องได้รับการฝึกอบรมทักษะใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถเข้าถึงตลาดแรงงานได้ ทั้งในรูปแบบการสร้างทักษะใหม่ (Reskill) และการเพิ่มพูนทักษะที่มีอยู่เดิม (Upskill) และให้สอดคล้องกับกับเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

ทักษะที่ควรจะต้องมีในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 4 ทักษะหลัก ซึ่งถูกกำหนดอยู่ในกรอบพัฒนาทักษะของ UNICEF ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐาน (Fundamental skills)
2. ทักษะถ่ายโอน (Transferrable skills) ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการทำงาน ทักษะการเป็นพลเมือง และทักษะทางสังคม/ทักษะส่วนตัว
3. ทักษะด้านดิจิทัล (Digital skills)
4. ทักษะการทำงานเฉพาะด้าน (Job-specific skills)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ 4.4 ได้ส่งเสริมให้เพิ่มจำนวนผู้ที่มีทักษะทางเทคนิคและอาชีพสำหรับการจ้างงาน และการเป็นผู้ประกอบการ ทำให้ผู้เรียนต้องมีทักษะสำคัญที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ควรต้องพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น เนื่องจากทักษะดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการเข้าสู่ตลาดแรงงานและเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21



การสร้างและพัฒนาการศึกษาและทักษะเพื่อการมีงานทำ มีปัจจัยความสำเร็จดังต่อไปนี้

1. ระบบการดำเนินงานที่เข้มแข็ง โดยมีนโยบาย แผน และยุทธศาสตร์ระดับชาติ มีหลักสูตรที่เอื้อให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย มีกรอบรับรองทักษะที่เชื่อมโยงกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ และมีความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน

2. คุณภาพและความสอดคล้องของทักษะที่ต้องการพัฒนา โดยต้องพิจารณาพัฒนาทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการ

3. ความเท่าเทียมและความทั่วถึงในการได้รับการศึกษา ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ควรมีแนวทางการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียนทุกประเภท ทั้งผู้เรียนในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา ทั้งในสายสามัญและสายวิชาชีพ การศึกษานอกระบบเป็นการศึกษาที่ให้โอกาสในการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่ผู้เรียนที่ออกจากระบบการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาในสายวิชาชีพ สำหรับผู้ที่มีงานทำแล้วแต่เคยหลุดออกจากระบบการศึกษาควรจะได้รับการพัฒนาทักษะในการะหว่างการทำงานด้วย และภาคเอกชนควรแจ้งให้ภาครัฐได้รับทราบถึงทักษะที่ต้องการพัฒนา เพื่อภาครัฐจะได้ออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาในทุกประเภท

การพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ต้องมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ในห้องเรียนปกติไม่เพียงพออีกต่อไป ผู้เรียนควรที่จะแสวงหาความรู้จากแหล่งอื่น ๆ ด้วย คำว่า “ผู้เรียน” (Learners) ไม่จำกัดอยู่ที่นักเรียนหรือนักศึกษาเท่านั้น แต่หมายถึง ผู้คนทั่วไปทุกเพศทุกวัยที่แสวงหาความรู้



Data Must Speak: The Role of Data in Creating Adaptive and Responsive Education Systems

Renaud Comba

Research Manager Data Must Speak (DMS)

UNICEF Office of Research, Italy

โครงการ Data must speak (DMS) เป็นโครงการวิจัยระดับนานาชาติที่ดำเนินการโดย UNICEF Office of Research, UNICEF Italy มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดีในการดำเนินงานด้านการศึกษาของประเทศที่สามารถใช้ข้อมูล (Data) ให้เป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัยโครงการ Data must Speak (DMS) เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 โดยมีประเด็นปัญหาที่จะนำมาศึกษาวิจัยที่สำคัญ คือ 1) ระบบโรงเรียนไม่มีการวัดผลอย่างต่อเนื่อง 2) ไม่มีความเท่าเทียมในการเข้าถึงการเรียนรู้ และ 3) ไม่มีการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพในการใช้ข้อมูลตัวเลขเพื่อพัฒนาการศึกษาในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก โครงการ DMS จะนำข้อมูลตัวเลขด้านการศึกษาของประเทศที่ทำการวิจัยจำนวน 13 ประเทศทั่วโลกมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาโยบายและการดำเนินงานเพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศเหล่านั้น

โครงการ DMS มีหลักการสำคัญในการดำเนินงานคือ การพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศต่าง ๆ และใช้วิธีการที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและมีความยั่งยืน เน้นให้การช่วยเหลือประเทศที่เข้าร่วมโครงการใน 2 ด้าน ได้แก่

- 1) บูรณาการข้อมูลด้านการศึกษาของหน่วยงานด้านการศึกษาและสถานศึกษา และจัดทำเป็นข้อมูลในภาพรวม หลังจากนั้นจะนำเสนอให้แก่หน่วยงานและสถานศึกษา
- 2) ร่วมกับหน่วยงานด้านการศึกษาในการออกแบบดัชนีด้านความเสมอภาค การกระจายทรัพยากรและงบประมาณด้านการศึกษา

ในการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของหน่วยงานและสถานศึกษาที่สามารถนำข้อมูลตัวเลขด้านการศึกษาไปใช้ขยายผลในการพัฒนาการศึกษา คณะผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพฤติกรรม (Behavioral style) ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) มาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อแสวงหาปัจจัยความสำเร็จของหน่วยงานด้านการศึกษาและสถานศึกษาดังกล่าว และใช้วิธีการวิจัยที่หลากหลายเหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ครูกับผู้บริหาร โรงเรียนกับสำนักงานการศึกษาในพื้นที่ โดยเน้นการใช้วิธีการ

1.1 Grassroot solutions ซึ่งเป็นวิธีการที่มีการพูดคุยและขอคำแนะนำจากหน่วยงานหรือบุคคลในพื้นที่หรือท้องถิ่นต่าง ๆ

1.2 วิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory research approach) เน้นการมีส่วนร่วมของหน่วยงานสถานศึกษา คนในท้องถิ่น และความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะตอบโต้กับความต้องการของท้องถิ่นต่าง ๆ และสามารถขยายผลเพื่อการพัฒนาในระบอบชาติต่อไป

2. ศึกษาทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั่วโลก

3. กำหนดขั้นตอนสำคัญในการดำเนินงาน

3.1 พิจารณาบริบทและทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาของแต่ละประเทศ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

3.2 ใช้เครื่องมือ Positive deviance (กลุ่มคนจำนวนหนึ่งที่มีพฤติกรรมแตกต่างจากทั่วไป ซึ่งมีแนวทางแก้ปัญหาที่ดีกว่าคนอื่น ๆ ที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน) อย่างเช่น ในสถานการณ์ปัญหาเดียวกัน คณะผู้วิจัย



จะเปรียบเทียบการดำเนินงานของโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ในการจัดการแก้ไขปัญหา โรงเรียนใดประสบความสำเร็จในการจัดการแก้ไขปัญหา และทำให้ผู้เรียนมีความเสมอภาคในการเข้าถึงการเรียนรู้ และกำหนดประเภทของโรงเรียน (Typology) และคัดเลือกโรงเรียนที่ควรจะต้องเก็บข้อมูลให้อยู่ในระดับปฐมภูมิ (Primary data collection) ในขั้นตอนนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research)

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อวัดระดับพฤติกรรม

3.4 กำหนดวิธีการสร้างการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยและทดลองดำเนินงานในพื้นที่จริง โดยใช้วิธีวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Implementation research)

3.5 ขยายผลการวิจัยไปสู่การดำเนินงานในระดับประเทศ (Country level knowledge use)

ในภูมิภาคอาเซียน ประเทศลาวได้เข้าร่วมโครงการดังกล่าวและให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการได้ดีมาก โดยในขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวัดระดับพฤติกรรม

เป้าหมายในการดำเนินโครงการ คือ

1. แสวงหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับประเทศต่าง ๆ (Country solutions) และสอดคล้องกับผู้คนในระดับรากหญ้าอย่างแท้จริง

2. เชิญชวนผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาในระดับประเทศหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการศึกษาที่มีศักยภาพมาร่วมงานในโครงการวิจัย

ข้อมูลตัวเลขด้านการศึกษาสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ได้ โดยต้องมีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของข้อมูลที่มีอยู่ และดึงผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาของแต่ละประเทศร่วมกันดำเนินงานดังกล่าว



A Disruption Approach: How to Learn in Chaos? Reflection on the Future and Education Reforms

Dr. Ines Aguerrondo

International Education Consultant

Buenos Aires, Argentina

การบรรยายได้การนำเสนอเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก ในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อสังคมอย่างมาก โดยเฉพาะในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19)

วิวัฒนาการของการศึกษาและการเรียนรู้มีดังนี้

1. ยุคกรีกโบราณ มีการจัดการเรียนการสอนในวิหารเทพต่าง ๆ
2. ยุคกลางหรือยุคมืด เป็นยุคที่มีการปิดกั้นการเรียนรู้ เด็กและวัยรุ่นที่ทำงานใช้แรงงานจะได้รับการศึกษาโดยผ่านการฝึกทักษะในระหว่างการทำงาน ซึ่งถือเป็นรูปแบบหนึ่งในการศึกษาหาความรู้
3. ยุคมืด เป็นยุคที่มีการปิดกั้นการเรียนรู้
4. ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา (Renaissance) เป็นยุคที่ความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ได้รับการเปิดกว้างมากยิ่งขึ้น
5. ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการพิมพ์ได้ถือกำเนิดขึ้นและเป็นเครื่องมือสำคัญในการเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้ ยังมีการเผยแพร่ความรู้ในรูปแบบการเล่าเรื่อง และมีการจัดตั้งโรงเรียนขึ้นมาเป็นครั้งแรก
6. ศตวรรษที่ 20 เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงความรู้แบบค่อยเป็นค่อยไปและต่อเนื่อง มีทฤษฎีใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น ทฤษฎีสัมพัทธภาพของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์

7. ปี ค.ศ. 1997 มีการเผยแพร่หนังสือเรื่อง Order of Chaos และ End of Certainty ที่แสดงให้เห็นสถานการณ์ความวุ่นวายที่เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลง รวมถึงระบบการเรียนรู้

ในการปฏิรูปการศึกษา ต้องเข้าใจบริบทและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางต่าง ๆ ครูผู้สอนต้องปรับวิธีการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม และโรงเรียนต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ในปัจจุบัน ระบบโรงเรียนยังคงมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนและการเข้าถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่พบว่าโรงเรียนไม่มีการส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ ดังนั้น จึงควรแสวงหาวิธีการเข้าถึงการเรียนรู้แบบใหม่ ๆ และหลากหลาย เพิ่มจากระบบโรงเรียนปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งระบบโรงเรียนเพียงอย่างเดียว

พื้นที่การเรียนรู้แบ่งออกได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) โรงเรียน ซึ่งเป็นสถานที่สร้างทักษะขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้เรียน และ 2) พื้นที่ในการเรียนรู้ (Learning territories) ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ที่ต้องการแสวงหาความรู้ทุกคน

การปฏิรูปการศึกษาไม่ใช่เป็นการปฏิรูปหลักสูตรหรือการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา แต่เป็นการปฏิรูปวิธีคิด ในการสร้างการเข้าถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างระบบนิเวศน์สำหรับการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น สร้างสังคมที่ใช้ความรู้ผลักดันเศรษฐกิจ

การปฏิรูปการศึกษาไม่ใช่เรื่องง่ายเท่าใดนัก โดยทุกคนต้องทำความเข้าใจกับการเปลี่ยนแปลง และยอมรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ มีมุมมองและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลง การทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ใช่เป็นเพียงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อหน้า แต่ต้องสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคตได้



การเตรียมพร้อมด้านการศึกษาของประเทศไทยในการรับมือต่อสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

ผศ.ดร.นงลักษณ์ มโนวัลย์เลา

ดร.ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค

ปัญหาเรื่องการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาจจะเป็นปัญหาในระยะยาวที่ส่งผลกระทบต่อพวกเราทุกคนและการเรียนรู้ของเด็ก ดังนั้น ทุกฝ่ายต้องช่วยกันหาวิธีการเตรียมความพร้อมให้กับเด็กและเยาวชนในอนาคต ซึ่งปัจจุบันพบว่าการทำงานของวัยรุ่นลดลง ดังนั้น ถ้ายังคงมีปัญหาต่อไป จะส่งผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจมากขึ้น และจะทำให้เด็กหลุดออกจากระบบการศึกษาเพิ่มมากขึ้นด้วย ประเทศไทยจึงควรเตรียมความพร้อมด้านการศึกษาเพื่อรับมือกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ดังนี้

1) ควรให้ความสำคัญกับเรื่องการจัดการศึกษาในรูปแบบที่หลากหลาย การจัดหลักสูตรในมหาวิทยาลัย ต้องมีความทันสมัยมากขึ้น เช่น มีระบบสายด่วนเพื่อให้ความช่วยเหลือกับครูได้ทันเวลา นอกจากนี้ ต้องมีวิธีการสอนรูปแบบใหม่ ๆ เช่น Flipped classroom

2) การขาดแคลนครูในพื้นที่ห่างไกล ครูเฉพาะสาขาวิชา ทำให้ครูต้องไปสอนในวิชาที่ไม่ชำนาญเป็นปัญหาสำคัญของระบบการศึกษาไทย คุณ Francisco ชี้ให้เห็นว่าการไม่มีอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดปัญหา แต่คุณ Tom ชี้ให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็น Low-tech ก็สามารถช่วยแก้ปัญหาได้เหมือนกัน

3) ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะให้แก่เด็กและเยาวชนโดยเฉพาะเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจน เช่น การเป็นยูทูบเบอร์และบล็อกเกอร์ ตามที่คุณ Margaret ได้กล่าวว่า วัยรุ่นต้องมีทักษะทางด้าน TVET เพื่อจะเข้าสู่ตลาดแรงงานได้ และสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

4) ในพื้นที่ห่างไกลโดยเฉพาะชนบทพบว่าครูมีปัญหาในการสอนออนไลน์ เนื่องจากครูไม่มีความเชี่ยวชาญ และปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อเด็กด้วย ไม่ใช่เฉพาะปัญหาการที่เด็กไม่มีมือถือและอินเทอร์เน็ตเพียงเท่านั้น ดังนั้น ควรจะต้องมีการพัฒนาทักษะเฉพาะทางด้าน ICT และควรให้ความสำคัญกับเรื่องการดูแลสุขภาพจิตของครูด้วย เนื่องจากครูต้องมีการะงานจำนวนมาก

5) ประเทศไทยมีองค์กรอิสระ คือ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ซึ่งมีอายุ 3 ปี จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาสำหรับเด็กด้อยโอกาสและการสนับสนุนครู การดำเนินงานของ กสศ. ให้ความสำคัญกับการลงทุนในเรื่องการเก็บข้อมูลทางการศึกษาและการทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ได้มาเป็นอย่างมาก เพื่อที่จะได้พัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศได้ตรงจุด โดยในปัจจุบัน กสศ. มีฐานข้อมูลนักเรียนยากจน จำนวนประมาณ 1 ล้านคนทั่วประเทศ โดยมีทั้งข้อมูลเรื่องการเข้าเรียนและลักษณะของครอบครัวของเด็ก พร้อมจัดทำเป็นแผนที่ความยากจน (Poverty Map) ของนักเรียนในประเทศไทย ข้อมูลเหล่านี้นำมาใช้เพื่อป้องกันการออกกลางคัน และติดตามดูว่าเด็กกลุ่มใดเป็นกลุ่มเสี่ยงบ้าง สามารถใช้ได้ดีและเป็นประโยชน์ทั้งในช่วงก่อนการเกิดโรคระบาดและในระหว่างการเกิดโรคระบาด

6) สำหรับนักเรียนหลายคนที่ประสบปัญหาและไม่ได้กลับมาเรียน กสศ. ได้ทำงานร่วมกับองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารโลกในการอบรมอาชีพให้กับเด็กและเยาวชนกลุ่มนี้ โดยมีการสำรวจความต้องการ ประเมินระดับทักษะ เพื่อสอนและฝึกอบรมทักษะที่เหมาะสม ซึ่งการดำเนินงานสอดคล้องกับงานขององค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ที่นำเสนอในวันนี้ เพราะถ้าไม่มีการฝึกอบรมและการส่งเสริมการเรียนรู้ เด็กกลุ่มนี้จะขาดโอกาสในการเรียนและการพัฒนาตนเอง

7) การจัดทำข้อมูลเรื่องบุคลากรทางการศึกษา ทำให้เห็นในเชิงโครงสร้างว่าการทำให้ครูในพื้นที่ห่างไกลชนบทมีศักยภาพเราควรจะช่วยสนับสนุนในเรื่องใดบ้าง โดย กสศ. จัดให้มีทุนการศึกษาสำหรับนักเรียนที่ขาดแคลน



ทุนทรัพย์ให้เข้ามาเรียนครูในสถาบันการศึกษาผลิตครูใกล้บ้านเกิด ทำให้ไม่ต้องย้ายเข้าไปในเมือง เพื่อให้สามารถสถาบันการศึกษาสามารถผลิตครูได้อย่างต่อเนื่อง

8) ทักษะด้านการรวมกลุ่มการจัดการความรู้ของครู (Professional Learning Community : PCL) เป็นทักษะที่สำคัญมากสำหรับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เช่น จะมีวิธีการสอนนักเรียนที่ไม่มีเครื่องมือ อินเทอร์เน็ต ไม่มาที่โรงเรียน ไม่มีอาหารกลางวัน ไม่มีเงินซื้ออุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ จะทำอะไร สิ่งเหล่านี้เป็นงานที่จะได้ทำอย่างต่อเนื่อง และต้องทำงานร่วมกับกับหน่วยงานหรือองค์กรอื่น ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็ก และเยาวชนต่อไป





บทความวิจัย

“การขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนา
นโยบายการศึกษา”

การประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

1. เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของระบบการเรียนรู้ใหม่ คือการพลิกโฉมผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่ที่เน้น 2 ด้านสำคัญ ได้แก่ 1) ความสามารถในการสร้างสรรค์ชีวิตทางสังคมใหม่ที่มีความสุขอย่างมีคุณค่าในระดับปัจเจกบุคคลและระดับประเทศ และ 2) ความสามารถในการสร้างสรรค์ชีวิตทางเศรษฐกิจใหม่ที่มีความสุขอย่างมีคุณค่าในระดับปัจเจกบุคคลและระดับประเทศ เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ของระบบการเรียนรู้ใหม่ทั้ง 2 ด้าน ประกอบด้วย ผลลัพธ์การเรียนรู้หลักหรือ (Core Learning Outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Outcomes)

2. ขอบข่ายและลักษณะสำคัญของนโยบาย ประกอบด้วย 1) นโยบายนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดสำหรับการปฏิบัติในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และสถานศึกษาอาชีวศึกษาทุกระดับ และทุกสังกัด 2) นโยบายนี้มีลักษณะเป็นพลวัตหรือ (Dynamic Policy) สถานศึกษาเป็นผู้ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา และ 3) นโยบายนี้มีลักษณะเป็นนโยบายที่สนับสนุนให้สถานศึกษาเป็นเจ้าของนโยบาย (Policy Owner)

3. แนวทางเชิงยุทธศาสตร์ของระบบการเรียนรู้ใหม่ มุ่งเน้นการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การพลิกโฉมระบบการประเมินการเรียนรู้ใหม่ 2) การพลิกโฉมรูปแบบการเรียนรู้ใหม่และ 3) การพลิกโฉมทรัพยากรการเรียนรู้ใหม่

4. หลักการของระบบการเรียนรู้ใหม่ ประกอบด้วย 5 ข้อ คือ (1) ระบบการเรียนรู้ใหม่นี้ออกแบบตามแนวคิดและหลักการของการออกแบบย้อนกลับ (Backward design) และระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) (2) ระบบการเรียนรู้ใหม่จะพลิกโฉมเป้าประสงค์การจัดการศึกษาแบบผลลัพธ์เป็นฐาน (Outcome-based) (3) ระบบการเรียนรู้ใหม่จะพลิกโฉมแนวทางการจัดการศึกษาเรียนรู้จากโลกกว้างด้วยระบบนิเวศการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Learning Ecosystem) (4) ระบบการเรียนรู้ใหม่จะพลิกโฉมศักยภาพของผู้เรียนจากการเรียนรู้เนื้อหาตามที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดเป็นผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Student as learning designer) และ (5) ระบบการเรียนรู้ใหม่จะพลิกโฉมศักยภาพของครูจากการเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหา เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ (Teacher as learning designer)

ผลการออกแบบเครื่องมือการนำนโยบายสู่การปฏิบัติและการประเมินผล

เครื่องมือการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 4 ชุด คือ 1) การประกาศนโยบาย 2) การสื่อสารและรณรงค์ 3) การเสริมสร้างขีดความสามารถ และ 4) การเปลี่ยนแปลงระบบ

การกำกับติดตามการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการประกาศนโยบายและการนำแผนปฏิบัติการตามนโยบายสู่การปฏิบัติ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จะทำให้ระดับนโยบายทราบความต้องการจำเป็นในการปรับปรุงการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

การประเมินผลนโยบาย เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ผลลัพธ์ด้านการสร้างสรรค์ชีวิตทางสังคม และ 2) ผลลัพธ์ด้านการสร้างสรรค์ชีวิตทางเศรษฐกิจ

สรุปและข้อเสนอแนะ

ข้อมูลการวิจัยนี้ได้จัดทำเป็นเอกสารข้อเสนอแนะระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต ในปี 2040 เป็นการสรุปใจความสำคัญของผลการวิจัยและมีแนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติตั้งแต่ระดับนโยบาย ไปจนถึงระดับชั้นเรียน ซึ่งได้จากการลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพจากสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีทั่วประเทศ

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: เพราะอะไรจึงต้องมีการพลิกโฉมระบบการศึกษาในปัจจุบัน

A: เนื่องจากปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของระบบการศึกษาเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยกำหนดเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์



และดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับความเปลี่ยนแปลง สามารถดำรงชีวิต และสามารถขับเคลื่อนสังคมได้ในอนาคต

Q: ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องปรับตัวอย่างไรบ้างเพื่อรองรับการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ที่ตอบการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040

A: ในอนาคตจะไม่สามารถกำหนดนโยบายโดยใช้วิธี Top-Down ได้อีกต่อไป มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องปรับตัวโดยการให้ผู้ปฏิบัติเป็นเจ้าของนโยบาย (Policy Owner) เริ่มจากผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียน และครู เป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงโดยออกแบบนโยบายและนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน โดยนโยบายนี้จะต้องมีความเป็นพลวัต สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทของสถานศึกษา โดยมีหน่วยงานส่วนกลางทำหน้าที่ให้การสนับสนุน ซึ่งจะนำมาสู่คุณภาพผู้เรียนที่พึงประสงค์ในปี 2040



การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียน การสอนกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย : ดร.ศิริพรรณ ชุมนุม
ดร.ศรายุทธ ทองอุทัย

สาระสำคัญ

การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอนกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน โดยการขับเคลื่อนกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ นับเป็นกลไกสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้กำลังคนของประเทศมีความสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของประเทศให้มีสมรรถนะ (Competency) ตรงตามความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ โดยคณะรัฐมนตรีมีมติให้ความเห็นชอบ “แผนปฏิบัติการด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนในสาขาอาชีพที่มีความจำเป็นเร่งด่วนต่อการพัฒนาประเทศตามกรอบคุณวุฒิ แห่งชาติ พ.ศ. 2562 – 2565” ในคราวประชุมเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2563 โดยการดำเนินงานดังกล่าวได้รับความร่วมมือ 4 หน่วยงาน ได้แก่ 1) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) 2) กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน (กพร.) กระทรวงแรงงาน 3) สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) (สคช.) และ 4) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) รวมทั้ง 8 วิทยาลัยนาร่อง โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษา ระดับ ปวช., ปวส. และหลักสูตรระยะสั้นให้มีความสอดคล้องและยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพตามหลักการของกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ

แผนการดำเนินงานปรับหลักสูตรที่มีความเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติมีดังนี้ 1) นำเสนอความก้าวหน้าในการพัฒนาหลักสูตร ของ 8 วิทยาลัยนาร่อง 2) นำเสนอความก้าวหน้าในการเชื่อมโยงหลักสูตร 8 วิทยาลัยนาร่อง ร่วมกับผู้บริหาร 4 หน่วยงานหลัก และผู้ทรงคุณวุฒิ 3) ประชาพิจารณ์หลักสูตรโดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง 4) ขออนุมัติปรับหลักสูตรต่อที่ประชุมคณะกรรมการ การอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา 5) จัดทำเกณฑ์การขึ้นทะเบียนหลักสูตรการเรียนการสอน และการฝึกอบรมตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 6) สอศ. นำรูปแบบที่ได้จากการถอดบทเรียน ไปขยายผลการดำเนินงานของวิทยาลัยในสังกัด 7) ถอดบทเรียนต้นแบบการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8) ขึ้นทะเบียนหลักสูตรการเรียนการสอน และหลักสูตร การฝึกอบรมตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ โดย สกศ. ร่วมกับคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง 9) สอศ. นำรูปแบบที่ได้จากการถอดบทเรียน ไปขยายผลการดำเนินงานของวิทยาลัยในสังกัด โดยขณะนี้ได้มีการขยายผลรูปแบบของหลักสูตร ไปแล้วกว่า 45 สาขาวิชาโดยใช้ 8 สาขาวิชาเป็นต้นแบบ

ผลการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอนกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติเป็นการทำงานในรูปแบบ Action Research เพื่อออกแบบแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ โดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจาก “ทีมประเทศไทย” ที่ประกอบด้วย 4 หน่วยงานดังกล่าวข้างต้น ซึ่งหลักการเดิมคือทำการศึกษหลักสูตรของ สอศ. จัดทำขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาเปรียบเทียบกับสายงานหรืออาชีพใดบ้าง ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรของ สอศ. (ปวช. ปวส. และปริญญาตรี) สอดคล้องกับสายงานหรือสาขาอาชีพในอุตสาหกรรมนั้น ๆ แต่การจัดการเรียนการสอนไม่ตรงตามระดับความลึกของสาขาที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงอาจจะไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ



การนำเสนอของผู้ของนักวิจัยครั้งนี้เป็นการยกตัวอย่างการจัดทำแนวทางการพัฒนาหลักสูตรของ สอศ. กรณีศึกษาสาขาวิชาแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเจ็ดสาขาอาชีพที่ ครม. มีมติอนุมัติ กล่าวคือ ได้มีการปรับเปลี่ยนแนวคิดของการปรับหลักสูตรเพื่อเชื่อมโยงมาตรฐานอาชีพไปสู่หลักสูตรสมรรถนะ โดยนำมาตราฐานอาชีพเป็นหลักแล้วจึงจัดทำหลักสูตรขึ้น โดยใช้หลักสูตรของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพเป็นฐานในการคิด เนื่องจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพมีความเชื่อมโยงกับหน่วยงานหลักในประเทศจำนวนมาก และมีวิธีการออกแบบหลักสูตรที่มีขั้นตอนและวิธีการ โดยเฉพาะสำหรับแต่ละสาขา โดยมาตรฐานอาชีพจะเน้นสมรรถนะที่ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งการออกแบบหลักสูตรของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพจะมีการบูรณาการสมรรถนะทั้ง 3 ด้านเข้าด้วยกัน จึงสามารถนำหลักสูตรที่ออกแบบโดยสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพมาใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยมีขั้นตอนและวิธีการคือ ศึกษาเนื้อหาของแต่ละอาชีพ (Functional Analysis) ศึกษาความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose: KP) และบทบาทหลัก (Key Role: KR) ว่ามีกำหนดสายงานอะไรบ้าง แล้วเลือกหน้าที่หลัก (Key Function: KF) ของคนที่ทำงานในสถานประกอบการมาเพื่อกำหนดเป็นหลักสูตร แล้วจึงเลือกหน่วยสมรรถนะ (Unit of competence: UOC) มากำหนดเป็นชื่อวิชา นำสมรรถนะย่อย (Elements of Competence: EOC) มากำหนดเป็นสมรรถนะรายวิชา และนำเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria: PC) มากำหนดเป็นคำอธิบายรายวิชา ซึ่งจะต้องวิเคราะห์ว่าในแต่ละอาชีพมีกี่ Function และแต่ละ Function มีความลึกที่ระดับ โดยวิเคราะห์ใน 2 มิติเกี่ยวกับความกว้างและความลึกของแต่ละสาขาวิชานั้น ๆ จากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานอาชีพ โดยพิจารณาเลือกมาตรฐานอาชีพจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย สมรรถนะย่อย (EOC) เกณฑ์การปฏิบัติงาน (PC) และวิธีการประเมิน จากนั้นจัดเรียงและปรับหน่วยสมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงาน และแบ่งระดับ (ระดับ ปวช. เทียบเคียง ระดับ 2-3 ระดับ ปวส. เทียบเคียง ระดับ 4-5) เป็นการยืนยันว่า UOC EOC และ PC ถูกบรรจุในหลักสูตรแล้ว ซึ่งจะเป็นประโยชน์หากมีการเชื่อมโยงกับธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ในอนาคต เพราะหลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ

เมื่อได้โครงสร้างหลักสูตรแล้ว จึงมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ครูผู้สอน ผู้แทนคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษากลุ่มอาชีพ (อ.กรอ.อศ.) ผู้แทนสถานประกอบการ ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ผู้แทนสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (สคช.) ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (กพร.) และ ผู้แทนสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) เป็นต้น เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ หากสถานประกอบการต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์อื่น ๆ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ สามารถเพิ่มเติมลงในหลักสูตรได้ จากนั้นจึงตรวจสอบรายวิชากับหน่วยสมรรถนะและมาตรฐานอาชีพอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบย้อนกลับว่าสอดคล้องกันหรือไม่ นอกจากนี้ภายหลังการประชาสัมพันธ์หลักสูตรอาจมีการจัดอบรมโดยให้ผู้ที่มีความรู้จากสถานประกอบการหรือหน่วยงานหลักมาอบรมเสริมความรู้เพื่อเติมเต็มให้กับสถานศึกษาอาชีวศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับการพัฒนาอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพ

สรุปและข้อเสนอแนะ

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินโครงการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอนกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติตามกระบวนการ Action Research ในครั้งนี้ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจาก “ทีมประเทศไทย” (สกศ. กพร. สคช. และ สอศ.) ทำให้ได้ผลลัพธ์คือหลักสูตรสมรรถนะที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ซึ่งโครงการดังกล่าวถือเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปสู่การพัฒนา มีการดำเนินการตั้งแต่การจัดทำเป็นนโยบายไปสู่การพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาครูเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง ซึ่งสิ่งสำคัญต่อจากนี้คือกระบวนการนำไปใช้ ควรต้องมีการสร้างการรับรู้และจัดทำคู่มือในการปฏิบัติต่างๆ สำหรับครูในการเรื่องวิธีการวัดและประเมินผลตามมาตรฐานอาชีพโดยเน้นความรู้และความสามารถ ขอขอบคุณสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับการพัฒนาการศึกษาอาชีวศึกษาและการพัฒนาประเทศต่อไป



ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ที่ผ่านมามีผู้เรียนที่จบการศึกษาในหลักสูตรหรือไม่ ถ้ามีผู้เรียนเหล่านั้นมีความเหมือนหรือแตกต่างจากผู้เรียนในหลักสูตรทั่วไปอย่างไร

A: สิ่งที่ค้นพบจากการศึกษาพบว่าผู้เรียนจากสถานศึกษาที่นำต้นแบบการจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานอาชีพเมื่อจบการศึกษาแล้วจะมีงานทำร้อยละ 100 และมีรายได้ที่สูงมากกว่าหลักสูตรปกติ

Q: การผลิตและพัฒนากำลังคนตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ จะสามารถเกื้อหนุนกับระบบการสะสมหน่วยการเรียนรู้หรือธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) อย่างไร

A: เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนของอาชีวศึกษาคือการรับรองการมีงานที่ตรงตามสมรรถนะในแต่ละระดับชั้น ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่ามีคำอธิบายรายวิชาที่ตรงกับเกณฑ์การปฏิบัติงานหรือตรงตามมาตรฐานอาชีพ ดังนั้นในอนาคตโอกาสที่จะสามารถเทียบความรู้เข้าสู่ระบบการสะสมหน่วยการเรียนรู้ก็จะสามารถทำได้ เช่น ผู้ปฏิบัติงานในภาคของสถานประกอบการหากต้องการวุฒิการศึกษาและมีคุณวุฒิวิชาชีพสอดคล้องกับรายวิชาก็สามารถเข้าสู่ระบบการสะสมหน่วยการเรียนรู้ และในอนาคตผู้เรียนอาจจะไม่ได้เรียนอยู่ในระบบตลอดโดยอาจจะสามารถเทียบโอนความรู้ได้



การประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทย

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย : ผศ.ดร.ขจรพงษ์ อัครจิตสกุล

สาระสำคัญ

การเก็บและใช้งานข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน ยังมีปัญหาด้านคุณภาพข้อมูล เช่น ปัญหาชุดข้อมูลซ้ำซ้อน เข้าใจยาก ไม่ถูกต้อง หรือไม่ปัจจุบัน ปัญหารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่มาตรฐาน แนนอนแม้เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน ปัญหาการไม่มีผู้รับผิดชอบจัดเก็บและเป็นเจ้าของข้อมูลที่ชัดเจน รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพข้อมูลที่มีอยู่เพื่อหาแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการข้อมูล จึงมีความสำคัญเพื่อส่งเสริมให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) การขับเคลื่อนองค์กรและการพัฒนาด้วยข้อมูล (Data-driven) และการเป็นรัฐบาลเปิด (Open-data Government)

ผู้วิจัยเสนอการพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพข้อมูลด้วยกระบวนการประเมินและวิเคราะห์ช่องว่าง (Assessment and Gap Analysis) เริ่มตั้งแต่การศึกษาสถานะของระบบสารสนเทศและข้อมูลที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การศึกษากฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และมาตรฐานระดับสากลที่เกี่ยวข้อง อาทิ พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 และมาตรฐาน ISO ต่าง ๆ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรม การออกแบบ และการบริหารจัดการข้อมูล จากนั้นจึงกำหนดเกณฑ์เพื่อการประเมินการดำเนินการและความสำเร็จ แล้วจึงจัดทำรายงานวิเคราะห์ช่องว่างต่อไป โดยเกณฑ์การประเมินที่ผู้วิจัยยกตัวอย่างในการนำเสนอครั้งนี้มี 2 เกณฑ์ ได้แก่

1) เกณฑ์ CMMI: Maturity Level ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ (1) Initial ระดับเริ่มต้น กล่าวคือยังไม่มีจัดการหรือกำหนดกระบวนการในการทำงาน (2) Managed ระดับที่มีการจัดการเอกสารเพียงพอสำหรับการทำซ้ำกระบวนการเดิมได้ (3) Defined ระดับที่มีการกำหนดมาตรฐานและความรับผิดชอบที่ชัดเจนในกระบวนการทำงาน (4) Quantitatively Managed ระดับที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและแผนด้านคุณภาพของกระบวนการทำงาน และ (5) Optimizing ระดับที่มีการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2) เกณฑ์ Light ED-DQAF ซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาโดยเฉพาะ ตั้งแต่การรวบรวมจนถึงการเผยแพร่ข้อมูล ทั้งสิ้น 46 หัวข้อ ครอบคลุมตั้งแต่บริบทขององค์กรซึ่งมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนา ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูลการศึกษา กระบวนการประมวลผลทางสถิติว่าสมบูรณ์ถูกต้องตามแนวปฏิบัติ ระเบียบวิธี และมาตรฐานสากล ตลอดจนผลลัพธ์ทางสถิติว่าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานข้อมูล มีทั้งความสอดคล้อง ความเที่ยง ความทันเวลา และความชัดเจนของข้อมูล เป็นต้น โดยแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ (1) Poor Statistic ระดับสถิติที่ค่อนข้างอ่อน (2) Questionable Statistic ระดับสถิติที่ยังคลุมเครือ (3) Room for Improvement ระดับสถิติที่ยอมรับได้แต่ยังมีส่วนที่ต้องปรับปรุง และ (4) Meets Quality Standard ระดับสถิติที่ตรงตามมาตรฐานด้านคุณภาพ

การประเมินทั้ง 2 เกณฑ์ อยู่บนพื้นฐานของกรอบการประเมินการปฏิบัติงานและการดำเนินการด้านข้อมูลขององค์กร ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ความคาดหวังด้านคุณภาพข้อมูล มาตรการ เทคโนโลยีหรือเครื่องมือ และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงมิติของคุณภาพข้อมูลเอง เช่น ความถูกต้องแม่นยำ ความสมบูรณ์ครบถ้วน ความทันสมัย ความสอดคล้องสม่ำเสมอ ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการเข้าถึง และความเหมาะสมกับบริบทในการ



ใช้งานข้อมูล เป็นต้น โดยอาจเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากลหรือการปฏิบัติงานของประเทศอื่น ๆ เพื่อให้เห็นถึงช่องว่างการพัฒนาและจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลต่อไป

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้เกิดการประเมินคุณภาพข้อมูลอย่างเป็นระบบ นอกเหนือจากการพัฒนาโครงสร้างสารสนเทศพื้นฐานและระบบในการจัดเก็บ จัดการ จัดระเบียบ ตรวจสอบ แก้ไข เชื่อมต่อ และเผยแพร่ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัยยังเสนอให้มีการจัดตั้งคณะทำงานพัฒนาข้อมูลเพื่อรับผิดชอบระบบบริหารจัดการข้อมูล ควบคู่กับคณะกรรมการกำกับดูแลข้อมูลและกฎหมายข้อมูลเพื่อรับผิดชอบระบบประเมินคุณภาพข้อมูลขึ้นโดยเฉพาะ เพื่อให้เกิดกลไกในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการข้อมูลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง ดังนั้นข้อเสนอจึงครอบคลุมไปถึงการอบรมและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูลด้วย

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ปัจจัยและกลไกใดที่จะทำให้เกิดระบบการประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาขึ้นจริงและประสบความสำเร็จในประเทศไทย

A: ผู้วิจัยมองว่าการประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทยสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับโรงเรียนจนถึงระดับประเทศอย่างกรมหรือกระทรวง ทั้งนี้ การผลักดันให้เกิดระบบดังกล่าวขึ้นจริง อาจเริ่มจากการเลือกชุดข้อมูลที่มีอยู่แล้วและมีความสำคัญมาทดลองดำเนินการ ตั้งคณะทำงานและกำกับด้านนี้ โดยเฉพาะเพื่อควบคุมการใช้งานและคุณภาพข้อมูลตามมาตรฐานการประเมินและกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ปัจจัยสำคัญคือต้องเป็นการขับเคลื่อนตั้งแต่ระดับนโยบาย ให้เกิดการดำเนินการในทุกหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูล บรรลุเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัด (KPI) การทำงาน โดยในเบื้องต้นอาจตั้งเป้าหมายหรือเกณฑ์การประเมินที่ไม่ยากจนเกินไป และในทางปฏิบัติอาจมีรางวัลเพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการดำเนินการควบคู่ไปด้วย



สภาวการณ์การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในบริบทประเทศไทย

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย : ดร.วัลภา เล็กวัฒนานนท์
นายเอกพล ดวงศรี

สาระสำคัญ

การจัดการศึกษาของประเทศไทยพบว่า ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของพื้นที่ เป็นการตัดสินใจจากส่วนกลางเป็นหลัก ยังไม่มีการกระจายอำนาจและสร้างการมีส่วนร่วมมากเท่าที่ควร ด้วยตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ ในการปฏิรูปการศึกษา จึงมีแนวคิดการกระจายอำนาจจากภาครัฐ และส่งเสริมให้ภาคส่วนต่าง ๆ ตลอดจนประชาชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เมื่อรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประกาศใช้ จึงเป็นมูลเหตุสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการลดบทบาท กระจายอำนาจสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา เพิ่มการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ เช่น อบท. เอกชน ครอบครั้ว ชุมชน ฯลฯ **พัฒนาการของการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในประเทศไทย** สามารถแบ่งได้ 3 ยุค ดังนี้

1. **ยุคก่อกำเนิด** เป็นยุคที่มีการมีส่วนร่วมเริ่มต้นดำเนินการจากพื้นที่ส่วนกลาง โดยหน่วยงานของรัฐ เพื่อตอบสนองเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ เป็นการแก้ปัญหาจากจุดใหญ่ของประเทศ “**สมัชชา**” ด้านการศึกษาเกิดขึ้นครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2543 คือ “สมัชชาผู้ปกครอง ครู ผู้บริหาร” (สพข.) เป็นสมัชชาที่มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ และสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมด้านการศึกษาพิเศษ นอกจากนี้ยังเกิด “สมัชชาการศึกษาท้องถิ่นเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้” จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้าง ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิ อำนาจหน้าที่ในการจัดการศึกษา การกระจายอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และมีสมัชชาอื่น ๆ เช่น สมัชชาศึกษานานาชาติแห่งประเทศไทย (ศธ. และคุรุสภา) สมัชชาพัฒนาคุณภาพการศึกษา (ศธ.)

2. **ยุคพัฒนา** เป็นยุคที่มีการมีส่วนร่วมเกิดจากบุคคล คณะบุคคล ภาคประชาสังคมและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ เป็นการดำเนินการเชิงพื้นที่ระดับจังหวัด เริ่มมีการกระจายอำนาจ มิได้รอเริ่มต้นจากส่วนกลางเพียงอย่างเดียว เหมือนยุคก่อกำเนิด เน้นแก้ปัญหาจากจุดเล็กไปจุดใหญ่ จังหวัดแรกที่เริ่มต้น คือ จังหวัดกระบี่ เริ่มในปี 2553 โดยตั้งสภาการศึกษาจังหวัด (กระบี่) จัดทำยุทธศาสตร์เพื่อให้กระบี่เป็นเมืองคุณภาพ ในปี 2554 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ส่งเสริมเรื่อง “**สมัชชาการศึกษาจังหวัด**” เพื่อขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติ โดยนำร่องจัดสมัชชา การศึกษาระดับจังหวัดและจัดทำปฏิญญาสมัชชาการศึกษา ในปี 2556 - 2558 เกิดภาคีปฏิรูปการศึกษา (เชียงใหม่) จังหวัดปฏิรูปการเรียนรู้ (สสค.) และใน ปี 2558 สกศ. สร้างการมีส่วนร่วม นำร่อง “**จังหวัดประชาคมปฏิรูปการเรียนรู้**” ต่อยอดจาก “โครงการจังหวัดปฏิรูปการเรียนรู้” ของ สสค. ใน 4 พื้นที่ คือ นนทบุรี สตูล ขอนแก่น และเชียงใหม่

3. **ยุคปัจจุบัน** เป็นยุคที่มีการมีส่วนร่วมเกิดจากคนในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการ รัฐเป็นผู้สนับสนุนการดำเนินการตอบสนองความต้องการและบริบทของพื้นที่ ยึดประเด็นหรือปัญหาในพื้นที่ขับเคลื่อนการศึกษาเชิงพื้นที่ ได้แก่ ปี 2560 สกศ. ส่งเสริม “**เครือข่ายการศึกษาพระราชรัฐ**” โดยจัดเวทีการมีส่วนร่วมกับศึกษาธิการภาค 4 พื้นที่ คือ เลย ประจวบคีรีขันธ์ นครพนม และลพบุรี มีการตั้งคณะกรรมการพัฒนาเครือข่ายการศึกษาพระราชรัฐ ในปี 2563 สกศ. ดำเนินการเรื่อง “**การเรียนรู้เชิงพื้นที่**” เพื่อสร้างเวที พัฒนากลไกการมีส่วนร่วม เพื่อให้จังหวัดมีขีดความสามารถปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยประเด็นหรือคนในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2564 สกศ. ดำเนินการเรื่อง “**การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม**” เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเอกชนในการจัดการศึกษา นำร่อง 4 พื้นที่ คือ ลำปาง ชัยภูมิ กาญจนบุรี และพังงา สำหรับการดำเนินการของหน่วยงานอื่น ๆ เกี่ยวกับสมัชชา เช่น การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่เพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) เป็นต้น



สภาวิชาการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในประเทศไทย ปัจจุบันมี 34 พื้นที่ที่มีการรวมกลุ่มดำเนินการปฏิรูปการศึกษา แม้จะมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น สภาการศึกษา สมัชชาการศึกษา ภาศิปฎิรูปการศึกษา ฯลฯ แต่มีจุดหมายเดียวกัน คือ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของพื้นที่ ซึ่งจุดเน้นแต่ละพื้นที่อาจมีความแตกต่างกัน โดยอาจแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ ได้แก่ 1) **ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา** ประเด็นที่ดำเนินการ เช่น “เพิ่มโอกาสการเรียนรู้แก่ผู้มีความต้องการจำเป็นพิเศษ” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น สุราษฎร์ธานี แม่ฮ่องสอน “พัฒนากลไกเชิงพื้นที่และจังหวัดจัดการตนเองด้านการศึกษา” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น สงขลา ขอนแก่น นนทบุรี เป็นต้น 2) **ยกระดับคุณภาพการศึกษา** ประเด็นที่ดำเนินการ เช่น “นวัตกรรมการศึกษา” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น สตูล ระยอง “พัฒนาเครือข่ายและคุณภาพครู” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น สุราษฎร์ธานี ลำปาง กาญจนบุรี นครราชสีมา เป็นต้น 3) **การศึกษาเพื่อการมีงานทำ** ประเด็นที่ดำเนินการ เช่น “พัฒนาการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสัมมาชีพ” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น สุรินทร์ น่าน กาญจนบุรี ชลบุรี ตราด ชัยภูมิ นครพนม ภูเก็ต “พัฒนาคุณธรรม จริยธรรม สำนึกรักบ้านเกิด” จังหวัดที่ดำเนินการ เช่น ภูเก็ต เชียงใหม่ ชัยภูมิ ลพบุรี เป็นต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันมีการเสนอ “(ร่าง) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.” ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2564 เมื่อ พรบ. ได้รับการเห็นชอบจากรัฐสภา จะเกิดการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ใน 3 ระดับ คือ การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาระดับสถานศึกษา โดยคณะกรรมการสถานศึกษา (มาตรา 23) การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาระดับจังหวัด โดยคณะบุคคลรูปแบบต่าง ๆ เช่น สมัชชา สภา คณะ กลุ่ม หรือชื่อเรียกอย่างอื่น (มาตรา 18) และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาระดับชาติ โดยคณะกรรมการนโยบายการศึกษาแห่งชาติ (มาตรา 88) ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายเป็นประธาน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อเสนอแนะนโยบายแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษาไปจัดทำนโยบายด้านการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ หรือนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม ทั้งนี้ องค์ประกอบสำคัญในการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ให้ประสบความสำเร็จ คือ 1. การรวมตัวของคนในพื้นที่ 2. องค์ประกอบคือ บุคคลทุกภาคส่วนในพื้นที่ เช่น ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม 3. เครื่องมือ เช่น ระบบฐานข้อมูล บริบทพื้นที่ 4. เวทีการมีส่วนร่วมระดับต่าง ๆ 5. แผนและทรัพยากร และ 6. การสร้างการรับรู้

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: มีเสียงสะท้อนจากจังหวัดต่าง ๆ หรือไม่ว่า ถ้าต้องการดำเนินการเรื่องนี้ให้สำเร็จต้องทำอะไรบ้าง

A: สกศ. ได้มีการจัดทำข้อเสนอ ได้นำเสนอผู้บริหารแล้ว โดยสรุปสิ่งที่จะทำให้ประสบความสำเร็จ คือ มีกฎหมายนโยบายรองรับ มีแผนการดำเนินการ การรวมตัวเป็นแบบมีจุดมุ่งหมาย มีเวที งบประมาณและทรัพยากร ควรมีการตั้งกองทุน และควรมีองค์กรกลางดูแลขับเคลื่อนเรื่องนี้ต่อไป และฝากว่าการทำงานสมัชชา ควรทำทั้งแนวตั้ง แนวราบ มีการบูรณาการอย่างมีเป้าหมาย และต้องลงไปทำงานร่วมกับคนทุกภาคส่วนในพื้นที่



การศึกษาสภาพการผลิตและพัฒนาครูปฐมวัย ในสถาบันอุดมศึกษาของไทย

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย : ดร.พรชูลี ลังกา
นางสาวจันทิมา ศุภรพงศ์

สาระสำคัญ

ด้วยความสำคัญของครูปฐมวัยและผู้ดูแลเด็ก ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2562 และให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงบทบาทการดูแล การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็กตามช่วงวัย สกศ. ได้จัดทำคู่มือและมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติขึ้น ปัจจุบัน ได้มีการเร่งผลิตและพัฒนาครูเพิ่มมากขึ้น จึงได้ทำการศึกษาสภาพการผลิตและพัฒนาครูปฐมวัยในสถาบันอุดมศึกษาของไทย เพื่อกำหนดแนวทางการยกระดับการผลิตและพัฒนาครูปฐมวัย และจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายให้สามารถดำเนินงานได้ตามมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ

สภาพการผลิตครูปฐมวัยในปัจจุบัน พบว่า สถาบันผลิตครูปรับหลักสูตร พ.ศ. 2562 เป็น 4 ปี ซึ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีศักดิ์ศรีความเป็นครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู นิสิต/นักศึกษาครูปฐมวัยที่จบการศึกษาจะต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง เป็นครูดี ครูเก่ง มีความรู้ และใฝ่รู้ มีทักษะ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์วิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม และเป็นผู้มีจริยธรรมประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีความรอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน เมื่อพิจารณาสภาพการผลิตครูปฐมวัยของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย จำแนกเป็น 8 ด้าน ประกอบด้วย 1) หลักสูตรการผลิต 2) การบริหารจัดการของหลักสูตร 3) ข้อมูลสถาบันการผลิต 4) ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน 5) ข้อมูลนิสิต/นักศึกษา 6) สภาพปัญหาการผลิต 7) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต และ 8) แนวทางสู่ความสำเร็จ

สภาพการพัฒนาครูปฐมวัยในปัจจุบัน พบว่า ครูปฐมวัยในหน่วยงานต้นสังกัดที่ต่างกัน ต่างได้รับการพัฒนาทั้งในเรื่องของความรู้ ความเข้าใจ การเสริมสร้างสมรรถนะในการจัดกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน แต่มีปัญหาในเรื่องสิ่งสนับสนุนทั้งงบประมาณ อัตราค่าจ้าง ภาระงานที่มาก จึงทำให้การพัฒนาตนเองไม่เป็นไปตามความต้องการ สภาพปัญหาในการพัฒนาครูปฐมวัย พบว่า ภาระงานมาก จำนวนครูปฐมวัยในสถานพัฒนาเด็กมีค่อนข้างน้อยเป็นอุปสรรคต่อการไปเข้าร่วมการพัฒนา และผู้บริหารบางรายไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของครูปฐมวัย เข้าใจว่าเด็กปฐมวัยสอนง่ายครูไม่ต้องอบรมก็สอนได้ ทำให้ครูส่วนหนึ่งไม่ได้รับการสนับสนุนให้พัฒนา นอกจากนี้ มีความแตกต่างในเรื่องความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถของครูจบใหม่จากต่างสถาบัน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาครูปฐมวัยทุกสังกัดสะท้อนถึงการสนับสนุนของผู้บริหาร การมีเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาครูที่ช่วยเหลือกัน ภาระงานของครูงบประมาณ สิ่งสนับสนุน และการมีพี่เลี้ยงหรือโค้ชจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะทำให้มั่นใจ และปรึกษาได้ ความต้องการในการพัฒนาตนเอง พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการพัฒนาตนเองในประเด็นของเทคนิคการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบ Active Learning การวัดประเมินพัฒนาการผู้เรียนตามช่วงวัย การจัดกิจกรรม Coding ความรู้พื้นฐานของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการกับสภาวะอารมณ์ฉุนเฉียวหรือโรคระบาด ความรู้เบื้องต้นในการป้องกันโรคระบาด และทักษะการสื่อสารระหว่างผู้ปกครอง ชุมชน โดยใช้วิธีการอบรมที่มีพี่เลี้ยงหรือโค้ช คอยให้คำปรึกษาชี้แนะ

แนวทางการยกระดับการผลิตและการพัฒนาครูปฐมวัยในสถาบันอุดมศึกษาของไทย ให้สามารถดำเนินงานได้ตามมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ มีดังนี้

1. แนวทางการยกระดับการผลิตครูปฐมวัยในสถาบันอุดมศึกษาของไทยตามมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ 1) ด้านการยกระดับวิชาชีพครูปฐมวัย 2) ด้านนโยบายการผลิตครูปฐมวัยสู่



มาตรฐานสากล 3) ด้านการยกระดับคุณภาพสถาบันการผลิตครูปฐมวัยตามอัตลักษณ์ 4) ด้านหลักสูตรการผลิตครูปฐมวัยที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก 5) ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนครูสู่ระดับสากล 6) ด้านการเสริมสร้างสมรรถนะนิสิต/นักศึกษาครูปฐมวัยสู่เส้นทางครืออาชีพ และ 7) ด้านการส่งเสริมสิ่งสนับสนุนการผลิตครูอย่างบูรณาการ โดยมีข้อเสนอเชิงนโยบาย แบ่งตามประเภทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

- 1) หน่วยงานระดับนโยบาย ควรมีระบบประเมินคุณภาพของสถาบันผลิต สร้างเครื่องมือวัดความถนัดความเป็นครู และกำหนดจุดเน้นนโยบายผลิตครู
- 2) หน่วยงานระดับพื้นที่ ควรมีการส่งเสริม สนับสนุนสถาบันผลิตครูปฐมวัย จัดทำกรอบอัตรากำลัง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย
- 3) สถาบันผลิตครู ควรมีศูนย์กลางเครือข่ายสถาบัน มีกรอบสมรรถนะ จัดตั้งศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ จัดทำหลักสูตรปริญญาหรือประกาศนียบัตรในสาขาการบริหารสถานพัฒนาเด็ก
- 4) ระดับสถานศึกษา ควรมีศูนย์พัฒนาส่งเสริมสมรรถนะครูพี่เลี้ยง และมีการพัฒนาครูปฐมวัยที่บูรณาการร่วมกับสถาบันผลิตครู

2. แนวทางการยกระดับการพัฒนาครูปฐมวัยในสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยตามมาตรฐานสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยแห่งชาติ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านนโยบายการพัฒนาครูปฐมวัยสู่ความเป็นเลิศ 2) ด้านความมั่นคงก้าวหน้าทางวิชาชีพครูปฐมวัย 3) ด้านรูปแบบการพัฒนาครูปฐมวัยสู่ความเป็นเลิศ และ 4) ด้านการส่งเสริมสิ่งสนับสนุนการพัฒนาครูสู่ความเป็นเลิศ ข้อเสนอเชิงนโยบาย แบ่งออกตามประเภทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) หน่วยงานระดับนโยบาย ควรมีหน่วยงานกลางเพื่อกำหนดทิศทางแนวทางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาครู มีการกำหนดมาตรฐานการประเมินผล มาตรฐานสมรรถนะครูและมาตรฐานสมรรถนะผู้บริหาร มีหน่วยงานกลาง เพื่อส่งเสริม สนับสนุนและติดตามผลการดำเนินงาน และมีการสร้างเครื่องมือวัดความถนัดความเป็นครูปฐมวัยที่เป็นมาตรฐานกลาง
- 2) หน่วยงานระดับพื้นที่ ควรจัดตั้งศูนย์การพัฒนาครูปฐมวัยสู่ความเป็นเลิศ มีการส่งเสริมและสนับสนุนสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยในพื้นที่ รวมถึงส่งเสริม สนับสนุน กำกับ ติดตาม ประเมินและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาปฐมวัย มีการปรับกรอบอัตรากำลังครูปฐมวัยให้สอดคล้องกับบริบทของสถานพัฒนาเด็ก นอกจากนี้ ยังควรมีการประสานให้ภาคีเครือข่ายมีบทบาทในกระบวนการพัฒนาครูปฐมวัย และส่งเสริมให้ผู้บริหารและครูปฐมวัยได้พัฒนาสมรรถนะด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 3) สถาบันผลิตครู ควรจัดตั้งศูนย์พัฒนาครูปฐมวัยและผู้บริหารสถานพัฒนาเด็ก สร้างแผนการพัฒนาครูปฐมวัย และจัดตั้งธนาคารหน่วยกิตสำหรับช่องทางพัฒนาครูปฐมวัยและผู้บริหาร
- 4) ระดับสถานศึกษา ควรมีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการร่วมจัดการศึกษา รวมทั้งมีศูนย์พัฒนาครูปฐมวัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมการพัฒนาเด็กปฐมวัย

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: จากการศึกษาสภาพการผลิตครูปฐมวัย พบว่ามีปัญหาความขาดแคลนครูปฐมวัยหรือไม่

A: ปัจจุบันการผลิตครูปฐมวัยยังมีความเพียงพอเมื่อเทียบกับจำนวนเด็ก แต่กระบวนการบริหารจัดการทดแทนอัตรการเกษียณอายุราชการของครูเป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้เกิดช่องว่างและเกิดการขาดแคลนครู

Q: จากสถานการณ์ความรุนแรงต่อเด็กปฐมวัยที่พบตามสื่อ งานวิจัยดังกล่าวนี้พบแนวทางการผลิตครูเพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นหรือไม่

A: สกศ. เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดร่วมกับสำนักงานคุรุสภาและสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) จัดทำโครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักครูปฐมวัยไทยภายใต้มาตรฐานวิชาชีพครูในระดับสากล ที่มีความแตกต่างจากสมรรถนะของครูในระดับชั้นอื่น โดยเน้นเรื่องจิตวิทยาความเป็นครู และการดูแลเด็ก บนพื้นฐานที่ว่าเด็กต้องได้รับความรัก และความเมตตาจากครูผู้สอน



แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน: ความท้าทายในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาริณี ตรีวรวิญญู
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศวีร์ สายฟ้า
ดร.กฤษณ์ บริรักษ์สันติกุล
ดร.นาฏฤดี จิตรรังสรรค์

สาระสำคัญ

ในการปฏิรูปการศึกษา คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาได้วิจัยจัดทำและนำเสนอกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 10 ประการ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาโดยเน้นสมรรถนะ และได้นำกรอบสมรรถนะหลักนี้ไปทดลองใช้ในหลากหลายบริบททั่วประเทศมีการประชาพิจารณ์ การแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จนนำสู่การปรับกรอบสมรรถนะหลักจาก 10 ประการ เป็น 7 ประการ เมื่อปี พ.ศ. 2563 และนำสู่การทดลองใช้ซึ่งเป็นที่มาของการนำเสนอผลงานวิจัยในเรื่องนี้ สมรรถนะหลักของผู้เรียนแบบใหม่นี้ปรับให้นำไปใช้ได้ง่ายขึ้น ได้กำหนดสมรรถนะหลักที่สำคัญจำเป็นสำหรับผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ 7 สมรรถนะหลัก บวกหนึ่งกลุ่ม ดังนี้ **สมรรถนะหลัก 7 ประการ** ประกอบด้วย (1) สมรรถนะหลักด้านทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน (2) สมรรถนะหลักด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ (3) สมรรถนะหลักด้านการคิดขั้นสูงและการพัฒนานวัตกรรม (4) สมรรถนะหลักด้านการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัล (5) สมรรถนะหลักด้านการสื่อสาร (6) สมรรถนะหลักด้านการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีมและมีภาวะผู้นำและ (7) สมรรถนะหลักด้านการเป็นพลเมืองต้นรู้ที่มีสำนึกสากลบวกหนึ่งกลุ่ม คือ **สมรรถนะในความฉลาดรู้พื้นฐาน 4 สมรรถนะ** ซึ่งนับเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องใช้สมรรถนะเหล่านี้ในการพัฒนาต่อยอดไปยังสมรรถนะอื่นคือ (1) สมรรถนะหลักด้านภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (2) สมรรถนะหลักด้านภาษาอังกฤษ/ ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (3) สมรรถนะหลักด้านคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันและ (4) สมรรถนะหลักด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ การส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะต่าง ๆ ข้างต้นมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ที่เน้นให้เป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำกรอบสมรรถนะหลัก 7 ประการไปทดลองใช้ในโรงเรียนจำนวน 3 โรงเรียน คือโรงเรียนทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนพระราชราษฎร์บำเพ็ญ และโรงเรียนสุจิตปุณี กับผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยทดลองใช้แนวทางการนำสมรรถนะหลักไปสู่การพัฒนาผู้เรียน 3 กลุ่ม คือ 1. การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนบนหลักสูตรอิงมาตรฐาน 2. การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนโดยอิงฐานสมรรถนะหรือหลักสูตรอิงมาตรฐาน 3. การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนบนฐานสมรรถนะ โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ 1. เพื่อจัดทำแนวทางการนำกรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สู่การพัฒนาผู้เรียน 2. เพื่อนำกรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไปใช้จริงในสถานศึกษา 3. เพื่อจัดทำรายงานผลการทดลองนำกรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา พร้อมทั้งข้อเสนอเชิงนโยบายมีตัวแปรที่ศึกษา 3 ตัว คือ 1. **กระบวนการคัดเลือกแนวทางนำกรอบสมรรถนะไปใช้** โดยศึกษาปัจจัยที่พิจารณาเลือกใช้ ขั้นตอนวิธีการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง 2. **กระบวนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องกับการวางแผนจัดการเรียนการสอนตามแนวทางที่เลือกไว้** โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำงาน เช่น หลักสูตร การสอน ระยะเวลา ทรัพยากรที่มีอยู่ ฯลฯ รวมถึงปัญหาอุปสรรคและวิธีการแก้ไข 3. **ผลที่เกิดขึ้นจากการนำแนวทางไปใช้จัดการเรียนรู้** เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงกรอบสมรรถนะและแนวทางการนำกรอบสมรรถนะไปใช้



โดยมี แนวทางการนำสมรรถนะหลักไปสู่การพัฒนาผู้เรียนแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1: การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนบนฐานหลักสูตรอิงมาตรฐานเหมาะสำหรับใช้จัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาที่ยังใช้หลักสูตรเดิมที่มีลักษณะเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานเป็นหลัก หรือสำหรับผู้สนใจและเพิ่งเริ่มต้นจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ เนื่องจากมีลักษณะที่อิงกับวิถีคิดในการออกแบบการเรียนการสอนเช่นเดิมเป็นหลัก ไม่แตกต่างไปจากที่ได้ดำเนินการอยู่มากนัก แบ่งเป็นแนวทาง 2 แนวทาง ได้แก่ **แนวทางที่ 1 :** ใช้งานเดิม เสริมสมรรถนะ **แนวทางที่ 2 :** ใช้งานเดิม ต่อเติมสมรรถนะ

กลุ่มที่ 2: การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนโดยอิงฐานสมรรถนะหรือหลักสูตรอิงมาตรฐานเหมาะสำหรับใช้จัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาที่ยังใช้หลักสูตรเดิมที่มีลักษณะเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานก็ได้ หรือใช้ในสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะก็ได้เช่นกัน เนื่องจากมีลักษณะที่ยืดหยุ่น สามารถปรับใช้ได้ตามแต่บริบทของสถานศึกษา แบ่งเป็นแนวทาง 2 แนวทาง ได้แก่ **แนวทางที่ 3 :** ใช้รูปแบบการเรียนรู้สู่การพัฒนาสมรรถนะ **แนวทางที่ 4 :** สมรรถนะเป็นฐาน ผสานตัวชี้วัด

กลุ่มที่ 3: การนำกรอบสมรรถนะหลักสู่การพัฒนาผู้เรียนบนฐานสมรรถนะเหมาะสมสำหรับใช้จัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะเป็นหลัก เนื่องด้วยกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะตามที่กำหนดเป็นสำคัญ และมีลักษณะของออกแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้งการบูรณาการระหว่างสาระต่าง ๆ บูรณาการการพัฒนาสมรรถนะ และการบูรณาการกับวิถีชีวิตของผู้เรียน แบ่งเป็นแนวทาง 4 แนวทาง ได้แก่ **แนวทางที่ 5 :** บูรณาการผสานหลายสมรรถนะ **แนวทางที่ 6 :** สมรรถนะชีวิต ในกิจวัตรประจำวัน **แนวทางที่ 7 :** การเรียนรู้สมรรถนะแบบผสมผสาน (Hybrid Competency Learning) และ **แนวทางที่ 8 :** เชื่อมงานประสานการเรียนรู้สู่การพัฒนาสมรรถนะทั้งโรงเรียน (Whole-School Learning)

สรุปและข้อเสนอแนะ

แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้ง 3 กลุ่ม เป็นการเสนอทางเลือกสำหรับสถานศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการนำสมรรถนะไปสู่การจัดการเรียนการสอนตามความพร้อมและจุดเน้นตามบริบทของสถานศึกษาที่แตกต่างกันสามารถเชื่อมโยงกับหลักสูตรสถานศึกษาได้อย่างยืดหยุ่น และนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลในช่วงเวลาของการเปลี่ยนผ่านจากหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standard-based Curriculum) มาสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-based Curriculum) อย่างกลมกลืนตามบริบทของสถานศึกษา โดยเชื่อมโยงได้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี รวมถึงผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชาเพิ่มเติม ตลอดจนเป้าหมายของรายวิชา

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: หลักสูตรฐานสมรรถนะต่างจากหลักสูตรเดิมอย่างไร /หลักสูตรฐานสมรรถนะจะมีประโยชน์และนำสู่การเรียนรู้อย่างไร

A: ความแตกต่าง คือ หลักสูตรเดิมเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานจะเน้นผู้เรียนต้องรู้และทำอะไรได้ แต่หลักสูตรฐานสมรรถนะจะเน้นให้ผู้เรียนทำได้ในชีวิตจริง หลักสูตรเดิมเมื่อเน้นรู้และทำได้ การจัดส่วนใหญ่จึงมักเน้นทำให้รู้โดยยังไม่เชื่อมโยงไปสู่การทำได้ เมื่อปรับมาเน้นให้ทำได้ ก็จะย้อนกลับไปว่าจะทำได้ต้องมีทักษะใดบ้างซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบเป็นองค์รวมมากขึ้น และทำได้จริงมากขึ้น

Q: จากสถานการณ์โควิดมีผลต่อการจัดการเรียนการสอนตามแบบหลักสูตรฐานสมรรถนะบ้างหรือไม่

A: โรงเรียนสุ จี ปุ ลิ เห็นว่าเด็กต้องทำอะไรได้ โดยดูจากผลลัพธ์ ดังนั้นบางโครงการที่ทำที่โรงเรียนก็ปรับบริบทให้ทำที่บ้าน เช่น โครงการประหยัดไฟ ให้เด็กรู้จักจัดของที่จะเก็บในตู้เย็นที่บ้าน ทำให้เด็กหยิบของได้โดยไม่ต้องเปิดตู้เย็นนาน ส่งผลให้ประหยัดค่าไฟได้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเด็กสามารถมองภาพที่เชื่อมโยงกันที่บ้านกับที่โรงเรียนได้



การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวม สำหรับเด็กพิการ และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ผู้นำเสนอผลงานวิจัย: ดร.ธัญญา แสงสว่าง

สาระสำคัญ

การจัดการศึกษาเรียนรวม (Inclusive Education: IE) เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานตามศักยภาพแห่งตน มีสิทธิความเสมอภาคอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็น “การศึกษาเพื่อทุกคน” (Education For All : EFA) จึงจำเป็นต้องศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการจัดการศึกษาเรียนรวม ปัจจัยสู่ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขการจัดการศึกษาเรียนรวม และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจเชิงนโยบาย พร้อมกับเป็นแนวทางการวางแผนพัฒนาการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและถอดบทเรียนการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษของต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จเกี่ยวกับปัจจัยสู่ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข 2) วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยสู่ความสำเร็จ และปัญหาอุปสรรคในการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 3) ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และ 4) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยความสำเร็จการจัดการศึกษาเรียนรวมของต่างประเทศ ประกอบด้วย

1) ปัจจัยระดับบุคคล ได้แก่ (1) ครูห้องเรียนรวมมีความรู้/เชี่ยวชาญด้านการเรียนรวม (2) ผู้บริหาร มีเจตคติเชิงบวกเอื้ออำนวยเวลาแก่ครู สนับสนุนสื่อและ (3) นักเรียนสนับสนุนเกื้อกูลกัน มีสัมพันธภาพที่ดี

2) ปัจจัยระดับหน่วยงาน ได้แก่ (1) วัฒนธรรมเรียนรวมของโรงเรียน (2) จัดการเรียนรวมอย่างเป็นระบบ (3) ปรับหลักสูตร (4) การเชื่อมต่อทางการศึกษา และ (5) ส่งเสริมความรู้การเรียนรวมแก่ผู้ปกครอง

3) ปัจจัยเชิงระบบ ได้แก่ (1) จัดทำหลักสูตร ป.บัณฑิต(การศึกษาพิเศษ) เพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญของครูห้องเรียนรวม และ (2) นักศึกษาครูทุกคน ต้องเรียน และฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านการเรียนรวม

2. **ปัญหาอุปสรรคการจัดการศึกษาเรียนรวมของต่างประเทศ** ได้แก่ บุคลากรด้านการเรียนรวมไม่เพียงพอ และโรงเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการทำงานของครูห้องเรียนรวม/มีภาระงานเอกสารมาก

3. **แนวทางแก้ไขการจัดการศึกษาเรียนรวมของต่างประเทศ** ได้แก่ 1) ใช้กลยุทธ์การสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนทั้งห้องเรียน 2) สร้างแหล่งเรียนรู้การเรียนรวม (หลักสูตร/คู่มือปฏิบัติเรียนรวม) 3) ผู้บริหารสร้างวัฒนธรรมการเรียนรวม สนับสนุนรอบด้าน 4) จัดทำหลักสูตรปริญญาตรี สาขาการเรียนรวม/การศึกษาพิเศษ 5) เพิ่มจำนวนผู้เชี่ยวชาญสหวิชาชีพด้านการเรียนรวม 6) ปรับเจตคติเชิงบวกที่มีต่อเด็กพิเศษ 7) พัฒนาสมรรถนะการจัดเรียนรวมของครู และ 8) จัดโปรแกรมอบรมผู้ปกครองให้มีความสามารถเป็นผู้ช่วยครู

4. ปัจจัยความสำเร็จการจัดการศึกษาเรียนรวมในประเทศไทย ประกอบด้วย

1) ปัจจัยระดับบุคคล ได้แก่ (1) ผู้บริหารปฏิบัติงานเชิงรุก และ (2) ครูการศึกษาพิเศษปฏิบัติงานเชิงรุก

2) ปัจจัยระดับหน่วยงาน ได้แก่ ชุมชนสนับสนุน ผู้ปกครอง/ชุมชนมีเจตคติเชิงบวกและมอบทุนทรัพย์ มีการฝึกอาชีพเด็กพิเศษ แพทย์ตรวจวินิจฉัย และคณาจารย์ให้การฝึกอบรมครู

3) ปัจจัยเชิงระบบ ได้แก่ (1) การสนับสนุนจากต้นสังกัด และ (2) สถานที่เหมาะสม



5. ปัญหาอุปสรรคการจัดการศึกษาเรียนรวมในประเทศไทย ได้แก่ (1) นโยบายการเรียนรวมบางสังกัดยังขาดความชัดเจนในการปฏิบัติ ขาดผู้รับผิดชอบหลัก (2) ความแตกต่างของสังกัดสถานศึกษา ทำให้ขาดโอกาสการประสานงาน ความมือกัน (3) บุคลากรไม่เพียงพอ (4) สถานศึกษาบางสังกัดได้รับงบประมาณลดลง (5) ความแตกต่างของการได้รับเงินเพิ่มสำหรับตำแหน่งที่เหตุพิเศษระหว่างครูห้องเรียนรวมกับครูการศึกษาพิเศษ (6) ครูห้องเรียนรวมไม่ได้รับการสนับสนุนเพิ่มพูนความรู้ (7) ครูผู้สอนห้องเรียนรวม ท้อแท้หมดกำลังใจ และนักเรียนปกติหวาดระแวง กลัวเพื่อนนักเรียนที่ก้าวร้าว รุนแรงทำร้าย (8) สถานศึกษาทุกสังกัดขาดโอกาสการเลือกซื้อสื่อการศึกษา ไม่มีทางลาด ลิฟท์ ราวเกาะเดิน หรืออาจมีแต่ขาดงบประมาณ และ (9) ผู้ปกครองยังมีเจตคติเชิงลบ ทำให้การประสานงานเพื่อช่วยเหลือเด็กพิเศษทำได้ค่อนข้างยาก

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

- 1) ด้านเครื่องมือและกลไกสนับสนุนจากภาครัฐและภาคส่วนต่างๆ ได้แก่ การจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเรียนรวม มีระเบียบและกฎหมายรองรับ และมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางระดับชาติด้านการจัดการศึกษาพิเศษ และมีการเตรียมความพร้อมตามหลักการ 4M คือ คน งบประมาณ อุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นต้น
- 2) ด้านบทบาทและแนวทางการดำเนินงาน ได้แก่ การสร้างเจตคติทางบวกต่อเด็กพิเศษให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง นำตัวอย่างสื่อ ผลงานเด่นของการเรียนรวมมาถอดบทเรียนและพัฒนาต่อยอด กำหนดกรอบปฏิบัติงานและบทบาทหน้าที่ของศูนย์การศึกษาพิเศษ เน้นปฏิบัติเชิงรุก เป็นต้น
- 3) ด้านการจัดการภายในสถานศึกษา ได้แก่ การปรับหลักสูตรสถานศึกษา การจัดชั้นเรียน ระบบดูแลช่วยเหลือเด็กพิเศษ จัดทำระบบเตรียมความพร้อมรับเด็กพิเศษเข้าศึกษา และจัดทำระบบเชื่อมต่อทางการศึกษา เป็นต้น
- 4) ด้านการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ได้แก่ การจัดทำหลักสูตร และฝึกอบรมผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และครูให้มีความรู้และเข้าใจแนวปฏิบัติการเรียนรวม วิจัยและพัฒนาโมเดลการพัฒนาวิชาชีพการศึกษาพิเศษและพัฒนาศักยภาพครูให้มีมาตรฐาน เป็นต้น

ประเด็นถาม-ตอบ

Q: ความท้าทายของการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการ และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จะแนะนำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดำเนินการอย่างไร

A: การจัดการเรียนการสอนอาจจะต้องย่อเนื้อหาและบทเรียน รวมทั้งมีการปรับเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอน เช่น มีการแทรกรูปภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน และผู้ปกครองก็ควรมีส่วนร่วมและเป็นส่วนสำคัญในการช่วยดูแลผู้เรียนด้วย





บทความวิจัยทางการศึกษา
วันที่ 26 สิงหาคม 2564

การประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16



บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 1

“การจัดการศึกษาปฐมวัย เด็กที่มีความต้องการพิเศษ และผู้สูงวัย”

วันที่ 26 สิงหาคม 2564

ชื่อเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย
The Effects of Activity Provision Using the Movie-based Learning with Teacher's Code Switching on English Listening and Speaking Skills for Young Children

ผู้วิจัย นางสาววนิดา ภูวันนา

ผู้วิจัยร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลาธิป สมานิติโต
 รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ บุตรกัตัญญ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 32 คน ณ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ อำเภอ บางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรีเขต 2 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยจำนวน 24 แผน แบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย และแบบสังเกตทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูมีคะแนนทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง เด็กปฐมวัยเริ่มค่อย ๆ พัฒนาพูดคำศัพท์และประโยคเป็นภาษาอังกฤษที่เป็นชื่อและชนิดของสัตว์ที่ปรากฏในตอนแต่ละสัปดาห์ที่ครูกำหนด ในสัปดาห์ตอนท้ายพบว่าเด็กปฐมวัยสามารถฟังคำถามและสามารถโต้ตอบเป็นภาษาอังกฤษได้ในลักษณะการพูดสลับภาษา

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

เด็กปฐมวัยชาวไทยในประชาคมอาเซียนต่างก็เติบโตในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคของการศึกษาที่อุดมไปด้วยทฤษฎีทางการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ มากมายที่มุ่งเน้นส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่เด็กจะได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้เด็กได้พัฒนาทักษะมากมายรวมถึงทักษะภาษาที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารผ่านการฟัง พูด อ่านและเขียนและถือว่าเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่เด็กจะได้นำไปใช้ประโยชน์ในอนาคตทั้งต่อตนเอง ชุมชน สังคมและประเทศชาติต่อไป กัลยาณี ภูเจริญ (ม.ป.ป.) กล่าวว่าภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลของโลกที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร เป็นภาษาที่มีอิทธิพลทั่วโลกที่ใช้สื่อความหมายถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะและเจตคติไปสู่ผู้อื่น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21 ควรจัดเพื่อให้เด็กบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสารเพื่อที่จะดำรงอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมไทยและสังคมโลกได้อย่างมีความสุข ดังนั้นจึงปฏิเสธไม่ได้เลยว่าภาษามีความสำคัญและอยู่รอบตัวเด็กไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะในโลกในสมัยนี้ที่มีลักษณะเป็นแบบโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่ผู้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านการใช้เครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัย ความรู้ในศาสตร์วิชาต่าง ๆ จึงถูกแบ่งปันผ่านสื่อเหล่านี้โดยเฉพาะงานวิจัยที่มีข้อค้นพบใหม่ ๆ ที่ส่วนใหญ่มักได้รับการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ หากเด็กไทยมีทักษะภาษาอังกฤษดี เด็กก็จะสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้นข้อมูลเรื่องราวที่ตนเองสนใจเพื่อมาพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ดียิ่งขึ้น



จากความสำคัญในการส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษเพื่อให้เด็กไทยมีทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ในศตวรรษที่ 21 ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เด็กไทยจึงควรได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ระดับปฐมวัย เนื่องจากปฐมวัยเป็น ช่วงวัยที่มีศักยภาพเรียนรู้ได้ไวกว่าช่วงวัยอื่น ๆ เนื่องมาจากเป็นช่วงอายุที่สมองส่วนหน้าและเซลล์ประสาทในสมอง พร้อมพัฒนา ประกอบกับการค้นพบเรื่องหน้าต่างแห่งโอกาส (Window of opportunity) ที่มาช่วยอธิบายให้เห็น จังหวะเวลาของทักษะต่าง ๆ ที่เด็กเล็กสามารถทำได้ถ้าได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสมและเป็นไปตามความพร้อม ของเด็กแต่ละคน ดังที่ นิตยา คชภักดี (2557) ได้กล่าวว่าหน้าต่างแห่งโอกาสเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมและง่ายต่อการ เสริมสร้างพฤติกรรมจำเพาะให้มีประสิทธิภาพเพราะสมองอยู่ในลักษณะที่อ่อนตัวและยืดหยุ่น โดยเฉพาะ ความสามารถทางภาษาที่เด็กแสดงพฤติกรรมทางภาษาในช่วงหน้าต่างที่ 1 ตั้งแต่ในวัยทารกจนถึงวัยเตาะแตะอย่าง สูงสุดและพัฒนาภาษาในช่วงที่ 2 ในช่วงวัยอนุบาลซึ่งเป็นช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้ภาษาได้แต่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ ภาษาลดลงจากในช่วงหน้าต่างที่ 1 ถ้าผู้เลี้ยงดูเด็ก ผู้ปกครองและครูมีการส่งเสริมภาษาที่สองอย่างภาษาอังกฤษ ในช่วงหน้าต่างแห่งโอกาสจะทำให้เด็กปฐมวัยเกิดสมรรถนะในการเรียนรู้ภาษาที่สองจะนำไปสู่พื้นฐานการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษที่เข้มแข็งในชั้นเรียนต่อไป

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้แก่เด็กปฐมวัยมีหลากหลายแนวคิด หนึ่งในแนวคิด ที่น่าสนใจคือ การจัดกิจกรรมตามแนวการจัดการเรียนรู้ภาพยนตร์เป็นฐาน (Movie Based-Learning) ซึ่งเป็นการ นำสื่อภาพยนตร์มาเป็นหลักในการจัดกิจกรรมโดยเฉพาะภาพยนตร์ที่มีตัวละครสนทนากันด้วยภาษาอังกฤษ เด็กจะ ได้รับประสบการณ์ทางการฟังและการรับชมภาพยนตร์โดยเฉพาะการฟังสำเนียงจากเจ้าของภาษาในภาพยนตร์ ที่ออกเสียงชัดเจน เด็กจะได้พัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษได้ดียิ่งขึ้นเมื่อเกิดการฟังภาษาอังกฤษอยู่บ่อยครั้ง เด็กจะเริ่มพูดเลียนแบบคำหรือประโยคบทสนทนาของตัวละคร และนำไปสู่การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยที่เด็กเต็มใจที่จะพูดภาษาอังกฤษกับผู้อื่นโดยไม่รู้เนื้อรู้ตัวนั่นเอง ภัทรศศิรี ช่างเจิม (2559) กล่าวว่า จะเห็นได้จาก ปรากฏการณ์ภาพยนตร์เพลงแนว แฟนตาซี-คอมเมดี้ประเภทคอมพิวเตอร์ แอนิเมชันสามมิติเรื่อง Frozen ผลิตโดย แคนาดาสาปราชนิหิมะของค่ายหนังวอลท์ ดิสนีย์ที่ออกฉายในโรงภาพยนตร์ในปี 2556 ที่ก่อให้เกิดอิทธิพลแก่เด็กเล็ก เลียนแบบพฤติกรรมตัวละครเอลซ่ารวมไปถึงการพูดสนทนาและร้องเพลงชื่อเพลง Let it go เป็นภาษาอังกฤษและ เด็กยังคงร้องเพลงนี้จนถึงปัจจุบันแม้จะผ่านมาหลายปีแล้วก็ตาม จะเห็นได้ว่าแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ด้วย ภาพยนตร์มีส่วนช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษได้อีกแนวคิดหนึ่งสอดคล้องกับ DisneyDreamer (2019) ที่ได้ บันทึกราคาค่าของ Walt Disney ว่าภาพยนตร์การ์ตูนสามารถอธิบายทุกสิ่งที่มีมนุษย์คิดได้ อีกทั้งยังสร้างสรรค์ สิ่งต่าง ๆ ได้มากมายและเป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่เรียบง่ายแต่ได้รับการชื่นชอบจากสื่อมวลชน

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ด้วยภาพยนตร์เป็นฐานเป็นแนวคิดที่เป็นการสื่อสารทางเดียว ไม่มีการตอบโต้กับ ผู้เรียน ดังนั้นครูปฐมวัยจึงต้องมีการเสริมเทคนิควิธีการจัดประสบการณ์เพิ่มเติมที่จะทำให้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ นี้สามารถส่งเสริมทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษให้แก่เด็กปฐมวัยอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการสอนพูด แบบสลับภาษา (Code-switching) ที่มีความเป็นธรรมชาติของเด็กปฐมวัยโดยเบื้องต้น พงษ์ระพี เตชะพาพงษ์ (2557) กล่าวว่าเมื่อเด็กได้อยู่ท่ามกลางการได้ยินได้ฟังภาษาที่หลากหลายในช่วงปฐมวัย โดยเฉพาะภาษาไทยที่เป็น ภาษาแม่ของเด็กจากสมาชิกในครอบครัวและภาษาอังกฤษจากการที่ได้ทำกิจกรรมในโรงเรียนร่วมกับครูไทยหรือครู ชาวต่างชาติทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมการสื่อสารแบบสลับภาษาจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่งจะเห็นได้ชัดเจนจาก ทักษะการพูด เมื่อครูปฐมวัยพูดภาษาไทยกับเด็ก เด็กจะโต้ตอบกับครูเป็นภาษาไทย แต่เมื่อครูเปลี่ยนการสื่อสารเป็น การพูดภาษาอังกฤษ เด็กจะเกิดกลไกทางภาษาที่เรียกว่าการสลับภาษาเป็นการเลือกโต้ตอบเป็นภาษาอังกฤษ กว่าเด็กปฐมวัยจะเกิดกระบวนการเหล่านี้ต้องอาศัยการฝึกฝนและอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่ครูจัดเตรียมให้เอื้อต่อ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของเด็ก เรียนรู้การพูดสลับภาษา

ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การพูดสลับภาษาในชั้นเรียนที่เป็นภาษาแม่ของครูและเด็กไป พร้อมกับภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศส่งผลต่อครูและเด็ก ดังต่อไปนี้

1. วิธีการสอนพูดสลับภาษาเป็นวิธีการสอนภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศที่ครูใช้แล้วส่งผลกับเด็กใน เชิงประจักษ์ Modupeola (2013) กล่าวว่า การสอนพูดสลับภาษาจะทำให้ครูช่วยเด็กให้เกิดความเข้าใจภาษาที่สอง



หรือภาษาต่างประเทศได้อย่างเป็นธรรมชาติ เนื่องมาจากเด็กและครูได้ใช้ภาษาแม่ในการทำความเข้าใจภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศ และยังผลให้เด็กอยากจะสามารถทางภาษาของตนเองได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Gardner-Chloros (2009) กล่าวว่า การสอนพูดสลับภาษาทำให้เด็กเห็นภาพในใจและเกิดจินตนาการร่วมกับคู่สนทนาเพราะเสียงแต่ละภาษามีความแตกต่างในขณะที่พูดสลับภาษา ทำให้เกิดภาพในใจและสร้างความเข้าใจ

2. วิธีการสอนพูดสลับภาษาส่งผลให้เด็กเรียนรู้ภาษาใหม่ ๆ ในบรรยากาศที่ไม่เครียดและไม่กดดันตัวเอง Bansen and Cavusoglu (2013) กล่าวว่า การสอนพูดสลับภาษาทำให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศมากยิ่งขึ้น เพราะครูมีการพูดภาษาแม่ช่วยแปล ช่วยอธิบายความหมายของคำ วลีประโยคหรือโครงสร้างไวยากรณ์ใหม่ ๆ ที่เด็กต้องทำความเข้าใจอย่างมาก การสอนพูดสลับภาษาจึงช่วยให้เด็กไม่เครียดกับภาษาที่ต่างไปจากภาษาแม่ของตนเองนั่นเอง

ระเบียบวิธีการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กปฐมวัย ที่มีอายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2562 ณ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างในลักษณะการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จนได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน และคู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินการจัดกิจกรรมตามจำนวน 3 แผนต่อ 1 สัปดาห์ (โดยรวมสัปดาห์การประเมินก่อน-หลังการทดลอง รวมทั้งสิ้น 10 สัปดาห์) เป็นระยะเวลา 2 เดือนโดยประมาณ

2. แบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 10 ข้อ และคู่มือการใช้แบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

3. แบบสังเกตทักษะการฟังและการพูดเป็นสำหรับภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยและคู่มือการใช้แบบสังเกตทักษะการฟังและการพูดเป็นสำหรับภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

เครื่องมือที่สร้างขึ้นได้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบรายละเอียดและเนื้อหา ภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉพาะ 2 เครื่องมือ คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.84 และ 2) แบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 10 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.80 จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือไปปรับปรุงแก้ไขภาษาที่ใช้คำทับศัพท์ภาษาอังกฤษ วัตถุประสงค์ รายละเอียดของเนื้อหา วิธีการสอนและภาพที่ใช้ในแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากโครงการภาคพิเศษ สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



2. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยจากการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูในช่วงก่อนทดลอง (Pretest) ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นตรวจสอบคะแนนและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคาร และวันพฤหัสบดี วันละ 1 กิจกรรม โดยจัดกิจกรรมในช่วง 9.30–10.00 น. ใช้เวลาจัดกิจกรรมแผนละ 30 นาที ยกเว้นวันพฤหัสบดีจะใช้เวลาจัดกิจกรรมประมาณ 45 นาที และทุกครั้งในการจัดกิจกรรมจะมีการบันทึกพฤติกรรมทางภาษาโดยเฉพาะทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมตลอดการทำกิจกรรมลงในแบบสังเกตทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยจากการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาในช่วงหลังทดลอง (Posttest) โดยใช้สถานที่ ระยะเวลาและแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยชุดเดียวกับก่อนทดลองจัดกิจกรรม แล้วนำคะแนนทั้งก่อนและหลังการทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยและผลการสังเกตจากแบบสังเกตไปวิเคราะห์สถิติ หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ต่อไป

แบบแผนการทดลองที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) โดยเลือกใช้รูปแบบ One Group Pretest Posttest Design โดยมุ่งเน้นการทดลองในกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเดียว โดยมีการประเมินทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยในกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองพร้อมทั้งมีการสังเกตกลุ่มตัวอย่างตลอดระยะเวลาการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองจะนำผลการประเมินทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยและผลการสังเกตไปเปรียบเทียบความแตกต่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการประเมินก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างจากแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลการบันทึกพฤติกรรมทางภาษาจากแบบสังเกตทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยเฉพาะทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยนำเสนอในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

(N = 32 คน)

คนที่	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนความต่าง
ช 001	2	10	8
ช 002	2.5	10	7.5
ช 003	1.5	10	8.5
ช 004	2	3	1
ช 005	1	9	8
ช 006	2	9.5	7.5
ช 007	3	10	7



คนที่	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนความต่าง
ช 008	2	6.5	4.5
ช 009	3.5	10	6.5
ช 010	0	6	6
ช 011	1	6	5
ช 012	0	6	6
ช 013	2	10	8
ช 014	1	1	0
ช 014	1	1	0
ช 015	1	8	7
ช 016	2	6	4
ญ 001	2	9	7
ญ 002	2.5	7	4.5
ญ 003	1	9	8
ญ 004	4	10	6
ญ 005	3	9	6
ญ 006	1	6	5
ญ 007	1	5	4
ญ 008	2.5	10	7.5
ญ 009	0	5	5
ญ 010	2.5	10	7.5
ญ 011	2	8	6
ญ 012	1	9	8
ญ 013	2.5	9	6.5
ญ 014	1	9	8
ญ 015	2	9	7
ญ 016	3	9	6
รวม	55.25	254	198.75
\bar{X}	1.80	7.94	6.14
S.D.	0.99	2.29	1.3

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) ของเด็กปฐมวัยพบว่าก่อนการทดลองมีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 สูงสุดเท่ากับ 4 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยเท่ากับ 1.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.99 และหลังการทดลองมีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 สูงสุดเท่ากับ 10 คะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย เท่ากับ 7.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.29 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลองเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูมีคะแนนทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการทดลองโดยเด็กปฐมวัยฟังเสียง



ตัวละครที่เป็นสัตว์สนทนาในภาพยนตร์และเสียงครูที่สื่อสารเป็นภาษาอังกฤษในลักษณะการพูดสลับภาษาในการทดลองในสัปดาห์ตอนต้น จากนั้นเด็กปฐมวัยจะเริ่มพูดคำศัพท์ที่เป็นชื่อและชนิดของสัตว์และพูดประโยคภาษาอังกฤษที่ปรากฏในตอนแต่ละสัปดาห์ที่ครูกำหนด เมื่อเข้าสู่การทดลองสัปดาห์ตอนท้ายพบว่าเด็กปฐมวัยสามารถฟังคำถามที่ครูถามเป็นภาษาอังกฤษและสามารถโต้ตอบเป็นภาษาอังกฤษได้ในลักษณะการพูดสลับภาษา

การอภิปราย

งานวิจัยในครั้งนี้มีผลการอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยด้วยการใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครู การใช้ภาพยนตร์เป็นสื่อในการจัดประสบการณ์ทางภาษาอังกฤษเพียงอย่างเดียวไม่สามารถช่วยให้เด็กเข้าใจหรือแสดงพฤติกรรมทางภาษาที่ครูตั้งวัตถุประสงค์ไว้ได้ ดังนั้นวิธีหรือเทคนิคการพูดสลับภาษา (Code-switching) จะเป็นส่วนหนึ่งที่ครูต้องนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งการพูดสลับภาษาในมุมมองของสังคมไทยอาจจะมองว่าเป็นการพูดที่ไม่สุภาพ แต่การพูดสลับภาษาที่เกิดขึ้นกับเด็กหรือวัยอื่น ๆ การพูดสลับภาษาเป็นการแสดงพฤติกรรมทางภาษาที่เป็นธรรมชาติของผู้ที่แวดล้อมด้วยสังคมที่มีการใช้ภาษามากกว่า 1 ภาษาแล้วเกิดการสื่อสารด้วยการสลับภาษาหรือปนภาษา ครูปฐมวัยต้องมองว่าเป็นประโยชน์กับเด็กอนุบาลในการเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ต่อไปในระดับขั้นที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ กรวรรณ พรมนาถ (2559) กล่าวว่า การพูดสลับภาษาเป็นการใช้ภาษาของผู้ที่มีความสามารถหรือรู้ภาษามากกว่าหนึ่งภาษาในชีวิตประจำวันหรือใช้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการทำความเข้าใจกับคู่สนทนา ในบางครั้งการพูดสลับภาษาของผู้พูดไปสู่ภาษาที่ผู้ฟังเข้าใจได้ จะช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจได้รวดเร็วและรับทราบใจความครบถ้วน

ดังนั้นผู้วิจัยได้มีการเพิ่มเทคนิคการสอนพูดสลับภาษาเข้ามาผสมผสานกับการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐาน เพราะผู้วิจัยเห็นประโยชน์ของการพูดสลับภาษาในชั้นเรียนที่จะสามารถช่วยให้เด็กปฐมวัยเข้าใจคำศัพท์ คำถาม และความหมายที่ตัวละครหลักสนทนาในตอนที่ได้รับชมได้อย่างเข้าใจและเกิดความหมายกับตัวเด็ก เริ่มต้นจากครูพยายามพูดภาษาอังกฤษเป็นหลักให้เด็กได้ออกเสียงเลียนแบบตาม จากนั้นครูพูดสลับภาษาเป็นภาษาไทยเมื่อต้องอธิบายความหมายและการใช้คำศัพท์เหล่านั้นในรูปประโยคต่าง ๆ และเมื่อเด็กปฐมวัยได้ซึมซับการพูดสลับภาษาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอจนเป็นธรรมชาติ เด็กปฐมวัยจะสามารถพูดสลับภาษาได้ด้วยตนเองเมื่อเด็กมีความพร้อม ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจและเกิดเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาอังกฤษต่อไปในระดับขั้นที่สูงขึ้น เพราะเด็กปฐมวัยเกิดความตระหนักว่าการพูดสลับภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นเรื่องธรรมชาติเพราะมีครูเป็นแบบอย่างในการพูดสลับภาษา

2. การพูดสลับภาษาเป็นเทคนิคที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ภาษาร่วมกันระหว่างครูและเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูต้องคำนึงในการใช้การพูดสลับภาษาให้เหมาะสมกับจังหวะ ครูต้องปล่อยให้เด็กได้ซึมซับภาษาอังกฤษในช่วงเวลาหนึ่งก่อนที่ครูจะอธิบายความหมายหรือขั้นตอนการทำกิจกรรมด้วยการสลับภาษามาเป็นภาษาไทยที่เด็กเข้าใจ การพูดสลับภาษาตลอดเวลาในชั้นเรียนจากครูจะไม่ส่งผลให้พัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษแก่เด็กปฐมวัย ได้ดี เพราะเด็กปฐมวัยไม่มีเวลาหรือจังหวะที่จะทำความเข้าใจเสีย ความหมายการทำท่าทางที่จะสื่อถึงความหมายของวลี คำ รูปประโยคที่เป็นภาษาอังกฤษด้วยตนเอง ดังนั้นครูต้องเลือกใช้เทคนิคการพูดสลับภาษาในจังหวะเวลาที่เหมาะสม สอดคล้องกับ Modupeola (2013) กล่าวว่านักเรียนจะเกิดความคุ้นชินเมื่ออาจารย์พูดสลับภาษาที่นักเรียนใช้เป็นภาษาแม่อธิบายตลอดที่จัดกิจกรรมในชั้นเรียนภาษาต่างประเทศ นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่ยอมฟังและพูดภาษาต่างประเทศ รวมไปถึงนักเรียนไม่มีความเอาใจใส่ที่จะเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพราะนักเรียนขาดเอาพฤติกรรมสอนของอาจารย์ที่ใช้การพูดสลับภาษาเป็นภาษาแม่ของนักเรียนตลอดเวลา จึงเกิดความคุ้นชินและรอให้อาจารย์สลับภาษาต่างประเทศมาเป็นภาษาแม่และตนเองเลือกที่จะรับฟังและเรียนรู้เฉพาะภาษาแม่ของตนเอง



ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะใช้การพูดสลับภาษาในช่วงหรือจังหวะที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยไม่ได้พูดสลับภาษาตลอดระยะเวลาที่จัดกิจกรรมกับเด็กปฐมวัย เพียงแต่ใช้การพูดสลับภาษาใน การแนะนำตัวละครหลัก และนำคำศัพท์และรูปประโยครวมไปถึงอธิบายวิธีการเล่นเกมและการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ในช่วงการทดลองสัปดาห์ตอนต้น ผู้วิจัยได้มีการใช้เทคนิคการพูดสลับภาษามากเพราะเด็กปฐมวัยยังไม่เข้าใจความหมายและวิธีการทำกิจกรรมรวมไปถึงเด็กปฐมวัยยังไม่แสดงพฤติกรรมการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษ ในระหว่างที่ทำการทดลองไปจนถึงสัปดาห์ตอนกลางและตอนปลาย ผู้ศึกษาได้พยายามลดการใช้เทคนิคการพูดสลับภาษาลงเพราะเด็กปฐมวัยเริ่มทำความเข้าใจความหมายและจุดประสงค์เมื่อได้ยินวลี คำ หรือรูปประโยคที่คุ้นชินและแสดงพฤติกรรมการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษได้มากขึ้นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และพร้อมที่จะเรียนรู้คำศัพท์และรูปประโยคภาษาอังกฤษใหม่ ๆ เพราะครูได้เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้ใช้จังหวะและเวลาในการทำความเข้าใจภาษาอังกฤษด้วยตนเอง

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูสามารถพัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนั้นครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้เลี้ยงดูเด็กหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฐมวัยศึกษาที่สนใจพัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถนำรูปแบบและวิธีการสอนด้วยการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูไปใช้ในชั้นเรียนระดับปฐมวัยหรือที่บ้าน หรือในชีวิตประจำวันได้ โดยที่ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง ผู้เลี้ยงดูเด็กหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฐมวัยศึกษาต้องมีการคัดเลือกภาพยนตร์ที่เหมาะสมกับวัย ความสนใจของเด็ก มีการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมและไม่ส่งผลกระทบต่ออารมณ์จิตใจของเด็ก มีการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมหลังจากที่รับชมภาพยนตร์ที่มีเนื้อเรื่องสอดคล้องเพื่อให้เด็กปฐมวัยได้ลงมือกระทำและซึมซับคำ วลี รูปประโยคภาษาอังกฤษด้วยตนเองไปพร้อมๆ กับการพูดสลับภาษาที่จะเอื้อให้เด็กปฐมวัยได้แสดงทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษได้อย่างเป็นธรรมชาติ และทำให้เด็กปฐมวัยได้สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนต่อระดับที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวโครงการ (Project Approach) เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย การเรียนรู้ตามแนวโครงการจะคงระยะเวลาให้เด็กได้เรียนรู้และซึมซับเนื้อหาและภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์และเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่ลงมือหาความรู้เพิ่มเติมจากการรับชมภาพยนตร์และได้พัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการสอนภาษาโดยการทำท่าทาง (TPR - Total Physical Response) เพื่อพัฒนาทักษะการฟังและการพูดเป็นภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย การสอนภาษาด้วยท่าทางจะเอื้อให้เด็กจดจำคำศัพท์ วลี รูปประโยคภาษาอังกฤษจากการทำท่าทางให้ง่ายต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของเด็กให้มากขึ้น
3. ควรมีการศึกษามผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานกับตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น



บรรณานุกรม

- กรวรรณ พรมณาด. (2559). *การสลับภาษาในห้องเรียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ: พหุภรณ์ศึกษา หลักสูตรพยาบาลและการท่องเที่ยว*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กัลยาณี ภูเจริญ. (ม.ป.ป.). *การสอนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21: จากอดีตถึงปัจจุบัน English Language Teaching in 21st Century: from Past to Now*. (ม.ป.ท.)
- นิตยา คชภักดี. (2557). *Window of opportunity for Early Childhood Development: หน้าต่างแห่งโอกาส แห่งการพัฒนาเด็กปฐมวัย*. สสจ นครราชสีมา. (อัดสำเนา)
- พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์. (2557). *เด็กสองภาษา พ่อแม่สร้างได้ ฉบับชุดฝึก*. สำนักพิมพ์ต้นตะวันปลายฟ้า.
- ภัทรศศิริ ช่างเจิม. (2559). *ภาพตัวแทนผู้หญิงในการ์ตูน Disney Princess*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. Thammasat University Library. http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2016/TU_2016_5607030193_3072_4739.pdf.
- รักศานต์ วิวัฒน์สินอุดม. (2546). *นักสร้าง สร้างหนัง หนังสือ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bansen, H. and Cavusoglu, C. (2013). *Reasons for the Teachers' uses of Code-switching in Adult EFL Classrooms*. [Doctoral dissertation]. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/322661827_Reasons_for_the_teachers'_uses_of_code-switching_in_adult_EFL_classrooms.
- Chory, R. M. (2013). Differences in Television viewers' Involvement: Identification with and Attraction to Liked, Disliked, and Neutral character. *Communication Research Reports*, 30(4), 293-305.
- Gardner-Chloros, P. (2009). *Code-switching*. Cambridge University Press.
- Modupeola, O. (2013). Code-Switching as a Teaching Strategy: Implication for English Language Teaching and Learning in a Multilingual Society. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 14,92-94.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาไทย สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดนราธิวาส

The Development of the Bilingual Learning Model (Patani Malay Language- Thai Language) to Develop Thai Language Skills for Early Childhood Development Centers Narathiwat Province.

ผู้วิจัย ดร.อุไรวรรณ ชินพงษ์

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 2 ระยะ ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิผลรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ระยะที่ 1 เด็กปฐมวัยมีอายุ 3-4 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลเรือเสาะ อำเภอเรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส ปีการศึกษา 2561 จำนวน 14 คน ครูผู้สอน 1 คน ระยะที่ 2 เด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเทศบาลตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 ศูนย์ คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสิริธร ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านเขาตันหยง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านบางมะนาว จำนวน 60 คน ครูประจำศูนย์ฯ จำนวน 6 คน ผู้ปกครองเด็ก จำนวน 60 คน ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา ตัวแปรตามคือทักษะทางภาษาไทยของเด็กปฐมวัยที่มีอายุ 3-4 ปี ประกอบด้วย 2 ด้าน คือ ทักษะการฟัง และทักษะการพูด

ผลการวิจัย **ระยะที่ 1** พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา พบว่า 1) การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์จากการสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา แบบ FUN ประกอบด้วย **ขั้นที่ 1** ขั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (F: Familiarity) **ขั้นที่ 2** ขั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (U: Understanding) **ขั้นที่ 3** ขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (N: Nature) 2) ผลการตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษาโดยการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ โดยการทดลองใช้กับเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลเรือเสาะ พบว่า เมื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 2 สัปดาห์ คะแนนความสามารถด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 39.43 เมื่อใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 4 สัปดาห์ คะแนนภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 72.47 หลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 6 สัปดาห์ พบว่าคะแนนในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 82.14 **ระยะที่ 2** ศึกษาประสิทธิผลรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 1) ผลการทดสอบความสามารถด้านการฟังและการพูดหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลกะลุวอเหนือ พบว่าคะแนนหลังการใช้รูปแบบฯ ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 85.14 2) ผลความก้าวหน้าทางภาษาหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลกะลุวอเหนือ พบว่า ภาพรวมพบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 60.00

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การศึกษาปฐมวัย เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปีบริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวมบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองตามธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน



สังคมและประเทศชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560: 2) การจัดการศึกษาปฐมวัยตามปรัชญาการศึกษาปฐมวัยและวิสัยทัศน์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 บนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจในแนวคิดและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย มีส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาอย่างเป็นองค์รวม และสมดุลครบทุกด้าน ผ่านการเล่นอย่างมีความหมาย นอกจากนี้ยังต้องสอดคล้องกับการทำงานของสมอง การเสริมสร้างทักษะการคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตในอนาคต การอบรมเลี้ยงดูเด็กด้วยการสร้างวินัยเชิงบวก รวมทั้งการให้การศึกษาที่มีคุณภาพด้วยการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เด็กมีพัฒนาการและเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ด้วยวิธีประเมินตามสภาพจริงที่สะท้อนถึงพัฒนาการและการเรียนรู้ที่แท้จริงของเด็ก ซึ่งครอบครัว สถานศึกษาหรือสถานพัฒนาเด็กปฐมวัย และชุมชน ต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการพัฒนาเด็กให้มีคุณภาพชีวิตไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ภายใต้บริบทของสังคม วัฒนธรรม และความเป็นไทยกับการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม

จากการศึกษาถึงความหลากหลายของภาษา วัฒนธรรม กลุ่มชาติพันธุ์และแนวทางการพัฒนาการศึกษา โดยใช้ภาษาท้องถิ่นเป็นสื่อ ของศูนย์ศึกษาและฟื้นฟูภาษาและวัฒนธรรมในภาวะวิกฤต สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าการฟื้นฟูทำนุบำรุงและการนำภาษาท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาและสังคม สามารถทำได้โดยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับภาษาราชการ เช่น แบบทวิ/พหุภาษา เริ่มตั้งแต่ศูนย์เด็กเล็กและอนุบาลขึ้นไป โดยใช้ทั้งทักษะฟัง-พูด-อ่าน-เขียน เพื่อให้สามารถพัฒนาการศึกษาคุณภาพแก่เด็กกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีภาษาแม่ต่างจากภาษาของโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการพัฒนาทางสมองและการเรียนรู้ของเด็กตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงระดับวิเคราะห์ และใช้ความคิดสร้างสรรค์แก่เยาวชนโดยไม่มีปัญหาทางภาษามากีดกัน (สุวิไล เปรมศรีรัตน์. 2556: 32) ปัญหาหนึ่งของการจัดการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ คือปัญหาในการใช้ภาษาในการสื่อสารของผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่มีความบกพร่องในการพูด อ่าน และเขียนภาษาไทย เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลักแต่จะใช้ภาษามลายูถิ่นหรือภาษาฮาวี ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (มยุรา อูมา. 2555: 3) จึงทำให้เด็กมีความแตกต่างจากเด็กที่ใช้ภาษาไทยและวัฒนธรรมกลางของประเทศ โดยเฉพาะพื้นฐานความรู้เดิมก่อนที่จะเข้าเรียนในโรงเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในระยะเริ่มต้น (ระดับปฐมวัย) ที่มีรูปแบบเดียวกับเด็กไทยทั่วไปจะทำให้เด็กปรับตัวไม่ทัน เนื่องจากความไม่เข้าใจภาษาไทยซึ่งเป็นภาษาราชการและเป็นภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน ความไม่เข้าใจดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อเรียนและโอกาสในการศึกษาต่อในระดับต่อไป (สุวิไล เปรมศรีรัตน์. ม.ป.ป.: 15)

การสอนภาษาควรใช้การเรียนการสอนแบบภาษาธรรมชาติที่มีแนวคิดพื้นฐาน คือการเรียนการสอนพร้อมกันทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เรียนรู้ด้วยประสบการณ์จริงจากทุกสภาพการณ์ และเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือ โดยผู้เรียนอาศัยประสบการณ์ของตนประกอบการเรียนโดยไม่แยกภาษาเป็นส่วนย่อย เป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกล้าและเกิดความมั่นใจในตนเองในการใช้ภาษา เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีแนวคิดพื้นฐานว่าการเรียนภาษาต้องเรียนจากสิ่งที่เป็นจริงและเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยเรียนไปพร้อมกันทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ผู้เรียนต้องได้รับประสบการณ์จริงเพื่อให้เห็นกระบวนการใช้ภาษาหลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ การเรียนภาษาสามารถเรียนได้จากทุกที่ ทุกแห่ง และทุกวิชา การเรียนภาษาต้องเกิดขึ้นจากตัวผู้เรียนเองโดยมีครูสนับสนุนและเป็นตัวอย่างของการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนอย่างถูกต้อง การเรียนภาษาต้องเป็นการทำกิจกรรมทางภาษาร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียนเพื่อการแก้ไขที่ถูกต้องและผู้เรียนสามารถตัดสินใจในการพิจารณาการใช้ภาษาด้วยตนเอง (ภัทรดา พันธุ์สีดา. 2551: 31) ซึ่งสำหรับเด็กปฐมวัยควรเน้นการฟังและตอบสนองความเข้าใจด้วยการปฏิบัติหรือใช้ท่าทาง (TPR: Total Physical Responds) เพื่อสร้างความมั่นใจจากการฟังอันมีขั้นตอนอย่างเป็นลำดับ กระทั่งเด็กมีความพร้อมทั้งข้อมูลคำศัพท์ในภาษาไทย มีความเข้าใจและความมั่นใจ จึงพัฒนาการไปสู่การพูดอย่างเข้าใจ ต่อยอดไปสู่การเชื่อมโยงทักษะการอ่าน-เขียนในภาษาแม่ไปสู่ภาษาไทย โดยใช้แบบเรียนอ่านเขียนเชื่อมโยงภาษาไทย ผนวกกับกลวิธีการสอนที่กระตุ้นให้เกิดการซักถาม-โต้ตอบที่เน้นการพัฒนาทักษะสมอง (Executive Functions: EF) กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็กผ่านกระบวนการพัฒนาภาษาไปพร้อมกัน



จากเหตุของปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา โดยใช้ยึดจุดมุ่งหมายตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และการจัดประสบการณ์ทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปี โดยใช้แนวคิดการจัดประสบการณ์ทางภาษาสำหรับเด็กสองภาษา (ทวิภาษา) แนวคิดการสอนภาษาแบบธรรมชาติ แนวคิดการพัฒนาทักษะสมอง (EF) แนวคิดการสอนภาษาด้วยเทคนิคการตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) บูรณาการเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีลักษณะของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เน้นให้เด็กได้เปล่งเสียง เลียนเสียงพูดของผู้คน รู้จักชื่อเรียกของตนเอง ชื่ออวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ชื่อพ่อแม่หรือผู้ใกล้ชิดและชื่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตลอดจนฝึกให้เด็กรู้จักสื่อความหมายด้วยคำพูดและท่าทาง ชี้ชวนและสอนให้รู้จักชื่อเรียกสิ่งต่าง ๆ จากของจริง ซึ่งจะช่วยให้เกิดพัฒนาการทางด้านภาษาของเด็กได้เต็มตามศักยภาพส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาทางสมองและการเรียนรู้ของเด็ก ตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงระดับวิเคราะห์และใช้ความคิดสร้างสรรค์โดยไม่มีปัญหาทางภาษามาเป็นอุปสรรคต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย)
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย)

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้หลักการและแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัย 4 แนวคิด คือ

1. แนวคิดการพัฒนาทักษะสมอง (Executive functions: EF) ที่ค้นพบว่าการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กในช่วงวัย 3 ปี จะเริ่มพัฒนาขึ้นเนื่องจากเริ่มมีภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด ซึ่งในวัยนี้เริ่มจำภาษา/คำศัพท์ (Language/Vocabulary) ทำให้การคิดในใจมีความยืดหยุ่นขึ้น มีข้อมูลมากขึ้น เช่น จำและนำคำแนะนำจากผู้เลี้ยงดูไปคิดและปฏิบัติตามได้ สามารถวางแผน ตัดสินใจ และคิดแก้ไขปัญหาที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนได้ ควบคุมความคิด อารมณ์ และการกระทำ ทำตามกฎหรือคำสั่งได้ 2 ข้อ มีสมาธิจดจ่อฟังนิทานได้ 5 นาที ในการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาสามารถสอนภาษาที่สอง (Second languages) โดยจัดกิจกรรมให้มีการเคลื่อนไหว ทั้งนี้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเรียนรู้ของเด็ก ได้แก่ สภาพแวดล้อม สื่อ แหล่งเรียนรู้ การมีส่วนร่วมทำให้เกิดอารมณ์ร่วม ตื่นตัว มีพลังในการเรียนรู้ รวมถึงจัดกิจกรรมที่ฟังด้วยหูและเห็นภาพ การลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เด็กมีความจำได้ร้อยละ 75

2. แนวคิดการสอนภาษาแบบทวิภาษา ที่ค้นพบว่าการเรียนรู้ภาษาที่สองควรมีการเรียนรู้โดยธรรมชาติ (Natural Hypothesis) คือ เรียนรู้ภาษาสอง ในลักษณะเดียวกับการใช้ภาษาแม่ ผู้เรียนภาษาที่สองสามารถเรียนรู้ภาษาที่สอง ได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีที่เป็นธรรมชาติ และวิธีที่เป็นทางการ เช่น ชั้นเรียนภาษาทั่วไป โดยมีการเรียนรู้ภาษาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเจ้าของภาษาและมีการเรียนรู้ภาษาจากการรับข้อมูลภาษาและความข้อมูล เรียนรู้จากภาษามือ (Sign language) และกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภาษาที่ใช้เสียงพูด ข้อมูลภาษา และกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ต้องมีระดับความยากของข้อมูลภาษาต้องอยู่เหนือระดับความสามารถของผู้เรียนเล็กน้อย (comprehensible input) และควรเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และมีความเป็นธรรมชาติ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับเจ้าของภาษา เพื่อนร่วมชั้นและครู สื่อหรือหนังสือที่ใช้ในการเรียนภาษาที่สองควรเหมาะสมกับวัย และระดับการเรียนรู้ และมีภาษาแม่เป็นสื่อหนึ่ง ภาษาที่สองเป็นอีกสื่อหนึ่งหรือภาษาแม่อยู่บน ภาษาที่สองอยู่ส่วนล่าง ถ้าเป็นหนังสือภาพเรื่องเดียวกันมี 2 ภาษา คือฉบับภาษาแม่และฉบับภาษาที่สอง สื่อประเภท วีดิทัศน์ ดีวีดี และเทปเสียง ทั้งภาษาแม่ และภาษาที่สอง สามารถใช้สอนเนื้อหาเดียวกัน ไม่ถือว่าเป็นการซ้ำซ้อน เพราะมีวัตถุประสงค์เพื่อต่อยอดความเข้าใจในความคิดรวบยอด เพิ่มพูนคำศัพท์ และรูปแบบภาษาทั้งในภาษาแม่ และภาษาที่สอง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะสองภาษา



3. แนวคิดการสอนภาษาแบบธรรมชาติ เป็นวิธีการสอนที่เลียนแบบการเรียนรู้ภาษาแม่ของเด็ก จึงต้องจัดประสบการณ์ที่จะสอนให้เด็กได้พบและคุ้นเคยกับภาษาที่ตนเรียนมากที่สุด โดยให้ผู้เรียนได้พบปะคลุกคลีกับเจ้าของภาษาโดยตรง ผู้สอนจะเน้นเรื่องคำศัพท์มากโดยถือว่าการเรียนภาษานั้น คือ การเรียนคำศัพท์ เน้นการพูดเป็นหลัก สำคัญโดยเน้นให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับแบบของภาษาพูดมากกว่าทักษะอื่น ๆ ใช้วิธีการออกท่าทาง กิริยาและวิธีพูดซ้ำ ๆ และวิธีการแลกเปลี่ยนคำตอบ เพื่อให้ถ้อยคำของครูเป็นที่เข้าใจและใช้เลียนแบบได้ ครูจึงเป็นฝ่ายทำการพูดเสียเป็นส่วนใหญ่วิธีการดังกล่าวอาจจะใช้ได้ผลดีกับเด็กเล็ก ๆ การสร้างสิ่งแวดล้อมในการสอนภาษาจะต้องสร้างสิ่งแวดล้อมให้เด็กคุ้นเคยกับการสนทนาพูดคุยกับเด็ก ให้เด็กเล่าเรื่องโดยการพูด การประเมินผลการเรียนรู้แบบภาษาธรรมชาติ ต้องใช้การสังเกตของครูและการรวบรวมผลงานของเด็ก บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนควรบูรณาการทักษะทั้ง 4 ด้าน สอดแทรกไปในทุกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยหาวิธีการเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่เดิมให้สัมพันธ์กับกิจกรรมที่จัดขึ้น

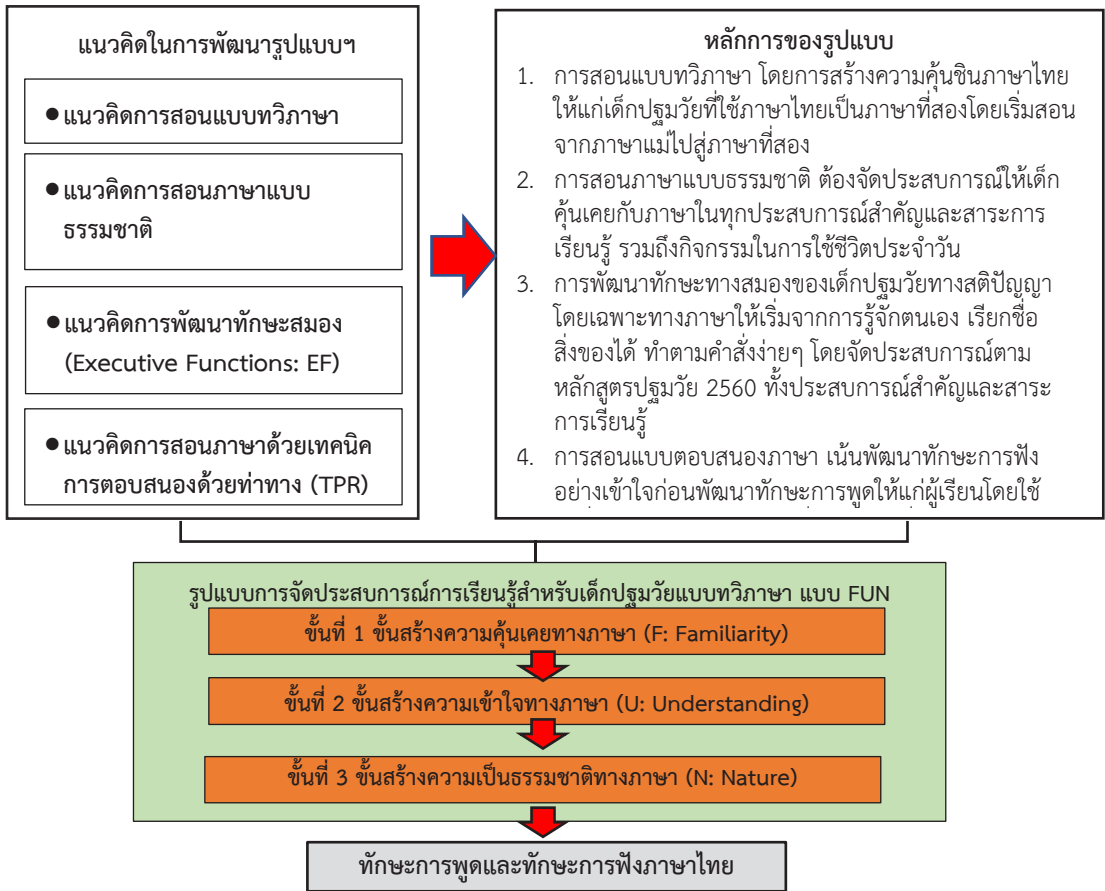
4. แนวคิดการสอนภาษาด้วยเทคนิคการตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ด้วยแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้ภาษาแม่ของเด็กทารก โดยก่อนที่เด็กจะพูดคำ ๆ หนึ่งได้นั้น ในขั้นแรกเด็กจะค่อย ๆ เลียนแบบการใช้ภาษาด้วยการสื่อสารความหมายโดยการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนต่างๆ การจัดกิจกรรมขั้นสร้างความเข้าใจ (Understand) จึงให้เด็กปฐมวัยได้สื่อสารโดยการเคลื่อนไหวโดยการตอบสนองด้วยท่าทาง 3 วิธี 1) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้ร่างกาย (Total Physical Response-Body : TPR-B) คือ การสอนโดยการแสดงท่าทางปฏิบัติเพียงอย่างเดียว ครูใช้คำศัพท์ วลี หรือประโยคที่เกี่ยวกับร่างกายในการออกคำสั่ง 2) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้สิ่งของ (Total Physical Response-Object : TPR-O) คือ การสอนโดยครูนำสิ่งของต่าง ๆ ภายในห้องเรียน เพื่อใช้เป็นสื่อดึงดูดความสนใจ ในการออกคำสั่งครูควรใช้คำศัพท์ควบคู่กับคำกริยา และ 3) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้รูปภาพ (Total Physical Response-Picture : TPR-P) คือ การสอนโดยครูนำรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมาใช้บอกคำสั่งเพื่อให้นักเรียนออกมาชี้ จับ หรือแตะรูปภาพหน้าห้องเรียน

จากทั้ง 4 แนวคิดนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปี ให้มีทักษะในการพูดและการฟังภาษาไทย โดยพัฒนาเป็นรูปแบบ FUN ประกอบด้วย 3 ชั้น คือ

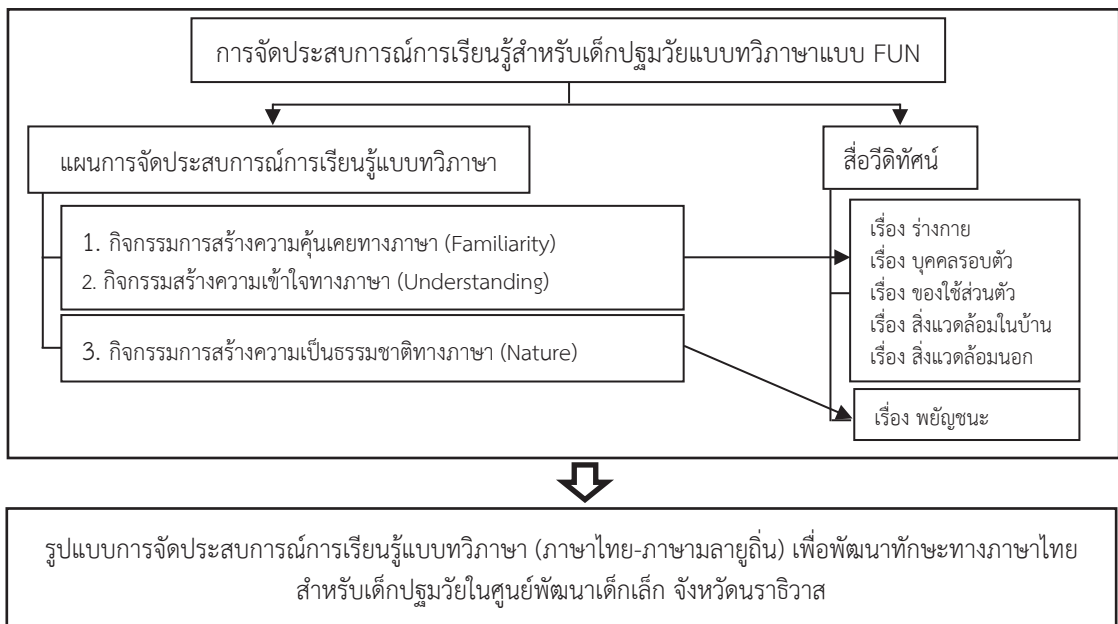
- ชั้นที่ 1 ชั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (F: Familiarity)
- ชั้นที่ 2 ชั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (U: Understanding)
- ชั้นที่ 3 ชั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (N: Nature)



ดั่งภาพประกอบ 1 และ ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษา



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) ด้วยวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี โดยมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา ดังนี้

การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

การวิจัย (R1) พัฒนารูปแบบ (ฉบับตั้งต้น) และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา (D1) ปรับปรุงรูปแบบ (ฉบับตั้งต้น) และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพผลรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

การวิจัย (R2) ทดลองนำร่องรูปแบบ (ฉบับทดลอง)

การพัฒนา (D2) ปรับปรุงรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย)

1.1 สร้างเครื่องมือประกอบการจัดการเรียนรู้ เรียกว่า “รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา” ประกอบด้วย (1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษาและสื่อการเรียนรู้ รวม 6 แผน จำแนกเป็นขั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (Familiarity) จำนวน 4 แผน ขั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (understanding) จำนวน 1 แผน และขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (nature) จำนวน 1 แผน (2) แบบประเมินทักษะทางภาษา (ด้านการฟังและพูด) (3) แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้ภาษาของเด็ก และ (4) แบบสังเกตความสนใจในกิจกรรมของเด็ก

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และ 2) ครูผู้สอน จำนวน 1 คนและเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลศรีสะเกษ รวม 14 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจงเฉพาะเด็กปฐมวัยที่มีอายุ 3-4 ปี

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือประกอบรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยส่งแบบประเมินความเหมาะสมโดยแนบหนังสือขอความอนุเคราะห์รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เอกสารชี้แจงอาสาสมัคร แบบแสดงความยินยอม และซองจดหมายขนาด A4 จำนวนของกลับถึงผู้วิจัยพร้อมติดแสตมป์ ให้ผู้เชี่ยวชาญต่อท่านด้วยตัวเอง โดยขอความอนุเคราะห์ส่งกลับภายใน 2 สัปดาห์ จากนั้นดำเนินการจัดทำหนังสือขออนุญาตผู้อำนวยการศูนย์ฯ เพื่อทดลองใช้รูปแบบฯ ในเวลาเรียนปกติ และจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยครูผู้สอนทำการสัมภาษณ์ตามแบบประเมินทักษะการฟังและการพูด ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมการใช้ภาษาและความสนใจในกิจกรรมของเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นผู้เรียน

1.5 วิเคราะห์ผลการประเมินด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.6 ปรับปรุงและพัฒนาเป็นคู่มือการใช้รูปแบบจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ฉบับร่าง)

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพผลรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) โดยการทดลองใช้คู่มือการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

2.1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลศรีสะเกษจำนวน 3 ศูนย์ รวม 60 คน ครูผู้สอนประจำศูนย์ฯ รวม 6 คน และผู้ปกครองเด็กปฐมวัย รวม 60 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจงเฉพาะเด็กปฐมวัยที่มีอายุ 3-4 ปี

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) คู่มือการใช้รูปแบบฯ พร้อมแบบประเมิน 2) แบบประเมินความพึงพอใจ (สำหรับครูผู้สอน) และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ (สำหรับผู้ปกครอง)



2.3 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้ครูผู้สอนทดลองใช้คู่มือการใช้รูปแบบฯ ในเวลาเรียนปกติ ด้วยการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ฯ ทำการสัมภาษณ์ตามแบบประเมินทักษะการฟังและการพูด ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมการใช้ภาษาและความสนใจในกิจกรรมของเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นผู้เรียน หลังการทดลองจึงให้ครูผู้สอนประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการใช้รูปแบบฯ และนำเสนอคู่มือการใช้รูปแบบฯ พร้อมแบบประเมินความพึงพอใจให้กับผู้ปกครองเด็กปฐมวัยด้วยตัวเอง

2.4 วิเคราะห์ผลการประเมินด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.5 ปรับปรุงและพัฒนาเป็นคู่มือการใช้รูปแบบจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา (ฉบับสมบูรณ์)

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา พบว่า 1) การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์จากการสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา แบบ FUN ประกอบด้วย **ขั้นที่ 1** ขั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (F: Familiarity) **ขั้นที่ 2** ขั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (U: Understanding) **ขั้นที่ 3** ขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (N: Nature) พบว่า 1) การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์จากการสังเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา แบบ FUN ประกอบด้วย **ขั้นที่ 1** ขั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (F: Familiarity) **ขั้นที่ 2** ขั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (U: Understand) **ขั้นที่ 3** ขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (N: Nature) 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ โดยการทดลองใช้กับเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลหรือเสา พบว่า เมื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 2 สัปดาห์ คะแนนความสามารถด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 40.40 เมื่อใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 4 สัปดาห์ คะแนนภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 73.54 หลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 6 สัปดาห์ พบว่าคะแนนในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 81.85 **ระยะที่ 2** ศึกษาประสิทธิผลรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 1) ผลการทดสอบความสามารถด้านการฟังและการพูดหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบ ทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลละวอเหนือ พบว่าคะแนนหลังการใช้รูปแบบฯ ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 84.32 2) ผลความก้าวหน้าทางภาษาหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลละวอเหนือ พบว่า ภาพรวมพบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 61.42 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สอนและผู้ปกครอง ที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษาของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลละวอเหนือ พบว่าในภาพรวม ผู้สอนและผู้ปกครองมีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้สอนมีความพึงพอใจในขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (Nature) ส่วนผู้ปกครองพึงพอใจว่าหลังจากใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์และสื่อที่ใช้ประกอบการจัดประสบการณ์ เด็กมีพัฒนาการทางด้านการฟังและการพูดภาษาไทยมากขึ้น



การอภิปรายผล

ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

1) ผลการตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษาโดยการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ชั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (Familiarity) มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาด้านภาษาไทยด้านการฟังและการพูด มากที่สุด เนื่องจากในขั้นตอนการสร้างความคุ้นเคยทางภาษา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้เด็กมีความคุ้นเคยกับภาษาไทยจากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ประกอบด้วยคำศัพท์เกี่ยวกับอวัยวะของร่างกาย ของใช้ส่วนตัว สิ่งแวดล้อมในบ้าน สิ่งแวดล้อมนอกบ้าน โดยมีสื่อมัลติมีเดียเป็นตัวช่วยในการสร้างความคุ้นเคย ซึ่งสื่อมัลติมีเดียแต่ละหน่วยสร้างความสนใจให้แก่เด็กโดยจัดทำเป็นรูปที่มีสีสันสวยงามเหมาะสมกับวัยของเด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปี โดยหลักการเลือกเรื่องราวในการจัดทำสื่อได้ยึดตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3-4 ปี ที่กำหนดให้สาระที่ควรเรียนรู้ ควรเป็น 1) เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรเรียนรู้ชื่อ นามสกุล รูปร่างหน้าตา อวัยวะต่าง ๆ 2) เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับครอบครัวสถานศึกษา ชุมชน และบุคคลต่างๆ ที่เด็กต้องเกี่ยวข้องหรือใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน 3) ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับชื่อ ลักษณะ ส่วนประกอบ สัตว์ พืช ตลอดจนการรู้จักเกี่ยวกับดิน น้ำ ท้องฟ้า สภาพอากาศ 4) สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมายในชีวิตประจำวัน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้หนังสือและตัวหนังสือ (กระทรวงศึกษาธิการ.2560 : 39) นอกจากนี้เมื่อใช้หลักของการพัฒนาทักษะสมอง (EF) ของเด็กในช่วงวัย 3 ปี พบการพัฒนาทักษะสมองของเด็กในวัยนี้พัฒนาขึ้น เนื่องจากเริ่มมีภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด (บันดดา ธรเศรษฐกร. 2012 ; Barkley.R.2011 อ้างอิงจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)และสถาบัน RLG .2562 : 37) ซึ่งในวัยนี้เริ่มจำภาษา/คำศัพท์ (Language/ Vocabulary) ทำให้การคิดในใจมีความยืดหยุ่นขึ้น มีข้อมูลมากขึ้น เช่น จำและนำคำแนะนำจากผู้เลี้ยงดูไปคิดและปฏิบัติตามได้ สามารถวางแผน ตัดสินใจ และคิดแก้ไขปัญหาที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนได้ ควบคุมความคิด อารมณ์ และการกระทำ ทำตามกฎหรือคำสั่งได้ 2 ข้อ มีสมาธิจดจ่อฟังนิทานได้ 5 นาที ในการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาสามารถสอน ภาษาที่สอง (Second languages) (Erlauer,2003: 86-92 อ้างอิงจาก มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช. 2558: 11-18) โดยจัดกิจกรรมให้มีการเคลื่อนไหว ทั้งนี้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเรียนรู้ของเด็ก ได้แก่ สภาพแวดล้อม สื่อ แหล่งเรียนรู้ การมีส่วนร่วมทำให้เกิดอารมณ์ร่วมตื่นตัวมีพลังในการเรียนรู้ รวมถึงจัดกิจกรรมที่ฟังด้วยหูและเห็นภาพ การลงมือปฏิบัติ ดังนั้นการจัดทำสื่อประกอบเพื่อสร้างความคุ้นเคยทางภาษาให้เด็กได้คุ้นเคยกับคำศัพท์ จึงต้องใช้สื่อมัลติมีเดียที่สามารถให้เห็นทั้งภาพและเสียง จึงทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางภาษาเพิ่มขึ้น

2) ผลการทดสอบความสามารถด้านการฟังและการพูดก่อนการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลหรือเสาะ พบว่าคะแนนก่อนการใช้ในภาพรวมคะแนนคิดเป็นร้อยละ 20.37 และเมื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 40.40 หลังเรียน 4 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 73.54 หลังเรียน 6 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 81.85 และเมื่อพิจารณาพัฒนาการของความสามารถด้านการฟังและการพูดระหว่างการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษาของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลหรือเสาะ พัฒนาการหลังเรียนไป 2 สัปดาห์จะมีพัฒนาการที่ดีขึ้น คะแนนในหน่วยที่ 1 เรื่องร่างกาย หน่วยที่ 2 เรื่องบุคคลรอบตัว จะสูงใกล้เคียงกัน และหน่วยที่ 3 เรื่องของใช้ส่วนตัว หน่วยที่ 4 สิ่งแวดล้อมในบ้าน และหน่วยที่ 5 สิ่งแวดล้อมนอกบ้านจะลดลงตามลำดับ เนื่องจากเรื่องร่างกายและบุคคลรอบตัวเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก ศัพท์บางคำเด็กสามารถพูดเป็นภาษาไทยได้ เช่น คำว่า หัว ตา ปาก จมูก หรือในหน่วยที่ 2 คำว่า พ่อและแม่ และเมื่อเรียนไป 4 ถึง 6 สัปดาห์พัฒนาการของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ ซึ่งจากการทดลองใช้ในระยะเวลา 2 สัปดาห์พบว่าพัฒนาการทางภาษาของเด็กยังไม่พัฒนามากนักจึงเพิ่มระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนของการจัดประสบการณ์ ซึ่งพบว่าหลังจากการทดลองไประยะ 6 สัปดาห์ พัฒนาการทางภาษาของผู้เรียนดีขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้นในการปรับปรุงในแต่ละขั้นตอนจึงต้องเพิ่มระยะเวลา จาก 6 สัปดาห์เป็น 12 สัปดาห์ ในระยะที่ 2



ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา

1) ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดประสบการณ์ทางภาษาไทยสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษาโดยใช้การทดสอบความสามารถด้านการฟังและการพูดหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบล กะลวอเหนือ พบว่าหลังการใช้รูปแบบผู้เรียนมีพัฒนาการของความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาไทยสูงขึ้น และเมื่อพิจารณาคะแนน ในหน่วยที่ 1 เรื่องร่างกาย หน่วยที่ 2 เรื่องบุคคลรอบตัว จะสูงใกล้เคียงกัน และหน่วยที่ 3 เรื่องของใช้ส่วนตัว หน่วยที่ 4 สิ่งแวดล้อมในบ้าน และหน่วยที่ 5 สิ่งแวดล้อมนอกบ้าน จะลดลงตามลำดับ เช่นเดียวจากการหาประสิทธิภาพในระยะที่ 1 ด้วยเหตุผลเดียวกัน คือ เรื่องร่างกายและบุคคลรอบตัวเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก ศัพท์บางคำเด็กสามารถพูดเป็นภาษาไทยได้

2) ผลความก้าวหน้าทางภาษาหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยแบบทวิภาษา 12 สัปดาห์ ของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลกะลวอเหนือ พบว่า หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 61.42 ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการจัดประสบการณ์การสอนแบบทวิภาษาสำหรับเด็กปฐมวัย รูปแบบ FUN ประกอบด้วยการจัดประสบการณ์ 3 ชั้น ดังนี้ **ขั้นสร้างความคุ้นเคยทางภาษา (Familiarity)** เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยมีความคุ้นเคยกับภาษาไทย จากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ประกอบด้วยคำศัพท์เกี่ยวกับอวัยวะของร่างกาย บุคคลรอบตัว ของใช้ส่วนตัว สิ่งแวดล้อมในบ้าน สิ่งแวดล้อมนอกบ้าน โดยมีสื่อมัลติมีเดียเป็นตัวช่วยในการสร้างความคุ้นเคย ซึ่งเป็นแนวคิดของการเรียนรู้ภาษาที่สองควรมีการเรียนรู้โดยธรรมชาติ (Natural Hypothesis) คือ เรียนรู้ภาษาที่ 2 ในลักษณะเดียวกับการภาษาแม่ ผู้เรียนภาษาที่ 2 สามารถเรียนรู้ภาษาที่ 2 ได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีที่เป็นธรรมชาติ และวิธีที่เป็นทางการ ตามแนวคิดของการสอนภาษาแบบทวิภาษา (Krashen. 1979, 1982 อ้างอิงจาก กมลทิพย์ พลบุตร. 2557 : 55) และมีการใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และมีความเป็นธรรมชาติ สื่อหรือหนังสือที่ใช้ในการเรียนภาษาที่สองควรเหมาะสมกับวัยและระดับการเรียนรู้ และมีภาษาแม่เป็นสื่อหนึ่ง ภาษาที่ 2 เป็นอีกสื่อหนึ่งหรือภาษาแม่อยู่บนภาษาที่ 2 อยู่ส่วนล่าง ถ้าเป็นหนังสือภาพเรื่องเดียวกันมี 2 ภาษาคือฉบับภาษาแม่และฉบับภาษาที่ 2 สื่อประเภท วิดีทัศน์ ดีวีดี และเทปเสียง ทั้งภาษาแม่ และภาษาที่ 2 สามารถใช้สอนเนื้อหาเดียวกัน ไม่ถือว่าการซ้ำซ้อน เพราะมีวัตถุประสงค์เพื่อตอกย้ำความเข้าใจในความคิดรวบยอด เพิ่มพูนคำศัพท์ และรูปแบบภาษาทั้งในภาษาแม่ และภาษาที่ 2 ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะสองภาษา (กมลทิพย์ พลบุตร. 2557 : 85) ขั้นที่สองเป็น **ขั้นสร้างความเข้าใจทางภาษา (Understanding)** เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยมีความเข้าใจเกี่ยวกับโดยคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ประกอบด้วยคำศัพท์เกี่ยวกับอวัยวะของร่างกาย ของใช้ส่วนตัว สิ่งแวดล้อมในบ้าน สิ่งแวดล้อมนอกบ้าน โดยใช้การใช้ประโยคคำสั่งเป็นภาษาไทยให้เด็กปฏิบัติเพื่อให้เด็กสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ต่าง ๆ แนวคิดการสอนภาษาด้วยเทคนิคการตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ด้วยแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้ภาษาแม่ของเด็กทารก โดยก่อนที่เด็กจะพูดคำ ๆ หนึ่งได้นั้น ในขั้นแรกเด็กจะค่อย ๆ เปลี่ยนแบบการใช้ภาษาด้วยการสื่อสารความหมายโดยการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนต่างๆ การจัดกิจกรรมขั้นสร้างความเข้าใจ (Understanding) จึงให้เด็กปฐมวัยได้สื่อสารโดยการเคลื่อนไหวโดยการตอบสนองด้วยท่าทาง 3 วิธี คือ 1) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้ร่างกาย (Total Physical Response-Body : TPR-B) คือ การสอนโดยการแสดงท่าทางปฏิบัติเพียงอย่างเดียว ครูใช้คำศัพท์วลี หรือประโยคที่เกี่ยวข้องกับร่างกายในการออกคำสั่ง 2) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้สิ่งของ (Total Physical Response-Object : TPR-O) คือ การสอนโดยครูนำสิ่งของต่าง ๆ ภายในห้องเรียน เพื่อใช้เป็นสื่อดึงดูดความสนใจในออกคำสั่ง 3) การสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางโดยใช้รูปภาพ (Total Physical Response-Picture : TPR-P) คือ การสอนโดยครูนำรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมาใช้บอกคำสั่งเพื่อให้นักเรียนออกมาชี้ จับ หรือ แตะรูปภาพหน้าห้องเรียน (ศศิภา อุดมพรเทพสกุลและคณะ. 2562 :33-34) ขั้นที่สามเป็น **ขั้นสร้างความเป็นธรรมชาติทางภาษา (Nature)** เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ทางภาษาให้เด็กโดยสอดแทรกการสอนภาษาไทยในทุกกิจกรรมในการใช้ชีวิตในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งเป็นแนวคิดการสอนแบบธรรมชาติ (ภัทรตรา พันธุ์สิตา. 2551 : 31 ; อารี สันหลวี. 2544 : 12) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เลียนแบบการเรียนภาษาแม่ของเด็ก จึงต้องจัดประสบการณ์ที่จะสอนให้เด็กได้พบและคุ้นเคยกับภาษาที่ตนเรียนมากที่สุด โดยให้ผู้สอนจะเน้นเรื่องคำศัพท์มากโดยถือว่าการเรียนภาษานั้น คือ การเรียนคำศัพท์ เน้นการพูดเป็นหลักสำคัญโดยเน้นให้ผู้เรียนเคยชินกับแบบของภาษาพูดมากกว่าทักษะอื่น ๆ ใช้วิธีการออกท่าทาง กิริยาและวิธีพูดซ้ำ ๆ และวิธีการแลกเปลี่ยนคำตอบเพื่อให้ถ้อยคำของครูเป็นที่เข้าใจและใช้เลียนแบบได้ ครูจึงเป็นฝ่ายทำการพูดเสียเป็นส่วนใหญ่วิธีการดังกล่าวอาจจะ



ใช้ได้ผลดีกับเด็กเล็ก ๆ การสร้างสิ่งแวดล้อมในการสอนภาษาจะต้องสร้างสิ่งแวดล้อมให้เด็กคุ้นเคยกับการสนทนา พูดคุยกับเด็ก ให้เด็กเล่าเรื่องโดยการพูด การประเมินผลการเรียนรู้แบบภาษาธรรมชาติต้องใช้การสังเกตของครูและการรวบรวมผลงานของเด็ก บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนควรบูรณาการทักษะทั้ง 4 ด้าน (ภัทรตรา พันธุ์สีดา. 2551 : 33) สอดแทรกไปในทุกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยหาวิธีการเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่เดิมให้สัมพันธ์กับกิจกรรมที่จัดขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยในพื้นที่ที่มีการพูดสองภาษา และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดประสบการณ์แบบทวิภาษา ตั้งแต่เด็กเริ่มฝึกพูดหรือเริ่มเข้ามาเรียนรู้ในโรงเรียนซึ่งจะทำให้เกิดพัฒนาการทางภาษาไทยได้เร็วขึ้น อันจะส่งผลต่อการเรียนรู้ในประสบการณ์อื่นหรือในรายวิชาอื่นได้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ ในการนำรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษาไปใช้มีแนวปฏิบัติดังนี้

2.1 ผู้สอนควรศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และทฤษฎีการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อทำความเข้าใจหลักการและทฤษฎีการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยและเข้าใจในการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบมากขึ้น

2.2 การนำรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษาควรศึกษาคู่มือการใช้รูปแบบเพื่อทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน แผนการจัดประสบการณ์และสื่อประกอบการจัดประสบการณ์ให้ชัดเจน

บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ พลบุตร. (2557). *การศึกษาทวิภาษาและการศึกษาภาษาที่สอง*. กรุงเทพฯ : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ภัทรตรา พันธุ์สีดา. (2551). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS เพื่อเสริมสร้างทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มยุรา อูมา. (2555). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ภาวะโลกร้อนโดยการใช้การ์ตูนที่มีเสียงบรรยาย 2 ภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียน 3 จังหวัดภาคใต้*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2558). *เอกสารการสอนชุดวิชาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 8-15*. พิมพ์ครั้งที่ 3.นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศศิภา อุดมพรเทพสกุล ชลาธิป สมานิตและปิยะนันท์ หิรัญย์ชโลทร. (2562). *การจัดประสบการณ์ภาษาที่สองโดย เทคนิคการตอบสนองด้วยท่าทางในเด็กปฐมวัย*. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ. 12(1) ม.ค.-มี.ย.: 31-39.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)และสถาบัน RLG. (2562). *คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive Functions สำหรับครูปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน).
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)และสถาบัน RLG. (2562). *คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive Functions สำหรับครูปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน).
- สุวิไล เปรมศรีรัตน์. (2556). *การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาท้องถิ่นและภาษาไทยเป็นสื่อ : กรณีการจัดการศึกษาแบบทวิภาษา (ภาษาไทย-มลายูถิ่น) ในพื้นที่สี่จังหวัดชายแดนภาคใต้*. https://elibrary.trf.or.th /project_researcher.asp?resid=C84255&rename=.
- สุวิไล เปรมศรีรัตน์. (ม.ป.ป). *เอกสารการประชุมพัฒนาศักยภาพการผลิตครูทวิ/พหุภาษา ชุดที่ 1 : หลักการแนวคิดและทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนแบบทวิภาษา/พหุภาษา*.ม.ป.ท.
- อารี สันทรวี. (2544). *นวัตกรรมปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ : แวนแก้ว.



ทางการเรียนของผู้เรียน พบว่า คะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 6.72 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 13.44 คะแนน จากการเปรียบเทียบ พบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมในทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมมีพฤติกรรมที่เป็นไปในทางที่ดี มีสุขภาพที่แข็งแรง ห่างจากความเครียด สามารถอยู่ในครอบครัว และสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นที่ยอมรับ และมีที่ยืนในสังคม มีการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

คุณภาพชีวิตมีความสำคัญทั้งต่อบุคคลและสังคม บุคคลที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีจะเป็นผู้มีแบบแผนในการดำรงชีวิต มีการพัฒนาปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในคุณค่าและความสำคัญของตนเอง สังคม ทำให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข แต่ในสภาวะปัจจุบันจำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การตระหนักถึงคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกภาคส่วนควรหามาตรการเตรียมการรองรับในการดูแลผู้สูงอายุเพื่อให้ผู้สูงอายุเหล่านั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น จากบทสรุปสถานการณ์สูงวัยของประชากรไทย พบว่า ประเทศไทยได้กลายเป็น “สังคมสูงวัย” มาตั้งแต่ปี 2548 และกำลังจะเป็น “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” เมื่อประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมีมากถึงร้อยละ 20 ในปี 2564 นอกจากนี้ สถานการณ์การอยู่อาศัยของผู้สูงอายุก็เปลี่ยนไป ขนาดครอบครัวไทยได้เล็กลงจนเหลือเฉลี่ยเพียง 3 คนในปัจจุบัน ผู้สูงอายุที่อยู่ตามลำพังจะมีสัดส่วนสูงขึ้น ผู้ที่อยู่เพียงลำพังเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะต้องดูแลและเฝ้าระวัง นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้สูงอายุที่มีฐานะยากจนมีมากถึงร้อยละ 34 ซึ่งรายได้ของคณกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งมาจากการได้รับจากบุตร ซึ่งพบว่ามีน้อยลง แต่พบสภาวะที่ผู้สูงอายุต้องหันมาหารายได้จากการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่อยู่ในช่วงวัย 60-69 ปี ในขณะที่คณกลุ่มนี้ยังต้องประกอบอาชีพหารายได้ในดำรงชีวิต แต่ปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุก็ยังเป็นปัจจัยกระทบ ทั้งในด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย โรคภัยไข้เจ็บ โดยเฉพาะโรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น สำหรับภาคใต้ตอนบน ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดระนอง จังหวัดกระบี่ จังหวัดพังงา และจังหวัดภูเก็ต พบว่า จำนวนผู้สูงอายุมีจำนวนถึง 587,102 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มากพอสมควร และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะในจังหวัดชุมพร สถิติของผู้สูงอายุมีจำนวนถึง 75,579 คน ในขณะที่อีก 5 ปีข้างหน้า จำนวนผู้สูงอายุจะมีจำนวนถึง 104,339 คนโดยประมาณ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559 : ออนไลน์) ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในเขตภาคใต้ทั้ง 14 จังหวัด และได้สนทนากับประชาชนในพื้นที่ได้รับการร้องขอให้มีการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตให้กับกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุในตำบลดอนยาง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ซึ่งมีความต้องการและมีความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมดังกล่าว เนื่องจากในปัจจุบันเวลาว่างของผู้สูงอายุในตำบลดอนยางมักจะใช้ไปกับการดูแลหลาน ซึ่งเป็นภาระที่ก่อให้เกิดความเครียด และเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ซึ่งปัญหาหลัก ๆ ที่พบเห็นโดยทั่วไปคือปัญหาเรื่องสุขภาพ ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาการถูกทอดทิ้งจากบุตรหลาน

ดังนั้นเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นปัญหาด้านคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ส่งผลโดยตรงต่อสังคมและการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแก้ปัญหาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น การจัดการศึกษาตลอดชีวิตเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว เนื่องจากการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเป็นการจัดการศึกษาให้กับประชาชนที่ขาดโอกาส ด้อยโอกาสและพลาดโอกาสที่จะได้รับการศึกษา ให้มีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคกัน ตามสภาพและความต้องการเพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้มีสุขภาพที่ดี มีรายได้ในการเลี้ยงชีพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข มีส่วนร่วมในการพัฒนาตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าการส่งเสริมการจัดการศึกษาตลอดชีวิตตามความต้องการให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและการเข้าถึงโอกาสการเรียนรู้ มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้จะเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น นอกจากนี้การที่ลักษณะของกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตส่วนใหญ่จะเป็นการเรียนรู้ในทุกมิติ ทุกระดับและอยู่ในชีวิตของคน โดยเฉพาะรูปแบบการศึกษาต่อเนื่องและการศึกษาตามอัธยาศัยซึ่งผู้สูงอายุสามารถที่จะเข้าถึงความรู้และข่าวสาร



ข้อมูลเหล่านี้ได้งายขึ้น การช่วยให้ผู้สูงอายุมีการปรับตัว มีบทบาทใหม่ ๆ หรือมีกิจกรรมที่น่าสนใจ เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ที่ตนเองมีศักยภาพที่จะทำได้ มีความเข้าใจที่ดีต่อกัน รวมทั้งการจัดการเรียนรู้ให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเอง เป็นผู้สูงอายุ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีผู้ดูแลที่เข้าใจ มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุ ลดภาวะพึ่งพิง อยู่ในสังคมอย่างมีความสุขทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นผู้สูงอายุที่มีสุขภาพะ นั้นคือมีความสมบูรณ์ทั้งกาย จิต สังคม และจิตวิญญาณ ปราศจากโรคและมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงไปตามกระบวนการชราที่เกิดขึ้นให้ทำงานอย่างเหมาะสม กิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตที่มักนำมาใช้กับผู้สูงอายุ ได้แก่ การทัศนศึกษา การศึกษาดูงาน การรวมกลุ่มกันทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้การทำอาหารขนม ศิลปะประดิษฐ์ จักสาน กิจกรรมนันทนาการ เป็นต้น

ผู้วิจัยเป็นฐานะครูศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพราษฎรไทยบริเวณชายแดนชุมพรซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นสถานศึกษาที่มีบทบาทภารกิจในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับประชาชนที่อยู่นอกระบบโรงเรียน โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่สมควรได้รับการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่สำคัญด้านการศึกษาเป็นอันดับแรก เพราะหากคนมีความรู้ก็จะพัฒนาด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการดูแลสุขภาพ รายได้และเศรษฐกิจ จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตภาคใต้ตอนบนขึ้น เนื่องจากตระหนักว่าคุณภาพชีวิตมีความสำคัญทั้งต่อบุคคลและสังคม บุคคลที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีจะเป็นผู้มีแบบแผนในการดำรงชีวิต มีการพัฒนาปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในคุณค่าและความสำคัญของตนเอง สังคม ทำให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุขและกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตจะเป็นสิ่งที่สร้างเสริมศักยภาพของผู้สูงอายุให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีพฤติกรรมดี มีความสามารถและศักยภาพในการดำเนินชีวิตและเป็นผู้สูงอายุที่ประสบความสำเร็จและมีความสุขตามกรอบแนวคิดขององค์การอนามัยโลก จึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ
3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ

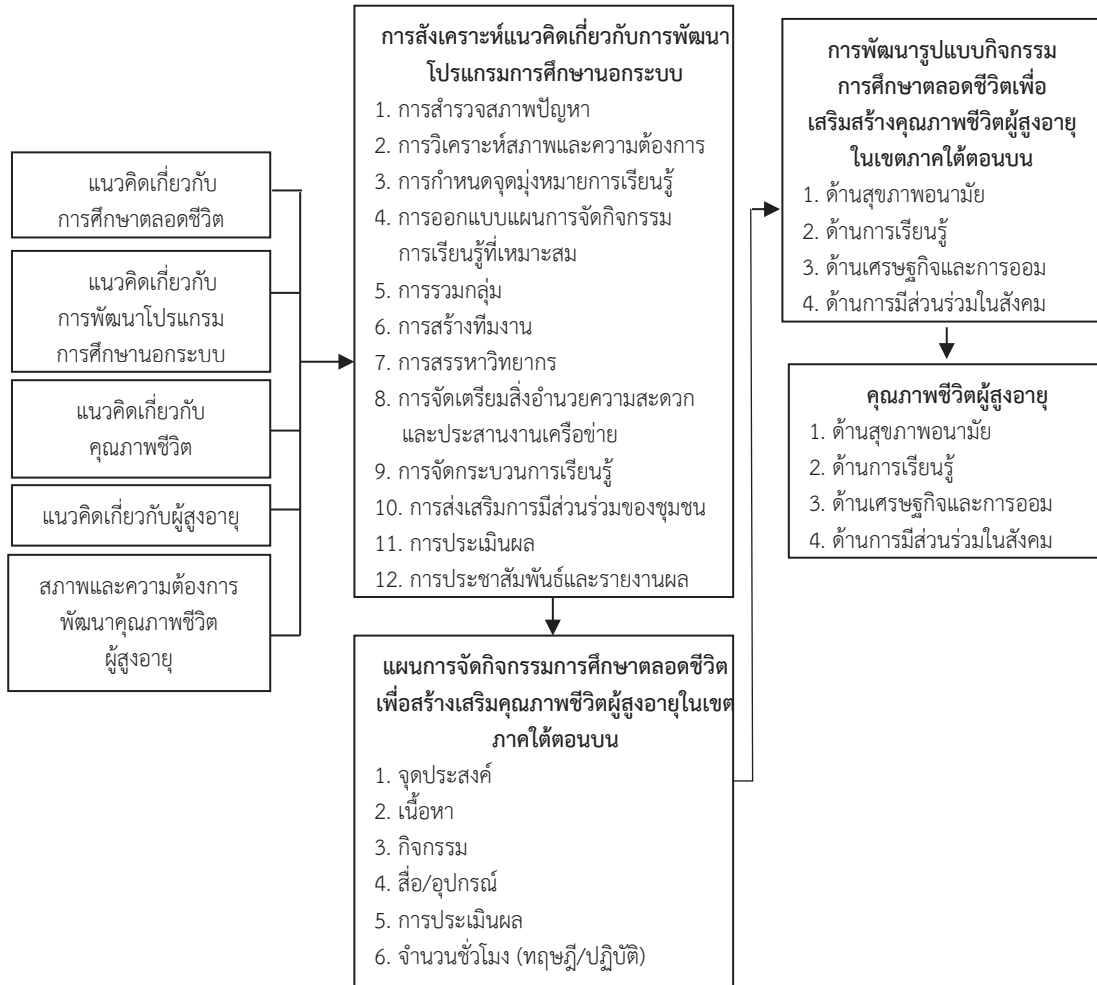
หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเด็นหลักดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิต ประกอบด้วย ความหมายและความสำคัญของการศึกษาตลอดชีวิตซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
2. การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบ ประกอบด้วยหลักสูตรและโปรแกรม รูปแบบของโครงการการศึกษานอกระบบ ขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบ จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยนำมาเป็นขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบ ดังนี้ 1) การสำรวจสภาพปัญหา 2) การวิเคราะห์สภาพและความต้องการ 3) การกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ 4) การออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม 5) การรวมกลุ่ม 6) การสร้างทีมงาน 7) การสรรหาวิทยากร 8) การจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและประสานงานเครือข่าย 9) การจัดกระบวนการเรียนรู้ 10) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน 11) การประเมินผล 12) การประชาสัมพันธ์และรายงานผล โดยแผนการจัดกิจกรรมจะประกอบด้วยจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ การประเมินผล และจำนวนชั่วโมง (ทฤษฎี/ปฏิบัติ)
3. แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต ประกอบด้วย ความหมาย องค์ประกอบ ตัวชี้วัดคุณภาพชีวิต แนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยนำมาปรับใช้สำหรับการศึกษาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจและการออม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม



4. แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ ประกอบด้วย ความหมาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ ความต้องการการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ แนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยนำมาปรับใช้สำหรับการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจ และการออม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ซึ่งสามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยดำเนินการใน 3 ลักษณะ กล่าวคือ

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต วิธีการศึกษาใช้การวิเคราะห์เอกสาร เครื่องมือที่ใช้คือตารางการสังเคราะห์เอกสาร เก็บรวบรวมโดยการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลประเภทเอกสาร หนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์และอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

1.2 จัดประชุมผู้นำชุมชน คณะกรรมการชมรมผู้สูงอายุ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงและวางแผนการดำเนินการวิจัย สนทนาเกี่ยวกับสภาพปัญหาเกี่ยวกับผู้สูงอายุในชุมชนเป็นข้อมูลพื้นฐาน มีผู้เข้าร่วมประชุม 22 คน

1.3 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และสอบถามผู้สูงอายุเกี่ยวกับสภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ประชากร ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชุมพร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชุมพร โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลดอนยาง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพชีวิตของผู้สูงอายุและแบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการประชุมปฏิบัติการตรวจสอบเครื่องมือการ



วิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้กับผู้สูงอายุและผู้ที่มีความรู้ด้านการวัดผล ประเมินผล จำนวน 5 คน โดยใช้เครื่องมือที่เคยผ่านการตรวจสอบคุณภาพและนำมาปรับให้เข้ากับสภาพบริบทของ พื้นที่ การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยประสานงานขอความอนุเคราะห์และแต่งตั้งผู้ช่วยการวิจัยในพื้นที่ซึ่งเป็น ครู กศน.ตำบลที่ปฏิบัติหน้าที่ในตำบลตอนยาง อำเภอปะทิว และคณะทีมงานผู้ดูแลผู้สูงอายุเพื่อเป็นผู้ประสานงาน การเก็บข้อมูลและผู้เก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. พัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ผู้วิจัยดำเนินการโดย

2.1 ออกแบบและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยการ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมของผู้สูงอายุระหว่างชมรมผู้สูงอายุตำบลตอนยางกับโรงเรียนผู้สูงอายุ ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เพื่อให้เห็นแนวทางของกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต จากนั้นกำหนด จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ร่างแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ตามลำดับ ความสำคัญของเนื้อหา

2.2 จัดประชุมปฏิบัติการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต จำนวน 1 คน ผู้รับผิดชอบงานผู้สูงอายุในพื้นที่ จำนวน 2 คน ครู กศน. จำนวน 1 คน ผู้ดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 2 คน และผู้วิจัย จำนวน 1 คน รวม 7 คน ร่วมกันร่าง แผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ตามลำดับความสำคัญของเนื้อหา

2.3 ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบ ความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ได้ค่าความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์อยู่ที่ระหว่าง 0.60-1.00

2.4 ทดลองจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยประชากร ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชุมพร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชุมพร โดยใช้วิธีการ เลือกแบบเจาะจงที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลตอนยาง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ซึ่งไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนแรก จำนวน 36 คน ผู้วิจัยออกแบบการทดลองโดย (1) ใช้การทดลองแบบกลุ่มเดียว ระหว่างวันที่ 29 พฤษภาคม- 20 กันยายน 2561 มีการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบซึ่งจัดทำขึ้นโดยคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มี ความรู้และประสบการณ์ในการจัดการศึกษาสำหรับผู้สูงอายุ (2) การสร้างทีมงาน ผู้วิจัยเลือกทีมงานที่มีส่วนร่วมใน การทดลอง ประกอบด้วย ครู กศน.ตำบล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้ช่วยเจ้าพนักงานพัฒนาชุมชนเทศบาลตำบล ผู้ดูแลผู้สูงอายุ (Care Giver) รวมทั้งสิ้น 12 คน (3) วิทยากร ผู้วิจัยเลือกวิทยากร/ภูมิปัญญาที่มาสอนโดยคัดเลือก จากประวัติการเป็นวิทยากร การมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ผลงานที่ผ่านมาด้านผู้สูงอายุและการ จัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต รวมทั้งการมีจิตอาสาในการถ่ายทอดความรู้ (4) แหล่งการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้ศูนย์ ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและคนพิการตำบลตอนยาง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เป็นสถานที่ดำเนินการทดลอง (5) การจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต ผู้วิจัยจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นการเรียนรู้จากสภาพปัญหาและความต้องการของ ผู้สูงอายุเป็นสำคัญตามแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ (6) กิจกรรม กลุ่มสัมพันธ์ เนื่องจากผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมจึงควรที่จะมีการจัดกิจกรรมกลุ่ม สัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน (7) การมีส่วนร่วมของเครือข่าย ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความร่วมมือ กับเครือข่ายในพื้นที่ ได้แก่ ชมรมกำนันผู้ใหญ่บ้าน เทศบาลตำบลมาบอำมฤต องค์การบริหารส่วนตำบลตอนยาง และโรงพยาบาลมาบอำมฤตในการดำเนินการทดลองโดยให้ครู กศน.ตำบลเป็นผู้ประสานงานเพื่อสร้างความเข้าใจ อันดีในการเป็นเครือข่ายการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เครื่องมือที่ใช้เก็บ รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบก่อน-หลังการเข้าร่วมกิจกรรม แบบวัดระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุสำหรับผู้สูงอายุ ก่อน-หลังการเข้าร่วมกิจกรรม แบบสัมภาษณ์การประเมินคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ แบบวัดระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ สำหรับผู้ดูแลผู้สูงอายุ แบบสังเกต แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนาจากเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้วและผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยการวิจัย วิทยากร และ



ผู้วิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าประสิทธิภาพของแผน การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติค่าที (t-test)

3. เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดชุมพร โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงที่อาศัยอยู่ในเขตตำบลคอนยาง อำเภอบางขัน จังหวัดชุมพร ซึ่งไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 1 และเป็นกลุ่มที่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จำนวน 36 คน 2) ผู้ดูแลผู้สูงอายุ ประกอบด้วย บุคคลในครอบครัว บุคคลใกล้ชิด หรือผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ได้รับการว่าจ้าง จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุสำหรับผู้สูงอายุ และแบบวัดระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุสำหรับผู้ดูแลผู้สูงอายุ การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่าง 7-8 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า

1.1 สภาพของผู้สูงอายุ พบว่า 1) ด้านสุขภาพอนามัย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยบริโภคอาหารที่ปรุงเอง มีการใช้ยาจากโรงพยาบาล ซึ่งมักเป็นยาเกี่ยวกับเบาหวาน ความดัน ไม่ค่อยมีการออกกำลังกาย มีการทำบัตรประกันสุขภาพ ใช้บริการทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลของรัฐ และศูนย์ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและคนพิการประจำตำบล 2) ด้านการเรียนรู้ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์ และการบอกเล่าจากลูกหลาน พุดคุยกับลูกหลานและคนในครอบครัว ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องสุขภาพ จากโรงพยาบาลของรัฐ และอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ ลืมหนังสือ พุดได้ อ่านได้แต่เขียนไม่คล่อง ไม่ค่อยได้รับความรู้เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ 3) ด้านเศรษฐกิจและการออม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ เห็นว่าการออมเงินเป็นสิ่งที่ดี วิธีการออมจะออมเงินฝากธนาคารไว้ รู้ถึงสวัสดิการผู้สูงอายุเรื่องเงินเดือนที่ตนเองได้รับ การรักษาพยาบาล การลดหย่อนค่าโดยสารรถไฟ 4) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการปรับตัวเข้ากับสังคมได้น้อย เนื่องจากไม่ค่อยได้ออกมายุ่งเกี่ยวกับสังคมภายนอกมากนัก ไม่มีบทบาทในสังคม ต่างคนต่างอยู่ ขาดการรวมกลุ่มทำกิจกรรม ไม่มีโอกาสได้ทำกิจกรรมร่วมกับสังคม ขาดที่ยืนในสังคม ไม่เคยร่วมกิจกรรมจิตอาสา

1.2 ความต้องการกิจกรรมในการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยด้านสุขภาพอนามัย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ด้านเศรษฐกิจและการออม และด้านการเรียนรู้ ตามลำดับ พิจารณารายด้านพบว่า 1) ด้านสุขภาพอนามัย โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด (โดยการออกกำลังกายที่ถูกวิธีมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ อาหารและโภชนาการ หลักประกันสุขภาพ การรักษาสุขภาพกาย/สุขภาพจิต และการจัดการความเครียดในผู้สูงอายุ ส่วนการจัดการที่อยู่อาศัยและจัดสภาพแวดล้อมที่ดีมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 2) ด้านการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยการฝึกอบรมตามความสนใจ (อาหาร ขนม) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การฝึกอบรมตามความสนใจ (ศิลปประดิษฐ์) และ ศาสนพิธีหลักการทำสมาธิ และการฝึกอบรมตามความสนใจ (จักสาน) ตามลำดับ ส่วนการฟัง พุด อ่าน เขียน (ภาษาพม่า) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 3) ด้านเศรษฐกิจและการออมโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยแนวทางเศรษฐกิจแบบพอเพียงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การลดรายจ่าย การมีรายได้เสริม การออมเงิน และการนำความรู้เรื่องเศรษฐกิจปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ส่วนการจดบันทึกรายรับ-รายจ่ายมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 4) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคมโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยกิจกรรมการศึกษาดูงานในสถานที่ต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การเข้าร่วมกลุ่มทำกิจกรรมต่าง ๆ กับเพื่อนต่างวัยหรือวัยเดียวกันในโรงเรียนผู้สูงอายุหรือศูนย์ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและคนพิการประจำตำบล บทบาททางสังคมของผู้สูงอายุ และการได้รับการยกย่อง ยอมรับ เชิดชูเกียรติจากสังคม การทำกิจกรรมร่วมกับสังคม ส่วนกิจกรรมทางการเมือง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ มีการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ดังนี้ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมาย



ในการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต ผู้วิจัยสรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต สภาพและ ความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุด 5 ลำดับแรกของแต่ละด้าน นำมาคัดเลือกสาระสำคัญเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้สูงอายุทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจและการออม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม 2) การวางแผนการจัดกิจกรรม การศึกษาตลอดชีวิต ใช้หลักเกณฑ์การจัดการศึกษาต่อเนื่อง 65 ชั่วโมง ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตซึ่งประกอบไปด้วย การปฐมนิเทศ จำนวน 5 ชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านสุขภาพอนามัย จำนวน 14 ชั่วโมง ด้านการเรียนรู้ จำนวน 18 ชั่วโมง ด้านเศรษฐกิจและการออม จำนวน 2 ชั่วโมง ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม จำนวน 11 ชั่วโมง และการสัมมนาก่อนจบ จำนวน 15 ชั่วโมง 3) การสร้างแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์ การประเมินผล และจำนวนชั่วโมงทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ และจากการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.78/92.41 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า

3.1 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เท่ากับ 0.86 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 86.00

3.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน พบว่า คะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 6.72 และค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังเรียนเท่ากับ 13.44 คะแนน จากการเปรียบเทียบ พบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน

N	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (15 คะแนน)		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (15 คะแนน)		ค่าที (t)
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
50	6.72	2.40	13.44	0.99	16.66*

* $p < 0.05$ df = 35

3.3 ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมมีพฤติกรรมที่เป็นไปในทางที่ดี มีสุขภาพที่แข็งแรง ห่างจากความเครียด สามารถอยู่ในครอบครัว และสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นที่ยอมรับ และมีที่ยืนในสังคม มีการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น ดังตาราง

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต เพื่อการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

ที่	คุณภาพชีวิต	ก่อน		หลัง		t	sig
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1.	ด้านสุขภาพอนามัย	3.42	0.34	4.67	0.15	21.31*	0.00
2.	ด้านความรู้	2.76	0.49	4.25	0.23	16.59*	0.00
3.	ด้านเศรษฐกิจและการออม	3.02	0.61	3.89	0.21	10.47*	0.00
4.	ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม	3.22	0.73	4.69	0.13	12.73*	0.00
	รวม	3.16	0.38	4.46	0.10	21.49*	0.00



การอภิปราย

การพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตภาคใต้ตอนบนสามารถนำไปสู่การอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. สภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า สภาพของผู้สูงอายุเป็นดังนี้ 1) ด้านสุขภาพอนามัย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคอาหาร โดยบริโภคอาหารที่ปรุงเอง มีการใช้ยาจากโรงพยาบาล ซึ่งมักเป็นยาเกี่ยวกับเบาหวาน ความดัน ไม่ค่อยมีการออกกำลังกาย มีการทำบัตรประกันสุขภาพ ใช้บริการทางการแพทย์ที่โรงพยาบาลของรัฐ และศูนย์ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและคนพิการประจำตำบล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักอยู่โดดเดี่ยว ลูกหลานออกไปทำงานนอกบ้าน บางครอบครัวลูกหลานไปทำงานนอกพื้นที่ ทำให้ผู้สูงอายุขาดการดูแลตนเอง ไม่เห็นความสำคัญของการรักษาสุขภาพ อีกทั้งการเดินทางออกนอกบ้านเองไปหาหมอเองก็ลำบาก 2) ด้านการเรียนรู้ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์ และการบอกเล่าจากลูกหลาน พูดคุยกับลูกหลานและคนในครอบครัว ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องสุขภาพจากโรงพยาบาลของรัฐ และอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ สืบหนังสือ พูดได้ อ่านได้แต่เขียนไม่คล่อง ไม่ค่อยได้รับความรู้เรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะเป็นผู้ลืมนหนังสือ นิยมการฟัง การบอกเล่า การพูดคุยมากกว่าการอ่าน แต่ถ้ามีผู้อ่านให้ฟังก็จะเข้าใจ 3) ด้านเศรษฐกิจและการออม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เห็นว่า การออมเงินเป็นสิ่งที่ดี วิธีการออมจะออมเงินฝากธนาคารไว้ รู้ถึงสวัสดิการผู้สูงอายุเรื่องเงินเดือนที่ตนเองได้รับการรักษาพยาบาล การลดหย่อนค่าโดยสารรถไฟ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อยและยังมีความเชื่อเดิม ๆ ในการนำเงินออมฝากธนาคารมากกว่าการทำนำเงินไปลงทุนอย่างอื่น และ 4) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีการปรับตัวเข้ากับสังคมได้น้อย เนื่องจากไม่ค่อยได้ออกมายุ่งเกี่ยวกับสังคมภายนอกมากนัก ไม่มีบทบาทในสังคม ต่างคนต่างอยู่ ขาดการรวมกลุ่มทำกิจกรรม ไม่มีโอกาสได้ทำกิจกรรมร่วมกับสังคม ขาดที่ยืนในสังคม ไม่เคยร่วมกิจกรรมจิตอาสา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้สูงอายุไม่มีบทบาทในสังคม ไม่กล้าที่จะออกมาร่วมกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากการไปทำบุญที่วัดหรือศาสนาที่ตนนับถือ สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริรัตน์ อินทรนิมิต (2557) ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องของผู้สูงอายุอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนความต้องการกิจกรรมในการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ พบว่า โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก โดย ด้านสุขภาพอนามัย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ด้านเศรษฐกิจและการออม และ ด้านการเรียนรู้ ตามลำดับ พิจารณารายด้านพบว่า 1) ด้านสุขภาพอนามัย โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุต้องการมีสุขภาพที่แข็งแรง โดยการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมกับอายุ สามารถปรุงอาหารที่มีประโยชน์ทานได้เอง และกำจัดความเครียดที่มีในตัว ทั้งนี้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่รับหน้าที่ในการเลี้ยงหลานอยู่ที่บ้าน ไม่ได้พบปะพูดคุยกับคนวัยเดียวกัน ทำให้เกิดความเครียด 2) ด้านการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหาร ขนบ เป็นความรู้ที่เรียนแล้วสามารถนำไปใช้ปรุงเองเป็นอาหารให้ตนเองและบุคคลในครอบครัว หรือสามารถเสริมเป็นรายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ เช่นเดียวกับศิลปะประดิษฐ์ ซึ่งมักเป็นงานประดิษฐ์เล็ก ๆ ที่ไม่ต้องลงทุนมาก สามารถทำแล้วให้ลูกหลานนำออกไปจำหน่ายยังตลาด หรือจำหน่ายออนไลน์ได้ 3) ด้านเศรษฐกิจและการออมโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเห็นคุณค่าของแนวทางเศรษฐกิจแบบพอเพียง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การปลูกผักสวนครัวเพื่อลดรายจ่าย 4) ด้านการมีส่วนร่วมในสังคมโดยภาพรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สูงอายุมีความรู้สึกเหงา โดดเดี่ยว ไม่มีเพื่อนวัยเดียวกัน ต้องการออกมานอกบ้านร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องการที่ยืนในสังคมที่ออกมาทำกิจกรรมแล้วได้รับการยอมรับจากสังคม ผลการศึกษาทั้งหมดสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาชญญา รัตนอุบล และคณะ (2554) การศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุไทย ซึ่งพบว่า ความต้องการการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุ ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการปรับตัวทางสังคมและจิตใจ ด้านการออม ด้านการเรียนรู้ ด้านสิทธิของผู้สูงอายุตามกฎหมาย ซึ่งเนื้อหาต่าง ๆ ผู้สูงอายุต้องการรับการถ่ายทอดโดยครูภูมิปัญญา/ผู้รู้ในชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและแพทย์/พยาบาล โดยจัดอบรมระยะสั้น จัดทัศนศึกษา จัดสัมมนา/การประชุมเชิงปฏิบัติการ ใช้เทคนิคการแก้ปัญหาพร้อมกัน บรรยายและลงมือปฏิบัติ ใช้สื่อบุคคล สิ่งพิมพ์และแหล่งเรียนรู้ และยัง



สอดคล้องกับงานวิจัยของศรีสุตา ทองไชร์ (2558) ศึกษาแนวทางการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดกระบี่ ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดกระบี่ จัดได้ในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาด้านการเข้าร่วมกิจกรรมผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีเวลาน้อย และมีสายตาไม่ดี 2) ความต้องการของผู้สูงอายุต่อแนวทางการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย คือเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดกระบี่ พบว่ากิจกรรมที่ควรจัดสำหรับผู้สูงอายุ คือ กิจกรรมด้านสุขภาพอนามัย โดยใช้รูปแบบหลาย ๆ รูปแบบ เช่น การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการบรรยาย สถานที่จัดควรจัดที่ กศน. ตำบล ศาลาเอนกประสงค์ หมู่บ้าน และสำนักงานเทศบาล ผู้จัดควรเป็นเจ้าของที่สาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลชุมชน ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมควรจัดในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 13.00 – 16.00 น.

2. ผลการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ดังนี้

- 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายในการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เพราะนำเอาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุมาวิเคราะห์และกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุอย่างแท้จริง และเห็นถึงความเป็นไปได้ในการที่จะนำมาปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุต่อไป 2) การวางแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต สำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุต้องคำนึงถึงวัยของผู้เรียน ความแตกต่างทางสุขภาพ อารมณ์ เน้นความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้เป็นที่สนใจ ไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย มีความพอดีในช่วงเวลา และจำนวนครั้งในการพบกลุ่ม โดยการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการออกแบบวันพบกลุ่มและเวลาพบกลุ่ม กิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือสาระการเรียนรู้ เช่น การเคารพธงชาติ การสวดมนต์ การแสดงความจริงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์ กิจกรรมนันทนาการ เกม การละเล่นต่าง ๆ วันสำคัญ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยการรวมกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความสนใจและต้องการเรียนรู้ สร้างทีมงานซึ่งช่วยดูแลผู้เรียนที่เป็นผู้สูงอายุ เป็นที่เลี้ยงประจำกลุ่มสี่ คัดเลือกวิทยากรที่มีความรู้ ความสามารถ เทคนิคในการจูงใจผู้สูงอายุ มีจิตอาสา จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไว้ให้ผู้เรียนโดยการประสานกับเครือข่ายต่าง ๆ การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับบริบทและความต้องการของผู้สูงอายุ การจัดกิจกรรมต้องมีวิธีการที่หลากหลาย ใช้สื่อที่เหมาะสม เข้าใจง่าย ประเมินผลโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการทดสอบก่อน-หลังการเข้าร่วมกิจกรรมแต่จะไม่เน้นการทดสอบในทุกสาระวิชา แต่จะใช้การสังเกต และผลงานเชิงประจักษ์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุมาจากสภาพและความต้องการของผู้สูงอายุอย่างแท้จริง และแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุจะมีคุณค่า มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ทั้งในด้านสุขภาพอนามัย ด้านการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจและการออม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.78/92.41 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับผลการศึกษาของวีระกุล อริณยะนาค (2555) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตแรงงานต่างด้าว ผลการวิจัยพบว่า ด้านสุขภาพมีการพัฒนาคือ มีบัตรประกันสุขภาพแรงงานต่างด้าว ได้เข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปี มีการเลือกใช้จ่ายตรงกับโรค มีการรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ รู้จักการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และเข้าถึงบริการสาธารณสุข ด้านการศึกษา มีการพัฒนา คือ การฟังภาษาไทย การพูดภาษาไทย การอ่านภาษาไทย การเขียนภาษาไทย ทราบถึงสิทธิในการเรียน มีช่องทางในการรับรู้ข่าวสาร ทราบถึงช่องทางในการศึกษาอบรมตามความสนใจ และหารายได้เสริมจากการทำงานล่วงเวลา ด้านรายได้และเศรษฐกิจ มีการพัฒนา คือ มีการออม มีการจัดบันทึกรายรับรายจ่ายและประหยัด

3. ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ พบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าการพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 86.00 และ ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุเกิดขึ้นจากการศึกษา วิเคราะห์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นการเริ่มต้นมาตั้งแต่การศึกษาสภาพ ปัญหา ความต้องการ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเพื่อหาคำตอบที่จะใช้



แก้ปัญหาจนกลายเป็นแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ทดลองและสรุปผล
 ันว่าแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุเป็นแผนที่สอดคล้องกับสภาพและความ
 ต้องการของผู้สูงอายุและผ่านการศึกษาทดลองอย่างจริงจัง ทำให้เกิดประสิทธิผลในการจัดการศึกษา ผู้เรียนเกิด
 กระบวนการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เป็นที่ยอมรับของสังคมอีกทั้งการได้รับความรัก การ
 เอาใจใส่จากทีมพี่เลี้ยง วิทยากร ทำให้มีความสุขในการเรียนรู้ มีเพื่อนที่วัยเดียวกันหรือวัยใกล้เคียงกัน มีความอบอุ่น
 หายจากอาการของโรคเครียดหรือโรคซึมเศร้า มีความประทับใจ สนใจเรียน ไม่ขาดเรียน และต้องการให้มีการจัด
 การศึกษาตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย สุขภาพแข็งแรง สุขภาพจิตแจ่มใส พัฒนาการ
 ในการเรียนรู้ และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งที่เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น และพัฒนาการในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม
 มีการรวมตัวกันทำกิจกรรมเพื่อสังคมมากขึ้นในนามโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลคอนยาง เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมประเพณี
 ทางศาสนา กิจกรรมจิตอาสาเพื่อสาธารณประโยชน์ เป็นต้น และเมื่อติดตามผลหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมพบว่าผู้สูงอายุก็
 พบผลสะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่ากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุได้อย่างแท้จริง
 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Siu Ching, Selina LO. (2010) ศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีวิตในหมู่ผู้สูงอายุในฮ่องกง :
 ประสบการณ์ของหมู่บ้านคาริทัส เอเวอร์กรีน ฮ่องกง ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โครงการสามารถช่วยตอบสนองความ
 ต้องการที่แตกต่างของผู้สูงอายุโดยเฉพาะอย่างยิ่งความต้องการของผู้สูงอายุ การพัฒนาตนเองที่ช่วยให้มีส่วนร่วมในสังคม
 มีคุณภาพชีวิตหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมในทุกด้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- 1.1 รัฐบาลควรจัดสรรงบประมาณและส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการจัดการศึกษาตลอด
 ชีวิตสำหรับผู้สูงอายุให้ทั่วถึงทุกชุมชน
- 1.2 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยควรมีผลจากการวิจัยไปกำหนด
 นำสู่การปฏิบัติที่ชัดเจน
- 1.3 ชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่ควรร่วมมือกันให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน
 อย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

- 2.1 สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่มีการนำแผนการจัดกิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิต สำหรับ
 กลุ่มเป้าหมายผู้สูงอายุไปใช้อาจมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของพื้นที่นั้น ๆ เพื่อให้เกิด
 ความหลากหลายมากยิ่งขึ้น
- 2.2 สถานศึกษาควรมีการทำงานเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงานสาธารณสุข หน่วยงานการศึกษานอก
 โรงเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรศาสนา จะทำให้การจัดการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
 มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 3.1 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยควรมีการทำวิจัยพัฒนากิจกรรม
 การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ
- 3.2 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยควรมีการทำวิจัยการมีส่วนร่วม
 ของชุมชนในการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ
- 3.3 สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยควรมีการทำวิจัยพัฒนากิจกรรม
 การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่มติดเตียง กลุ่มติดบ้าน
 เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม



บรรณานุกรม

- วิจินดา พวงสะอาด. (2555). ผลของการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนตามแนวคิดการเสริมพลังอำนาจที่มีต่อการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต].
https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=407360&query=%BC%C5%A2%CD%A7%A1%D2%C3%A8%D1%B4%A1%D4%A8%A1%C3%C3%C1%A1%D2%C3%C8%D6%A1%C9%D2%B9%CD%A1%C3%D0%BA%BA&s_mode=any&d_field=&d_start=0000-00-00&d_end=2564-07-02&limit_lang=&limited_lang_code=&order=&order_by=&order_type=&result_id=17&maxid=32
- วีระกุล อรัณยษนา. (2555). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตแรงงานต่างด้าว. [วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต].
https://tdc.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=354592&query=%A4%D8%B3%C0%D2%BE%AA%D5%C7%D4%B5%E1%C3%A7%A7%D2%B9%B5%E8%D2%A7%B4%E9%D2%C7&s_mode=any&d_field=&d_start=0000-00-00&d_end=2564-07-02&limit_lang=&limited_lang_code=&order=&order_by=&order_type=&result_id=1&maxid=5
- ศรีสุดา ทองไชร์. (2558). แนวทางการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ จังหวัดกระบี่. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/290190>
- ศิริรัตน์ อินทรนิมิต. (2557). การศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องสำหรับผู้สูงอายุของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. <https://opac01.stou.ac.th/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=146549>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). ระบบสถิติทางการทะเบียน. http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php
- อาชัญญา รัตน์อุบล และคณะ. (2554). การศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้สูงอายุไทย. <http://thaitgri.org/?p=37404>
- Siu Ching, Selina LO. (2010). Life-long learning among the elderly in Hong Kong: the experience of Caritas Evergreen College, Hong Kong.
<https://commons.ln.edu.hk/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1018&context=apiasmp>



ชื่อเรื่อง การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวความคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย

ผู้วิจัย ดร.วิญญูทัตญญู บุญทัน

ผู้วิจัยร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) วิเคราะห์ชุมชนในการจัดการเรียนรู้พัฒนาพลังของผู้สูงอายุ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค กลยุทธ์เชิงรุก กลยุทธ์เชิงแก้ไข กลยุทธ์เชิงป้องกัน และกลยุทธ์เชิงรับ 2) พัฒนารูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวความคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย และ 3) ศึกษาผลของรูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวความคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายต่อพัฒนาพลังด้านความรู้และพัฒนาพลังด้านความตระหนัก มีระยะวิจัย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ผู้ให้ข้อมูล คือ ตัวแทนผู้สูงอายุ 11 คน และเจ้าหน้าที่ของเทศบาลตำบล 10 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแนวคำถามการสนทนากลุ่ม 2 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 เป็นการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ระยะที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในตำบลป่าตอล จังหวัดเชียงราย 48 คน เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1) รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวความคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย 2) แบบทดสอบพัฒนาพลังด้านความรู้ 3) แบบประเมินพัฒนาพลังด้านความตระหนัก วิเคราะห์ข้อมูลด้วย MANOVA และ Hotelling's T² ผลการวิจัย พบว่า 1) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาพลังสำหรับผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลป่าตอลมี 8 จุดแข็ง 2 จุดอ่อน 4 โอกาส 2 อุปสรรค และ 8 กลยุทธ์เชิงรุก 3 กลยุทธ์เชิงแก้ไข 7 กลยุทธ์เชิงป้องกัน 1 กลยุทธ์เชิงรับ 2) รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลัง ฯ ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน มีคุณภาพที่ดีและเหมาะสม และ 3) กลุ่มทดลองมีคะแนนพัฒนาพลังด้านความรู้และด้านความตระหนักสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยเป็น “สังคมผู้สูงอายุ” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 คือ มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเกินกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ (คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ, 2553; มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2561) โดยที่ภาคเหนือมีอัตราผู้สูงอายุสูงที่สุด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) ซึ่งในสังคมมีมุมมองต่อผู้สูงอายุเป็น “ภาระ” ที่เป็นปัญหาทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ และสุขภาพ แต่ในมุมมอง “พัฒนาพลัง” ผู้สูงอายุยังคงมีสุขภาพดี มีประโยชน์ต่อสังคม สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ (Touhy & Jett, 2018; World Health Organization, 2002) เป็นแนวคิดที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานด้านผู้สูงอายุ แสดงถึงสุขภาพที่สมบูรณ์ มีคุณค่า มีสุขภาพที่ดี มีส่วนร่วมในสังคม และมีความมั่นคงที่จะเสริมสร้างคุณภาพชีวิตเมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศและเป็นประโยชน์แก่สังคม (วัชรภรณ์ เปาโรหิตย์, 2557) ในแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ได้กำหนดแผนการดำเนินงานไปในทิศทางที่สอดคล้องกับแนวคิดพัฒนาพลัง คือ ผู้สูงอายุเป็นหลักชัยของสังคม มีคุณค่า มีศักดิ์ศรี พึ่งตนเองได้ มีศักยภาพที่ควรผลักดันให้ผู้สูงอายุเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมด้วยการส่งเสริมและพัฒนาผู้สูงอายุทุกด้าน (คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ, 2553)

การพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุในประเทศไทย คือ การมีชมรมผู้สูงอายุและโรงเรียนผู้สูงอายุ เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุที่มีกิจกรรมสอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกผู้สูงอายุ ชมรมผู้สูงอายุ และโรงเรียนผู้สูงอายุจึงนับเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างพัฒนาพลังของผู้สูงอายุ (ศศิพัฒน์ ยอดเพชร และคณะ, 2555) ที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้แสดงศักยภาพในการดำเนินกิจกรรมอย่างเต็มที่ (ปณิธิ บราวน์, 2557) และสามารถนำมาใช้เพื่อการต่อรองอัตลักษณ์ความเป็นผู้สูงอายุที่ไม่ใช่ “วัยฟุ้งฟิง” แต่เป็นผู้ที่มีศักดิ์ศรีมีคุณค่าผ่านการมีพัฒนาพลัง (WHO, 2002) แต่จากการทบทวนเกี่ยวข้องกับส่งเสริมพัฒนาพลัง พบมีรูปแบบที่ปรากฏอยู่ในประเทศไทยหลายรูปแบบแต่โดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการสร้างความรู้เกี่ยวกับพัฒนาพลังที่เน้นการบรรยายให้ความรู้ และ



กลุ่มเป้าหมายยังจำกัดอยู่ในกลุ่มของข้าราชการก่อนเกษียณและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงยังไม่มีรูปแบบใดที่สามารถส่งเสริมพัฒนาพลังได้ทั้งความรู้และความตระหนักไปพร้อมกันได้ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนแบบชนบท

พื้นที่การศึกษา คือ ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย เนื่องจากเป็นพื้นที่สังคมผู้สูงอายุจำนวนร้อยละ 18.49 ที่กำลังกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุสมบูรณ์ ซึ่งเทศบาลตำบลป่าตาลได้พัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุโดยการจัดตั้งโรงเรียนผู้สูงอายุขึ้นเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนผู้สูงอายุ แต่ยังคงมีผู้สูงอายุมาร่วมกิจกรรมจำนวนไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้สูงอายุทั้งตำบล และมีนโยบายผลักดันตำบลให้เป็นศูนย์เรียนรู้ด้านการดูแลผู้สูงอายุ (ศร.) จากลักษณะพื้นที่ที่มีการชูประเด็นการดูแลผู้สูงอายุที่ชัดเจนจึงเหมาะสมในการเป็นพื้นที่วิจัยในการพัฒนารูปแบบต้นแบบในการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเป็นผู้มีพลัง สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้จากรูปแบบ ๓ ไปยังคนอื่น เช่น ผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ผู้ที่ต้องเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ผู้สูงอายุในพื้นที่ (อายุระหว่าง 50-59 ปี) จำนวน 1,346 คน ซึ่งจะกลายเป็นผู้สูงอายุในอนาคต (เทศบาลตำบลป่าตาล, 2561) และสามารถเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ในการส่งเสริมพัฒนาพลังของผู้สูงอายุในพื้นที่ชุมชนอื่นโดยใช้รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังในการวิจัยครั้งนี้เป็นกลไกขับเคลื่อนให้มีความสอดคล้องไปกับบริบทของผู้สูงอายุแต่ละพื้นที่เพื่อการนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ เพื่อให้ผู้สูงอายุในทุกพื้นที่ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีจากการมีพัฒนาพลัง

วัตถุประสงค์การวิจัย

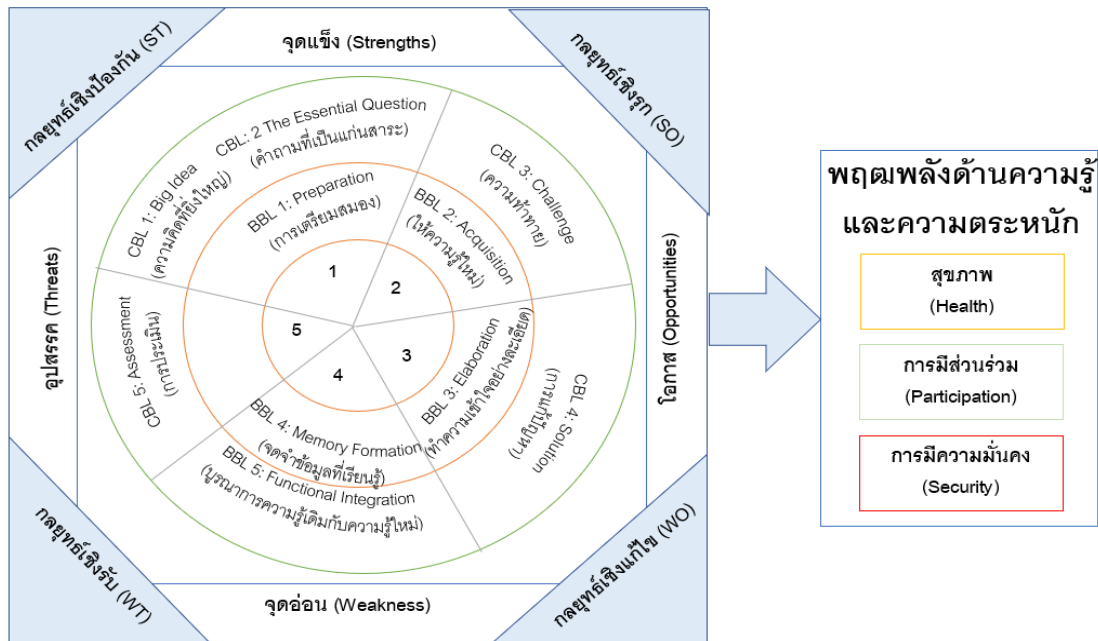
1. วิเคราะห์ชุมชนในการจัดการเรียนรู้พัฒนาพลังของผู้สูงอายุ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค กลยุทธ์เชิงรุก กลยุทธ์เชิงแก้ไข กลยุทธ์เชิงป้องกัน และกลยุทธ์เชิงรับ
2. พัฒนารูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย
3. ศึกษาผลของรูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายต่อพัฒนาพลังด้านความรู้และพัฒนาพลังด้านความตระหนัก

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาตามแนวคิดพัฒนาพลังขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2002) มีองค์ประกอบ 3 เสาหลัก คือ ด้านสุขภาพ (Health) ได้แก่ การดูแลสุขภาพ ตรวจสอบสุขภาพ พักผ่อนนอนหลับ ออกกำลังกาย โภชนาการและน้ำ ขับถ่าย อากาศบริสุทธิ์ รักษาอารมณ์และจิตใจ การใช้จ่ายและการรับมือกับกัน ด้านการมีส่วนร่วม (Participation) ได้แก่ เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ช่องทางการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในสังคม และด้านความมั่นคง (Security) ได้แก่ ความมั่นคงในชีวิตด้านเศรษฐกิจ ครอบครัว สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การทำงาน และกฎหมายที่สำคัญ (สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ, 2556) ซึ่งการจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีจำเป็นต้องมีครบทั้ง 3 องค์ประกอบอย่างสมดุล ซึ่งการวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมทั้ง 3 องค์ประกอบ ในการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพัฒนาพลังเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของชุมชนเพื่อให้รูปแบบให้มีความสอดคล้องกับบริบทผู้สูงอายุมากที่สุด ร่วมกับการนำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) ที่ผู้วิจัยเชื่อว่าสามารถนำมาใช้ส่งเสริมพัฒนาพลังได้จากหลักฐานการวิจัยก่อนหน้า (Caine & Caine, 1990; อธิพิพัทธ์ สุวัฒน์พรกุล และ มนต์ ตฤย์เมธการ, 2559) ซึ่งแนวคิดนี้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง สร้างบรรยากาศกระตุ้นให้เกิดความสนใจในสิ่งที่เรียน มี 5 องค์ประกอบ คือ ขั้นที่ 1 Preparation: เพื่อการเชื่อมโยงการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ขั้นที่ 2 Acquisition: เพื่อให้ซึมซับข้อมูลใหม่โดยสมองเชื่อมโยงความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ ขั้นที่ 3 Elaboration: โดยเชื่อมโยงข้อมูลและข้อคิดเห็นในการตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด ขั้นที่ 4 Memory formation: โดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้มาใช้แบบโดยอัตโนมัติ และขั้นที่ 5 Functional integration (Jensen, 2000) แต่เพื่อประสิทธิภาพของรูปแบบ ๓ จึงเสริมด้วยแนวคิดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมองเช่นเดียวกัน คือ แนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทาย (Challenge Based Learning: CBL) ที่ให้แนวทางที่ท้าทายในการตอบคำถามโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่สำหรับสืบค้นข้อมูลที่สร้างความสนใจในการเรียนรู้ (Nichols et al., 2016) ซึ่งมีหลักฐานการวิจัยว่าสามารถนำมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพที่เป็นองค์ประกอบหนึ่งของพัฒนาพลัง (Malmqvist et al., 2015) มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ Big idea: ด้วยการระบุปัญหา



ที่ทำให้เกิดความสงสัยใคร่รู้พร้อมหาข้อสรุปหรือคำตอบที่มีเหตุผล The essential question: ด้วยการตั้งคำถามนำตามคำสำคัญหรือประเด็นปัญหาที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ The challenge: เป็นการหาเหตุผลมาสนับสนุนทั้งในเชิงบวกและเชิงลบที่ผ่านการกลั่นกรองร่วมกัน Solution-Action: เป็นการตรวจสอบองค์ประกอบทั้งหมดผ่านการชี้แนะจากผู้สอนเพื่อให้มีแนวทางในการตีกรอบของปัญหา เกิดเส้นทางในการหาคำตอบที่เหมาะสม และ Assessment: สามารถแสดงกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) นี้ มีการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

1. ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพของชุมชนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้พัฒนาของผู้สูงอายุ ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มที่ 1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย จำนวน 1,501 คน ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 11 คน คัดเลือกตามคุณสมบัติ คือ มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในตำบลป่าตาล 1 ปีขึ้นไป และเป็นแกนนำชมรมผู้สูงอายุหรือโรงเรียนผู้สูงอายุ พบว่า เป็นเพศชาย 8 คน เพศหญิง 3 คน อายุเฉลี่ย 70 ปี ทั้งหมดมีการศึกษาประถมศึกษา กลุ่มที่ 2 ประชากร คือ เจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย จำนวน 63 คน ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 10 คน คัดเลือกตามคุณสมบัติ คือ เป็นผู้ดำเนินงานโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลป่าตาล พบว่า เป็นเพศชาย 6 คน เพศหญิง 4 คน มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 7 คน และมีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 คน

1.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้นำท้องถิ่นและผู้นำท้องที่แล้วจึงศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับสภาพและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุเพื่อทำความเข้าใจบริบทและทุนทางสังคมของตำบล จากนั้นจึงทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลตามเกณฑ์คุณสมบัติทั้ง 2 กลุ่มและไปพบผู้ให้ข้อมูลเพื่อเชิญเข้าร่วมการวิจัย ขอความยินยอมวิจัย และทำการนัดหมาย ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลป่าตาล ในวันที่ 15 ก.พ. 2561 เวลา 9.00-11.00 น. เพื่อสนทนากลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุ และวันที่ 16 ก.พ. 2561 เวลา 13.30-16.30 น. สำหรับกลุ่มเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลป่าตาล เมื่อถึงวันนัดหมายในการสนทนากลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุ ในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) ตามแนวคำถามและทำการบันทึกภาคสนาม บันทึกเสียง ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง สำหรับการสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลป่าตาลมีการดำเนินการด้วยกระบวนการเดียวกัน เมื่อสนทนากลุ่มทั้ง 2 กลุ่มเสร็จสิ้น จึงทำการถอดเทปเสียง



1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ (1) แนวคำถามการสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่ของเทศบาลตำบลป่าตอล และ (2) แนวคำถามการสนทนากลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุ แนวคำถามทั้งสองมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยาม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) มากกว่า 0.5 ทุกข้อ (0.80-1.00)

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อสร้างข้อสรุปผ่านการตีความในประเด็นสภาพการเรียนรู้พหุพลัง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) กลยุทธ์เชิงรุก เชิงแก้ไข เชิงป้องกัน และเชิงรับ (TOWS Metrix) ของชุมชนในการส่งเสริมพหุพลังร่วมกับการใช้ข้อมูลเอกสารสภาพและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุ บริบทและทุนทางสังคมของตำบลป่าตอล

2. ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพหุพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย เป็นการพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของรูปแบบ ฯ จากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน (ด้านการพยาบาลผู้สูงอายุ 4 คน ด้านการวิจัยและพฤติกรรมศาสตร์ 1 คน ด้านการศึกษาตลอดชีวิต 1 คน ด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา 1 คน) จากนั้นจึงทดลองใช้เครื่องมือวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย และทดลองใช้รูปแบบ ฯ กับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จำนวน 22 คน ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 พบว่า มีอายุเฉลี่ย 69.23 ปี เป็นเพศหญิง 15 คน เพศชาย 7 คน ทั้งหมดมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประเด็นที่ศึกษา คือ ลักษณะและคุณภาพของรูปแบบ ฯ

2.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1) ทบทวนแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Jensen, 2000) และแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทาย (Nichols et al., 2016) นำทั้งสองแนวคิดมาผสมผสานร่วมกับการใช้ข้อมูลจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค กลยุทธ์เชิงรุก เชิงแก้ไข เชิงป้องกัน และเชิงรับของชุมชนในการส่งเสริมพหุพลัง ทำให้ได้ขั้นตอนของรูปแบบ ฯ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม โดยใช้ BBL ขั้นที่ 1 เสริมด้วยองค์ประกอบที่ 1,2 ของ CBL มาใช้ในการกระตุ้นผู้สูงอายุให้สนใจการเรียนรู้ภายหลังการเตรียมความพร้อมของสมองแล้ว วิธีการคือ การเปิดวิทัศน์และเปิดประเด็นที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 การสร้างความท้าทาย ใช้ BBL ขั้นที่ 2 เสริมด้วย CBL องค์ประกอบที่ 3 โดยมีการถามคำถามเพื่อให้ผู้สูงอายุค้นหาคำตอบจากคู่มือพหุพลัง ฯ ขั้นตอนที่ 3 สร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา ให้ผู้สูงอายุใช้ข้อมูลและข้อคิดเชื่อมโยงกันโดยแลกเปลี่ยนกันจนได้ข้อสรุปของกลุ่ม เป็นการ ใช้ BBL ขั้นที่ 3 เสริมด้วย CBL องค์ประกอบที่ 4 มีการกำหนดเวลาที่ชัดเจนเพื่อสร้างความท้าทายให้กับผู้สูงอายุ ขั้นตอนที่ 4 การประมวลผลข้อมูลใหม่ ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาข้อมูลจากข้อสรุปเพื่อยืนยันความถูกต้องมาจาก BBL ขั้นที่ 4,5 และขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอข้อมูล เป็นการ ใช้ CBL องค์ประกอบที่ 5 ให้ผู้สูงอายุนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มานำเสนอ

2) พัฒนารูปแบบ ฯ และคู่มือการใช้รูปแบบ ฯ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ การเตรียมผู้สูงอายุก่อนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยเรียนรู้ที่ 1-7 (เนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ วัสดุ-สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล และเอกสารประกอบหน่วยเรียนรู้ที่ 1-7) ดังนี้หน่วยเรียนรู้ที่ 1: “ทำความรู้จักตัวตน” มีเนื้อหา คือ การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ ใช้เวลา 90 นาที มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1-3 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 2: “เริ่มต้นการดูแลสุขภาพ” มีเนื้อหา ได้แก่ ออกกำลังกาย บริโภคที่เหมาะสม ใช้ยาถูกต้อง และรักษาอารมณ์จิตใจ ใช้เวลา 120 นาที มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 2-4 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 3: “ชิมชาบเรื่องสุขภาพที่ขาดหาย” มีเนื้อหา ได้แก่ ดูตนเองและตรวจสุขภาพประจำปี พักผ่อนนอนหลับ ขับถ่ายหลีกเลี่ยงมลภาวะ และรับวัคซีน ใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1-5 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 4: “ป้องกันภัยอันตรายในชุมชน” มีเนื้อหา ได้แก่ จัดสภาพแวดล้อม และป้องกันการถูกหลอกลวง ใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1-5 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 5: “มีส่วนร่วมที่มีความหมาย” มีเนื้อหา ได้แก่ ช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น เทคโนโลยีเพื่อการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมในสังคมทุกระดับ ใช้เวลา 150 นาที มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 2-5 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 6: “มีรายได้และความเพียงพอในชีวิต” มีเนื้อหา ได้แก่ การออม และการทำงานในวัยผู้สูงอายุ ใช้เวลา 150 นาที มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 2-5 ของรูปแบบ ฯ หน่วยเรียนรู้ที่ 7: “พิทักษ์สิทธิและกฎหมายผู้สูงอายุ” มีเนื้อหา ได้แก่ กฎหมายที่สำคัญและสิทธิของ



ผู้สูงอายุ ใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1-5 ของรูปแบบ ฯ มีการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมและความถูกต้องของรูปแบบ ฯ

3) ทบทวนแนวคิดพหุพลัง (WHO, 2002) เพื่อสร้างแบบทดสอบพหุพลังด้านความรู้ จำนวน 70 ข้อ และแบบประเมินพหุพลังด้านความตระหนัก จำนวน 56 ข้อ ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน เมื่อได้รับอนุญาตจากนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ผู้วิจัยร่วมกับผู้อำนวยการกองสาธารณสุข ฯ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย จำนวน 30 คน ไปพบผู้สูงอายุที่บ้านแต่ละราย แจ้งโครงการวิจัยโดยละเอียดและเหตุผลที่ได้รับเชิญเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือจนครบ 30 คน จากนั้นทำการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น ความยากง่าย อำนาจจำแนกของแบบทดสอบพหุพลังด้านความรู้ และตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบประเมินพหุพลังด้านความตระหนัก

4) ดำเนินการทดสอบรูปแบบ ฯ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างในระยการวิจัยที่ 3 จากบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลบ้านเหล่า จำนวน 1,395 คน (เทศบาลตำบลบ้านเหล่า, 2560) มีผู้ผ่านเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 1,079 ราย ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นระบบ จำนวน 22 คน ทำการติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายเพื่อแจ้งถึงโครงการวิจัยอย่างละเอียดและเหตุผลของการได้รับเชิญเข้าร่วมการวิจัย ขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และการนัดหมายตามกำหนดการของแผนการเรียนรู้ในรูปแบบ ฯ คือ วันที่ 11-14 ธ.ค. 2561 เวลา 8.30-16.30 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลบ้านเหล่า

5) คัดเลือกผู้ช่วยนักวิจัย 2 ราย จากรายชื่อเจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลบ้านเหล่าที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีที่ยินยอมเป็นผู้ช่วยนักวิจัย เตรียมผู้ช่วยนักวิจัยด้วยกรชี้แจงโครงการวิจัยโดยละเอียด มอบคู่มือรูปแบบ ฯ คนละ 1 เล่ม ชี้แจงกระบวนการดำเนินกิจกรรมทั้ง 7 หน่วยการเรียนรู้และบทบาทการเป็นผู้ช่วยนักวิจัย เปิดโอกาสให้สอบถามข้อสงสัย จัดฐานการเรียนรู้ที่เสมือนจริงโดยให้ผู้ช่วยวิจัยแสดงบทบาทสมมติควบคู่กับใช้คู่มือรูปแบบ ฯ เป็นแนวทาง โดยผู้วิจัยให้คำแนะนำเพิ่มเติม

6) เมื่อถึงกำหนดนัดหมาย ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมตามหน่วยการเรียนรู้ในรูปแบบ ฯ ระยะเวลา 4 วัน ตามกำหนดการ จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้และความตระหนัก และปรับปรุงรูปแบบ ฯ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองในระยการวิจัยที่ 3

3. ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการส่งเสริมพหุพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการเรียนรู้บนความท้าทาย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) ที่มีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่มีผลต่อตัวแปรตามที่ต้องการศึกษาด้วยการจับคู่อย่างสุ่ม ได้แก่ อายุ เพศ และระดับการศึกษา (วิไลพร วงศ์คินี และคณะ, 2557; สุทธิเชษฐ์ สุขโชติ, และ อุบลวรรณ หงษ์วิทยากร, 2559) ให้มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ SWUEC/E-179/2561

3.1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย จำนวน 1,501 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย จำนวน 42 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์คัดเลือก คือ (1) มีทะเบียนราษฎร์อยู่ในตำบลป่าตาล 1 ปีขึ้นไป (2) ไม่มีโรคประจำตัวที่ควบคุมอาการรุนแรงไม่ได้ (3) ไม่พิการหูหนวก ตาบอด เคลื่อนไหวร่างกายลำบาก (4) สามารถเขียนหนังสือและพูดคุยได้ปกติ และ (5) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย กำหนดเกณฑ์การคัดออกเมื่อพบว่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกข้อใดข้อหนึ่ง พบว่า มีผู้สูงอายุตามเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 1,162 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*power V.3.1: MANOVA Global effects กำหนด Effect size = 0.4 (อ้างอิงจากงานวิจัยของอุษา โพนทอง (2553)), $\alpha = 0.05$, $1-\beta$ err prob = 0.95, Number of groups = 2, Response variables = 2 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 42 คน เพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 48 คน จากนั้นจึงทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากจัดแต่ละคู่เข้ากลุ่มทดลอง 24 รายและกลุ่มควบคุม 24 ราย โดยหมายเลข 1 เข้ากลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย 68.04 ปี และหมายเลข 2 เข้ากลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย 68.08 ปี ทั้งสองกลุ่มเป็นมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมีเพศหญิง 23 คน เพศชาย 1 คน เท่ากัน



3.3 ตัวแปรที่ศึกษา (1) ตัวแปรต้น คือ การได้รับรูปแบบการส่งเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย แบ่งออกเป็น กลุ่มที่ได้รับรูปแบบ ฯ และกลุ่มที่ไม่ได้รับรูปแบบ ฯ และ (2) ตัวแปรตาม คือ พลัง 2 ด้าน คือ ด้านความรู้ และด้านความตระหนัก

3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

1) เมื่อได้รับอนุญาตจากนายกเทศมนตรีตำบลป่าตาล ผู้วิจัยร่วมกับนักพัฒนาชุมชนเทศบาลตำบลป่าตาลคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเลือกจากบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุ ทำการจับคู่อย่างสุ่มตามตัวอายุ เพศ และระดับการศึกษา ได้ทั้งหมด 561 คู่ สุ่มอย่างเป็นระบบเพื่อจับคู่ของตัวอย่าง 24 คู่และสุ่มอย่างง่ายเพื่อกำหนดตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากนั้นจึงติดต่อกลุ่มตัวอย่างแต่ละรายเพื่อแจ้งถึงโครงการวิจัย ขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และนัดหมายกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ทำการคัดเลือกผู้ช่วยนักวิจัยจากเจ้าหน้าที่ของเทศบาลตำบลป่าตาล 2 คน ที่มีคุณสมบัติและวิธีการเตรียมผู้ช่วยนักวิจัยเหมือนการเตรียมผู้ช่วยนักวิจัยในระยะการวิจัยที่ 2

2) ทำการทดสอบและประเมินพลังในกลุ่มควบคุมในวันที่ 18 ธ.ค. 2561 เวลา 9.00-11.00 น. ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลป่าตาล เมื่อถึงกำหนดวันที่นัดหมายกลุ่มทดลอง คือ วันที่ 19-21 ธ.ค. 2561 ระยะเวลา 3 วัน เวลา 8.30-16.30 น. ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ในรูปแบบ ฯ ดังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่แสดงในระยะการวิจัยที่ 2 จากนั้นทำการทดสอบและประเมินพลังในกลุ่มควบคุมวันที่ 22 ธ.ค. 2561 เวลา 9.00-11.00 น. ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนตำบลป่าตาล

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ซึ่งได้ดำเนินการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือตั้งแต่การดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) รูปแบบการส่งเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย ตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมตามแนวคิดผู้สูงอายุ พลังการเรียนรู้บนความท้าทาย และการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีข้อคิดเห็นที่สอดคล้องกัน คือ มีความเหมาะสมถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ได้

2) แบบทดสอบพลังด้านความรู้ จำนวน 70 ข้อ เป็นการเลือกตอบแบบถูก-ผิด (True-False) เพื่อให้ง่ายและเหมาะสมกับการตอบของผู้สูงอายุ มีการตรวจสอบคุณภาพ 4 วิธีการ คือ (1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (IOC) >0.5 ($IOC = 0.71-1.00$) (2) ความเชื่อมั่น (Reliability) มีค่า Kuder-Richardson 20 (KR-20) เท่ากับ 0.93 (3) ความยาก-ง่าย (p) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.25-0.81 (4) อำนาจจำแนก (r) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.38-0.75 คือ พอใช้ถึงดีมาก

3) แบบประเมินพลังด้านความตระหนัก จำนวน 56 ข้อ เป็นมาตราประมาณค่า 3 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วย (0 คะแนน) เห็นด้วย (1 คะแนน) และเห็นด้วยอย่างยิ่ง (2 คะแนน) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 7 คน มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) แต่ละข้อ >0.5 ($IOC = 0.57-1.00$) และความเชื่อมั่นมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.97

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังด้านความรู้และความตระหนักของกลุ่มทดลองก่อนทดลองและหลังทดลองด้วยการวิเคราะห์ MANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังด้านความรู้และความตระหนักหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วย Hotelling's T^2 ซึ่งผ่านเงื่อนไขในการใช้สถิติดังกล่าว



ผลการวิจัย

การเรียนรู้ตามประเด็นพลังสามารถจัดกลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 มีการจัดการเรียนรู้สม่ำเสมอและมีเนื้อหาครอบคลุมเป็นส่วนใหญ่ คือ ออกกำลังกาย โภชนาการและน้ำ การใช้จ่าย รักษาอารมณ์จิตใจ ช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมในสังคม เศรษฐกิจ การทำงาน กลุ่มที่ 2 มีการจัดการเรียนรู้แต่เนื้อหาไม่ครอบคลุมเป็นส่วนใหญ่ คือ การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ สภาพแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน ครอบครัว การป้องกันการถูกหลอกลวง กฎหมายและสิทธิของผู้สูงอายุ กลุ่มที่ 3 ไม่มีการจัดการเรียนรู้ คือ การตรวจสุขภาพประจำปี พักผ่อนนอนหลับ ขับถ่าย หลีกเลียงมลภาวะ การรับภูมิคุ้มกัน การวิเคราะห์ใช้หลักการ SWOT Analysis มีผลการวิเคราะห์ 8 จุดแข็ง 2 จุดอ่อน 4 โอกาส และ 2 อุปสรรค ดังนี้ จุดแข็ง ได้แก่ การเอาใจใส่ของทีมผู้บริหารเทศบาลตำบล การมีโรงเรียนผู้สูงอายุ การทำงานเป็นทีมของเจ้าหน้าที่ การมีผู้รับผิดชอบหลัก การมีแผนดำเนินงาน การมีคณะกรรมการโรงเรียนผู้สูงอายุ การมีบริการรับ-ส่งในการร่วมกิจกรรม และศูนย์ราชการของอำเภออยู่ในพื้นที่ จุดอ่อน ได้แก่ การที่เจ้าหน้าที่มีภาระงานประจำ และอุปกรณ์เทคโนโลยีสื่อสารไม่เพียงพอ โอกาส ได้แก่ นักเรียนผู้สูงอายุให้ความร่วมมือทุกเรื่อง มีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ มีอาสาสมัครและผู้สูงอายุ และมีแหล่งงบประมาณภายนอก และอุปสรรค ได้แก่ ผู้นำท้องถิ่นไม่ให้ความร่วมมือ และระเบียบเรื่องงบประมาณของ อบท. การวิเคราะห์ด้วย TOWS Matrix ทำให้ได้ 8 กลยุทธ์เชิงรุก 3 กลยุทธ์เชิงแก้ไข 7 กลยุทธ์เชิงป้องกัน และ 1 กลยุทธ์เชิงรับ

การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทาย ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ประเมินตามแนวคิดผู้สูงอายุ พลัง การเรียนรู้บนความท้าทาย และการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน คือ รูปแบบ ๓ มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยไม่มีข้อเสนอแนะอื่นใดให้แก้ไขหรือปรับปรุง เมื่อนำรูปแบบ ๓ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จำนวน 22 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้และด้านความตระหนักหลังได้รับรูปแบบ ๓ สูงกว่าก่อนได้รับรูปแบบ ๓ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 48.89, p = .00$; $F = 16.30, p = .00$ ตามลำดับ)

การเปรียบเทียบคะแนนพลังด้านความรู้และพลังด้านความตระหนัก ก่อนและหลังการได้รับรูปแบบ ๓ ของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนัก หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Hotelling's Trace = 7.22, $F = 79.42, p = .00$) เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้หลังการทดลอง ($\bar{X} = 53.25, SD = 4.82$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 43.17, SD = 5.16$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 4525.78, p = .00$) และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักหลังการทดลอง ($\bar{X} = 80.00, SD = 4.41$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 62.46, SD = 5.66$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 899.51, p = .00$)

การเปรียบเทียบคะแนนพลังด้านความรู้และพลังด้านความตระหนักหลังได้รับรูปแบบ ๓ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Hotelling's $T^2 = 61.49$, Hotelling's Trace = 1.337, $F = 30.07, p = .00$) ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรตาม คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 53.25, SD = 4.82$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 43.79, SD = 4.02$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 54.47, p = .00$) และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 80.00, SD = 4.41$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 63.21, SD = 5.39$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 20.05, p = .00$) ดังตาราง 1



การพัฒนาารูปแบบ ฯ ที่มีการผสมผสานแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทาย อธิบายด้วยหลักการผสมผสานการเรียนรู้ (Blended learning) ที่จะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แม้ว่าทั้งสองแนวคิดนั้นจะมีลักษณะกิจกรรมหรือขั้นตอนที่แตกต่างกันแต่จะต้องเป็นไปในทางที่ส่งเสริมกัน โดยปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับผู้เรียน (SEAC, 2019) ซึ่งในการวิจัยนี้ คือ ผู้สูงอายุในชุมชนชนบทที่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาเท่านั้น แม้แนวคิดการเรียนรู้นี้จะเน้นจัดการเรียนรู้อะหว่างแบบออนไลน์ร่วมกับแบบออฟไลน์ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้มีการปรับเปลี่ยนทรัพยากรการเรียนรู้แม้แนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายจะแนะนำให้ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารสำหรับสืบค้นที่มีการเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ต แต่ไม่มีความสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจึงปรับเปลี่ยนเป็นคู่มือแบบออฟไลน์แทน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุประเทศไทยหลายเรื่องที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยีสื่อสารและอินเทอร์เน็ตของผู้สูงอายุ (Robbins et al., 2018)

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพหุผลทางด้านความรู้และคะแนนพหุผลทางด้านความตระหนักหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อธิบายได้จากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเองที่ว่าแนวคิดนี้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองมนุษย์ในทุกช่วงวัยรวมถึงวัยสูงอายุด้วย แม้ว่าจะมีการเสื่อมถอยในการทำหน้าที่ของสมอง แต่ผู้สูงอายุยังสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ (Touhy & Jett, 2018; Nichols et al., 2016) การเสริมแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายที่ทำให้รูปแบบ ฯ มีประสิทธิภาพครอบคลุมทั้งด้านความรู้และความตระหนักผ่านการสร้างแรงจูงใจ ความสนใจ และไม่เครียดจนเกินไป เนื่องจากแนวคิดนี้การเรียนรู้เน้นการกระตุ้นการทำงานของสมองให้เกิดการเรียนรู้ที่อาจก่อให้เกิดการเบื่อหน่ายได้ง่ายในผู้สูงอายุ แต่ไม่มีหลักฐานการวิจัยยืนยันเนื่องจากโปรแกรมส่วนใหญ่มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาพหุผลเพียงองค์ประกอบเดียวเท่านั้น เช่น การศึกษาเรื่อง การให้คำปรึกษาแบบรายบุคคลสำหรับพหุผลโดยใช้ the AGNES intervention ที่สร้างพหุผลของผู้สูงอายุได้เฉพาะองค์ประกอบด้านสุขภาพเท่านั้น (Rantanen et al., 2019)

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ เทศบาลตำบลป่าตาลควรนำรูปแบบ ฯ นี้บรรจุไว้ในแผนดำเนินงานของโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลโดยกำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมพหุผลที่ผู้สูงอายุทุกคนสามารถเข้าถึงได้ รวมถึงผู้ที่อายุ 50-59 ปี โดยดึงเอาศักยภาพของตัวแทนผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมาเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม และเพื่อการลดความเบื่อหน่ายในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจ ต้องมีการออกแบบทรัพยากรให้สอดคล้องกับผู้สูงอายุให้มากที่สุด เช่น วัสดุอุปกรณ์ควรมีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจน ตัวอักษรควรมีขนาดมากกว่า 20 เป็นต้น ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ควรยาวนานเกินไป มีการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการวางแผน การดำเนินการ และการเสนอแนะข้อคิดเห็นต่าง ๆ และพัฒนาศูนย์การเรียนรู้การดูแลผู้สูงอายุ (ศร.) เพื่อขยายรูปแบบ ฯ ไปยังพื้นที่ชุมชนอื่น

2. การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการส่งเสริมทักษะด้วย เช่น ทักษะในการดูแลสุขภาพตนเอง เป็นต้น ซึ่งอาจใช้รูปแบบ ฯ ที่พัฒนาขึ้นนี้หรือนำแนวคิดการเรียนรู้อื่นที่มีความเหมาะสมมากกว่า โดยต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุในพื้นที่ศึกษานั้น ควรขยายขอบเขตของพื้นที่วิจัยจากชุมชนแบบชนบทไปในพื้นที่ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบท และสังคมเมือง และอาจเพิ่มศักยภาพผู้สูงอายุในการใช้เทคโนโลยีสื่อสารอินเทอร์เน็ตโดยดึงเอาศักยภาพของวัยเด็กให้มีส่วนร่วมเพื่อลดช่องว่างระหว่างวัยด้วย

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ. (2553). แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552. เทพเพ็ญวานิชย์.
- เทศบาลตำบลบ้านเหล่า. (2560). คู่มือศูนย์การเรียนรู้ระบบการดูแลผู้สูงอายุเทศบาลตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา. เทศบาลตำบลบ้านเหล่า.
- เทศบาลตำบลป่าตาล. (2561). ข้อเสนอโครงการท้องถิ่นร่วมสร้าง ประสานใจการดูแลผู้สูงวัยโดยชุมชน โดยเทศบาลตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย. เทศบาลตำบลป่าตาล.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นงนุช เพชรบุญวัฒน์

ผู้วิจัยร่วม นางสาววีรยา ตุ่มกา
นางสาวชื่นใจ คล่องแคล่ว

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหูหนวกที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือ นักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2562 จำนวน 11 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 11 บทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาหูหนวกที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.36 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.30 ส่วนคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.45 คะแนน ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.02

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.01

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

พระราชบัญญัติ การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ได้บัญญัติไว้ใน มาตรา 5 คนพิการมีสิทธิทางการศึกษา เช่น ได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา รวมทั้งการจัดหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้การทดสอบทางการศึกษาที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการแต่ละประเภทและบุคคล (พระราชบัญญัติ การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551, 2551)

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีศูนย์บริการสนับสนุนนักศึกษาพิการในระดับอุดมศึกษา (DSS) ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการนักศึกษาพิการในด้านต่าง ๆ นักศึกษาพิการจำนวนหนึ่งที่เข้าศึกษาเป็นนักศึกษาหูหนวกซึ่งใช้ภาษามือเป็นหลัก ประโยคภาษามือจะเกิดจากการมองเห็นภาพจึงแตกต่างจากภาษาไทยที่มีโครงสร้างประโยคการเรียงคำแบบ ประธาน + กริยา + กรรม และการวางคำขยายไว้หลังคำหลัก ตัวอย่างเช่น ประโยคภาษาไทย “เด็กผู้ชายพายเรือ” ประโยคภาษามือ “เรือเด็กผู้ชายพาย” ส่งผลให้นักศึกษาหูหนวกมีความยากลำบากในการเขียนงานส่งอาจารย์ และในเวลาสอบ นักศึกษาหูหนวกใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับคนอื่น ๆ ในสังคมซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนที่ไม่มียกษะภาษามือ ฉะนั้น นักศึกษาหูหนวกจึงจำเป็นต้องสื่อสารกับคนอื่นได้เป็นอย่างดี หมายถึงสามารถใช้และเข้าใจภาษาไทยในระดับที่น่าพอใจ

ภาษาคือเครื่องมือสื่อสารของคนในสังคม จุดประสงค์ของภาษา คือ การบอกข้อเท็จจริง ความต้องการ ความรู้สึก ความคิดเห็นของตน (ประคอง นิมมานเหมินท์ และคณะ, 2555) การใช้ภาษาหรือการเข้าใจภาษาที่ถูกต้องตรงกันของคนในสังคมจึงจะทำให้สื่อความหมายกันได้เข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ การเขียนเป็นเครื่องมือบันทึกถ่ายทอดภาษา ลักษณะภาษาไทย มี 6 ข้อ ขอยกเฉพาะสองข้อที่เกี่ยวข้องคือ ข้อที่ 1 ภาษาไทยเป็นคำโดดคือ ไม่เปลี่ยนรูปคำ ใช้การนำคำมาเรียงต่อกันให้เกิดความหมายที่ต้องการสื่อ เช่น เธอขับรถให้ใคร เธอให้ใครขับรถ เธอให้ใครขับ และข้อที่ 2 เมื่อภาษาไทยเกิดความหมายชัดเจนจากการเรียงคำในประโยค คำคำเดียวกันจะมีความหมายต่างกันไปตามข้อความ เช่น เขายังเป็นเด็กอยู่ยังไม่รู้ภาษา เราเรียนภาษาไทยเป็นหลัก บางทีคำ ๆ เดียวกันมีความหมายแตกต่างกัน เช่น ไก่ขัน อารมณ์ขัน ขันตักน้ำ (นฤมล วิจิตรรัตน์, 2560)



ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญด้านการศึกษา เครื่องคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน มีราคาย่อมเยาลงทำให้นักศึกษามีอุปกรณ์เหล่านี้ไว้ใช้ส่วนตัวสำหรับนักศึกษาพิการที่ประสงค์ขอยืมเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ทางศูนย์ DSS มีให้บริการ ดังนั้นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) มาเป็นสื่อการสอนจึงมีความเหมาะสม พัลลภ พิริยะสุวรรณ (2541) กล่าวว่า การมีตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ และวีดิทัศน์องค์ประกอบเหล่านี้มีผลต่อ CAI ทำให้ผู้เรียนสนใจ อยากเรียนรู้ ชูดานัญญู แสนเหลาเจริญยิ่ง (2559) ก็สนับสนุนโดยระบุว่า CAI มีข้อดี คือ สนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเวลาใดก็ได้ตามต้องการ มีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลาทำให้ไม่เบื่อหน่าย และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยมุ่งหวังให้นักศึกษาหูหนวกได้เพิ่มพูนความสามารถทางการเขียนภาษาไทยให้ถูกต้องด้วยการฝึกฝนเรียนรู้ด้วยตนเองไม่จำกัดด้วยเงื่อนไขของสถานที่และเวลา ดังนั้นการใช้ CAI จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมสอดคล้องกับวัยของนักศึกษา ที่สำคัญคือ CAI ยังสามารถใส่ภาพวิดีโอภาษามือที่อธิบายเนื้อหาบทเรียน

ทีมผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอน และนักวิชาการศึกษาพิเศษในศูนย์ DSS ซึ่งทำงานใกล้ชิดกับนักศึกษาหูหนวก ได้เห็นสภาพความต้องการจำเป็นพิเศษดังกล่าว ทีมผู้วิจัยจึงสนใจจะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทยของนักศึกษาหูหนวก เพื่อช่วยให้นักศึกษาหูหนวกมีการเขียนที่ถูกต้อง เป็นการลดข้อจำกัดในการศึกษา และการใช้ชีวิต ทำให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีคุณภาพและความสุขยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหูหนวกที่มีต่อการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ตอนที่ 1 แนวคิดที่เกี่ยวกับบุคคลหูหนวก

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 ได้กำหนดว่า บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้แก่ บุคคลที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับหูตึงน้อยจนถึงหูหนวก ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1) คนหูหนวก หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจการพูดผ่านทาง การได้ยินไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ซึ่งโดยทั่วไปหากตรวจการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป (2) คนหูตึง หมายถึง บุคคลที่มีการได้ยินเหลืออยู่เพียงพอที่จะได้ยิน การพูดผ่านการได้ยิน โดยทั่วไปจะใส่เครื่องช่วยฟัง ซึ่งจากการตรวจวัดการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่า 90 เดซิเบลลงมาถึง 26 เดซิเบล (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552, 2552)

ลักษณะของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแสดงออกในหลายด้าน ด้านการสื่อสาร เช่น มีความรู้ด้าน คำศัพท์อยู่ในวงจำกัด เรียงคำในประโยคที่ผิดหลักภาษา ด้านอารมณ์ สังคม เช่น มีความลำบากในการคบเพื่อน ด้านวิชาการ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ต่ำเพราะมีข้อจำกัดด้านการอ่านและการเขียนอย่างมาก และด้านจิตวิทยา เช่น ความสามารถทางสติปัญญาไม่แตกต่างจากคนหูปกติ

ตอนที่ 2 แนวคิดที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภัทรภรณ์ สืบจากอินทร์ (2554) กล่าวว่า CAI คือ การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนไปยังผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตน โดยผู้เรียนและคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในระหว่างเรียน มีการนำเสนอเนื้อหาและวิธีการสอนเป็นขั้นตอน มีการออกแบบและสร้างบทเรียนด้วยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง มีการประเมินผลผู้เรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ CAI ยังออกแบบในลักษณะที่เน้นความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ภาพทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว สี สัน เสียง ศิริวรรณ แก้วเจริญ (2561)



สนับสนุนว่า CAI เป็นสื่อ-การสอนที่นำเสนอบทเรียนผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้วิชาอย่างมีประสิทธิภาพ

ไพโรจน์ ตีรณานกุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพินิจ (2554) ได้ระบุว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณลักษณะเฉพาะ 3 ประการ คือ (1) สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยอาศัยหลักการของการสอนรายบุคคล เพื่อสนองต่อความแตกต่างรายบุคคล (2) ความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน (3) การออกแบบกระบวนการสอน การออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตั้งแต่ต้นจนจบ นอกจากนี้ผู้สร้าง CAI ควรคำนึงถึงทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ทฤษฎี คือ (1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) (2) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism Theory) (3) ทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike Theory) (4) ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility)

ตอนที่ 3 หลักภาษาไทย ชนิดของคำ วลี และประโยค

1. ชนิดของคำ ในเล่มวิจัยนี้จำแนกชนิดของคำในภาษาไทยเป็น 7 ชนิด กล่าวคือ (1) คำนาม (2) คำสรรพนาม (3) คำกริยา (4) คำวิเศษณ์ (5) คำบุพบท (6) คำสันธาน (7) คำอุทาน
2. ประโยคแบ่งเป็น 6 ชนิด คือ (1) ประโยคบอกเล่า (2) ประโยคปฏิเสธ (3) ประโยคคำถาม (4) ประโยคแสดงความต้องการ (5) ประโยคคำสั่ง (6) ประโยคขอร้อง

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 คณะครุศาสตร์ 9 คน และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2 คน รวมทั้งสิ้น 11 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการสร้างเครื่องมือ

2.1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย สำหรับนักศึกษาหูหนวก จำนวน 11 บทเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยประเมินแบบประเมินคุณภาพ และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามือประเมินแบบตรวจสอบความถูกต้องของวิธีที่ศัลยกรรมภาษามืออธิบายเนื้อหาสาระนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองประสิทธิภาพกับนักศึกษาหูหนวกมหาวิทยาลัยอื่น ก่อนมาทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

2.2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเขียนประโยคภาษาไทย สำหรับนักศึกษาหูหนวก มาทดลองก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยพิจารณาความเที่ยงตรงและความสอดคล้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (IOC) คัดเลือกคำถามจาก 70 ข้อ ให้เหลือ 50 ข้อ นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาหูหนวกมหาวิทยาลัยอื่น จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาคุณภาพของแบบทดสอบด้วยการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบเป็นรายข้อ (r) และ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) ควรมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป แล้วจึงนำมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน อยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาทำแบบทดสอบ 100 นาที

2.3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ 5 คือมากที่สุด 4 คือมาก 3 คือปานกลาง 2 คือน้อย 1 คือน้อยที่สุด นำเสนอผู้เชี่ยวชาญให้พิจารณาความเที่ยงตรงและความสอดคล้องของข้อคำถามกับคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ IOC จากนั้นให้นักศึกษาหูหนวกมหาวิทยาลัยอื่น ประเมินตามแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบประเมินพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากได้ทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเขียนประโยคภาษาไทย และทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วจึงนำมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย



3. วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้ทดลองเวลา 12 สัปดาห์ วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ (1) ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้กลุ่มเป้าหมายได้เข้าใจอย่างถูกต้อง (2) จัดให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน แล้วรวบรวมคะแนนเพื่อวัดผลทางสถิติ (3) ส่งถึงกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเรียนรู้ประโยคภาษาไทย จำนวน 11 บทเรียน ให้กลุ่มเป้าหมายเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้าน (4) เมื่อกลุ่มเป้าหมายคนใดเรียนรู้บทเรียนครบถ้วนก็ให้เข้ามาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน (5) รวบรวมคะแนนและวัดผลทางสถิติ โดยคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลความหมายค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (6) รวบรวมคะแนนแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากกลุ่มเป้าหมาย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด และวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

2. วิเคราะห์คะแนนแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมายที่เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

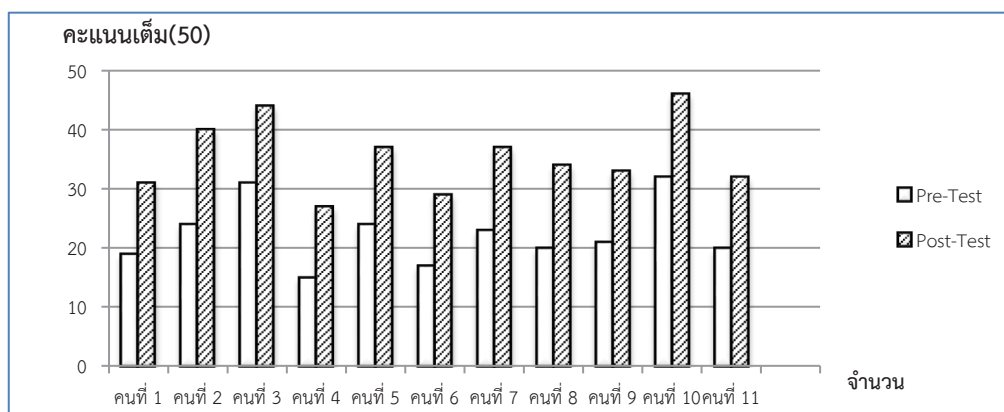
ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย

ตัวแปรที่ศึกษา	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	22.36	5.30	35.45	6.02

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงผลต่างของคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหูหนวกที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย

รายการประเมิน	μ		การแปลผล
ตอนที่ 1 ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาเข้าใจง่าย	4.55	0.55	มากที่สุด
2. เนื้อหาไม่ยากหรือไม่ยุ่งเกินไป	4.69	0.55	มากที่สุด
3. เนื้อหาในแต่ละตอนใช้เวลาเหมาะสม	4.22	0.55	มาก
4. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.52	0.55	มากที่สุด
5. การลำดับความยากง่ายของเนื้อหาที่จะสอน	4.49	0.55	มาก
6. วิดีทัศน์ภาษามือ ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.58	0.55	มากที่สุด
7. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนครบถ้วนตามเนื้อหา	4.64	0.55	มากที่สุด
8. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเหมาะสม	4.41	0.45	มาก
9. นักศึกษาสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง	4.53	0.55	มากที่สุด
10. ความเชื่อมโยงของบทเรียนแต่ละบท	4.31	0.45	มาก
รวม	4.49	0.14	มาก

ตอนที่ 2 ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	μ		การแปลผล
1. ความเหมาะสมด้านความสวยงามในการใช้ภาพ สีพื้นหลัง กราฟิก ที่ใช้ประกอบในบทเรียน	4.67	0.45	มากที่สุด
2. ความเร็วของกราฟิกที่ปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์	4.20	0.45	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปแบบและสีตัวอักษรที่ใช้ประกอบในบทเรียน	4.69	0.55	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้ เข้าใจง่าย เหมาะสมกับบทเรียน	4.55	0.55	มากที่สุด
5. วิดีทัศน์ภาษามือชัดเจน เข้าใจง่าย	4.58	0.55	มากที่สุด
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการโต้ตอบกับเนื้อหา กิจกรรม และแบบฝึกหัด ตลอดเวลาที่มีการสอน	4.37	0.55	มาก
7. ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำแนะนำในการตอบคำถาม	4.48	0.45	มาก
8. เทคนิคการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้	4.50	0.45	มากที่สุด
9. ใช้คำถามที่กระตุ้นคิดชัดเจนในแบบฝึกหัด	4.32	0.55	มาก
10. ความเหมาะสมของผลย้อนกลับ	4.38	0.55	มาก
รวม	4.47	0.16	มาก
รวมทั้งสิ้น	4.27	0.01	มาก

การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย สำหรับนักศึกษาหูหนวก พบว่า คะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง สรุปได้ว่าการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น อาจเนื่อง มาจากในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัญหาการเรียนประโยคของนักศึกษาหูหนวก รวมถึงปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ด้านภาษาไทย ค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีพัฒนาการเรียนประโยคภาษาไทยของนักศึกษาหูหนวกให้ถูกต้อง และสัมภาษณ์



ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำมากำหนดเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักศึกษาหุนวอก คนหุนวอกสามารถเรียนรู้และรับรู้สิ่งต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัสทางตา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แครลีน (2002, อ้างอิงใน ธเนตร สภานนท์ 2548) ที่กล่าวว่ากลุ่มนักเรียนที่พิการ มีปัญหาด้านการเรียนรู้ มีปัญหาการได้ยิน มีปัญหาทางอารมณ์ และมีปัญหาทางการเรียนทางภาษา พบว่า การเรียนด้วย CAI ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนแบบเดิม และกลุ่มที่พิการได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่ากลุ่มที่ไม่พิการ นอกจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์พัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทยนี้สามารถสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยเนื่องจากนักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเอง จึงสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเอง จะเรียนบทใดก็ได้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ ได้รับผลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอจากเนื้อหาและกิจกรรมของบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) กล่าวถึงข้อดีอย่างหนึ่งของ CAI ว่า ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันสามารถใช้บทเรียนช่วยสอนเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่น มีอิสระในการเรียนตามความสนใจและตามศักยภาพของตนเองได้ นอกจากนั้น นักจิตวิทยาคราวเดอร์ ระบุว่าบทเรียนที่ออกตามแนวความคิดของพฤติกรรมนิยม ทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนของตนเอง การเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครั้งนี้การออกแบบ CAI ทำให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาหุนวอกที่ใช้ภาษามือเป็นหลัก โดยมีวิถีทัศน์ที่ล่ามภาษามือใช้ท่ามือและการสะกดคำเพื่ออธิบายเนื้อหาสาระที่ปรากฏในบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับจิตประภา ศรีอ่อน และคณะ (2544, อ้างอิงใน พรพรรณ สมบูรณ์ และคณะ 2558) ที่ระบุว่า คนหุนวอกมีภาษาและวัฒนธรรมเป็นของตนเอง มีการมองโลกที่แตกต่างจากคนที่มีการได้ยิน วิถีทัศน์สำหรับคนหุนวอกไทย ควรใช้ภาษามือไทยเป็นหลักในการสื่อสาร

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาหุนวอกที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมนัสนันท์ พิมพิณี (2555) ตัวอย่างในการวิจัยคือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อ CAI อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ส่วนประเด็นคะแนนความพึงพอใจในงานวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายดังนี้

1) ด้านเนื้อหา ประเด็นที่ได้คะแนนสูงสุด คือ เนื้อหาเข้าใจไม่ยากหรือไม่ยากเกินไป อาจเนื่องจากการวิเคราะห์และศึกษาเนื้อหาได้คำนึงถึงปัญหาการใช้และความเข้าใจภาษาไทยของ นักศึกษาหุนวอก Smith et al. (2006) กล่าวถึงลักษณะของคนที่บกพร่องทางการได้ยินว่า มีปัญหาด้านการใช้และความเข้าใจภาษาไทย โดยเฉพาะหัวข้อที่เป็นนามธรรม ดังนั้นในการสร้างบทเรียนจึงใช้เนื้อหาพื้นฐานระดับประถมศึกษาตอนปลาย และใช้คำที่เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด ประเด็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ เนื้อหาในแต่ละตอนใช้เวลาเหมาะสม อาจเนื่องจากเนื้อหาของแต่ละบทมีจำนวนไม่เท่ากัน นักศึกษาอาจรู้สึกว่าการใช้เวลาศึกษานาน

2) ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเด็นความเหมาะสมของรูปแบบและสีตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียนได้คะแนนสูงสุด อาจเนื่องจากการออกแบบได้ผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน ตั้งแต่การศึกษา รูปแบบ CAI ก่อนจะออกแบบให้เป็นบทเรียนที่ดูชัดเจน อ่านง่าย สบายตา และเมื่อสร้างบทเรียนแล้วเสร็จได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ และให้กลุ่มทดสอบให้ความเห็นรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประเด็นที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ ความเร็วของกราฟิกที่ปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์ อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ส่งลิงก์ให้นักศึกษาได้ดาวน์โหลดบทเรียนและศึกษาด้วยตนเอง ดังนั้นประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างมีผลต่อความเร็วกราฟิก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- (1) ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนที่ไม่คุ้นเคยกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ก่อนจึงเริ่มให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- (2) ผู้สอนควรตรวจสอบว่าผู้เรียนมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเหมาะกับการใช้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หากมีปัญหาเรื่องอุปกรณ์อาจให้ยืมใช้ในระหว่างการเรียนรู้



- (3) ผู้สอนควรสอบถามความคืบหน้าของผู้เรียนเป็นระยะ และกระตุ้นผู้เรียนตามสมควร
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - (1) ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน
 - (2) ควรวิจัยต่อยอดการเขียนประโยคภาษาไทยที่เป็นประโยคความรวมและประโยคความซ้อน
 - (3) ควรพัฒนาการสอนภาษาไทยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่น เช่น ผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- ชุดานัญญ์ แสนเหลาเจริญยิ่ง. (2559). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Microsoft Producer เรื่อง การปฏิบัติเบอเกอร์เบื้องต้น โดยใช้เทคนิคการสอนแบบเรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning) สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจสมุทรปราการ*. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ถนอมพร เลหาหงส์แสง. (2543). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. จงกลโปรดักชั่น.
- ฉัตร สภานนท์. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- นฤมล วิจิตรรัตน์. (2560). *หลักภาษาไทยและการใช้ภาษาไทย ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. โอเอ็กซ์ลิซซิง.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคณิศการทางการศึกษา พ.ศ. 2552. (2552, 8 มิถุนายน). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 126 ตอนพิเศษ 80 ง. หน้า 46.
- ประคอง นิมมานเหมินท์ และคณะ. (2555). *บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 4 : วัฒนธรรมการใช้ภาษาไทย*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) โรงพิมพ์ สกสศ.
- พรพรรณ สมบูรณ์, พงษ์ ศุภจรรยา, สุวัฒน์ชัย จันทร์เอง, อีราภรณ์ จิตวิริยธรรม, สร้อยทอง หยกสุริยันต์. (2558). การวิจัยพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสอนศัพท์ภาษาไทยด้านเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 9(2), 116-130.
- พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551. (2551, 5 กุมภาพันธ์). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่ม 125 ตอนที่ 28 ก. หน้า 3.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ. (2541). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 11(28), 11-12.
- ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล, ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพินิจ. (2554). *เทคนิคการผลิตบทเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการศึกษาทางไกลบนอินเทอร์เน็ต*. ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ภัทราภรณ์ สืบจากอินทร์. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพินทรพิทยาทาม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี*. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนัสนันท์ พิมพินิจ. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพุทธศาสนา สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. *Veridian E-Journal, SU*, 5(1), 271-282.
- ศิริวรรณ แก้วเจริญ. (2561). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Smith, T.E.C., Polloway, E.A., Patton, J.R., & Dowdy, C.A. (2006). *Teaching students with special needs in inclusive setting*. (4 th ed.). Allyn and Bacon.



ชื่อเรื่อง ผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

ผู้วิจัย นางสิรินันท์ สุรไพฑูรย์ แซ่ฝุง

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 2) เพื่อใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 และ 3) เพื่อประเมินผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย ครู และผู้นิเทศ จากโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 16 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 3) แบบประเมินการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 จำนวน 5 เล่ม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/88.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการประชุมพบว่าหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 สูงกว่าก่อนประชุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25 ในด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ของครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.62, S.D.=0.07) ของผู้นิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.55, S.D.=0.08)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่แสดงเจตนารมณ์ในการยกระดับการศึกษาของประชาชนให้สูงขึ้น โดยกำหนดสิทธิและโอกาสของประชาชน ในการได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เด็กและเยาวชนพิการ ทุกประเภทมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องเชื่อมโยงกับพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 มาตรา 5



ที่กล่าวถึงสิทธิทางการศึกษาของคนพิการในการได้รับโอกาสและบริการทางการศึกษาในทุกระบบและทุกรูปแบบที่หลากหลายอย่างมีคุณภาพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตามศักยภาพของแต่ละบุคคล และมาตรา 18 ที่กล่าวว่า ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามีหน้าที่ดำเนินการจัดการศึกษาการเรียนรวม นิเทศ กำกับ ติดตาม เพื่อให้คนพิการได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงและมีคุณภาพตามที่กฎหมายกำหนด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2555) ตลอดจนกรอบทิศทางของแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2574) ซึ่งเป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานสู่การปฏิบัติโดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ การมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต ภายใต้สังคมแห่งปัญญาสังคมแห่งการเรียนรู้ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมทั้งกล่าวถึงการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนให้เกิดเป็นรูปธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

เมื่อปีงบประมาณ 2559 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ประกาศเรื่องนำร่องการจัดตั้งกลุ่มงานการศึกษาพิเศษการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา และมีเป้าหมายขยายให้ครบทุกพื้นที่ เพื่อให้การดำเนินงานและการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีความคล่องตัวในการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ได้ประกาศความร่วมมือด้านการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 9 ประเภท (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

บุคคลออทิสติกหรือบุคคลที่มีภาวะออทิสซึมจัดอยู่ใน 9 ประเภท ความพิการทางการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการได้จัดไว้และได้รับสิทธิทางการศึกษาเป็นพิเศษ มีอาการเนื่องมาจากความผิดปกติในการทำงานของสมอง ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษทั้งด้านการแพทย์และทางการศึกษา อาการออทิสซึมมีระดับความรุนแรงของอาการที่ต่างกัน ส่งผลให้กลุ่มระดับรุนแรงมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม หรือเรียนร่วมกับกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน จึงจำเป็นต้องได้รับการจัดการศึกษาในห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกในรูปแบบเฉพาะ และได้รับการช่วยเหลือจากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน **เหมาะสำหรับนักเรียนออทิสติกศักยภาพต่ำและปานกลาง มีหลักสูตรที่สร้างขึ้นมาเฉพาะ เพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนออทิสติก** (พุทธิธา พิมพ์ลักษณ์, 2550)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งได้จัดการศึกษาทั้งการจัดการศึกษาแบบทั่วไปและการศึกษาแบบเรียนรวมในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น มีตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญของโอกาสและความเท่าเทียมทางการศึกษา จึงได้กำหนดจุดเน้นข้อที่ 3 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ด้านโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมการถึงบริการทางการศึกษาขั้นเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการศึกษามากที่สุด โดยมีโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวม จำนวน 63 โรงเรียน จากจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 84 โรงเรียน โดยในจำนวนนี้มีการจัดการศึกษาห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกในระดับมัธยมศึกษา 1 โรงเรียน ซึ่งถือว่าเป็นโรงเรียนแห่งแรกในจังหวัดขอนแก่นที่มีการจัดการศึกษาห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกในระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่นักเรียนออทิสติกที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยในการพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ได้พัฒนาคุณภาพการศึกษอย่างต่อเนื่อง โดยใช้การนิเทศการศึกษาเพื่อส่งเสริม และสนับสนุนให้ครูประสบผลสำเร็จในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการฝึกอบรมเพิ่มพูนความรู้ ทักษะความสามารถประสบการณ์ ตลอดจนเสริมสร้างขวัญและกำลังใจให้กับครูในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และผลจากการนิเทศการศึกษาในรอบปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมา พบว่า บุคคลออทิสติกที่เข้าศึกษาในโรงเรียนเรียนรวมมีผลการเรียนต่ำ และมีปัจจัย อุปสรรค ปัญหาซึ่งมีผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน อาทิเช่น ความบรรยากาศของชั้นเรียน วัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เทคนิควิธีการสอนที่เหมาะสม การวัดและประเมินผล เป็นต้น ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ พบว่า สาเหตุหนึ่งที่สำคัญมาจากความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนต่อการจัดการศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนรายบุคคล (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25, 2562)



การช่วยให้ครูผู้สอนประสบความสำเร็จในวิชาชีพเป็นภารกิจสำคัญทางการศึกษาการพัฒนาครูมีหลายวิธี แนวทางหนึ่งคือการนิเทศบุคลากร การนิเทศที่มีประสิทธิภาพเป็นการทำงานเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น ให้ประสบความสำเร็จ ในอาชีพ (Norton, Robert E. and others.2008 : 8) และบทบาทของผู้นิเทศเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาครูในการ ปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อคุณภาพนักเรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ(Harris, Ben M.1975) ช่วยให้ผู้นิเทศได้รับการ พัฒนาการ พัฒนางาน ประสบความสำเร็จในการทำงาน เจริญก้าวหน้าในวิชาชีพปัจจุบันครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถ ระดับหนึ่ง และมีเวลาน้อยในการเข้ารับการฝึกอบรม ขาดรูปแบบ หลักการ สื่อนวัตกรรมวิธีการที่เหมาะสมรวมทั้ง การไม่เห็นความสำคัญของการนิเทศและการไม่ยอมรับกันเอง การนิเทศครูจึงต้องแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาใช้ให้ เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันสิ่งที่น่าสนใจ คือ การจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับเอกัตบุคคลหรือรายบุคคล (individualized instruction)

ด้วยเหตุผลและความสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้วิจัยพัฒนาชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคล ออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจแก่ครูในการ ขับเคลื่อนจัดการศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปยัง คุณภาพผู้เรียนซึ่งเป็นบุคคลออทิสติกระดับมัธยมศึกษาที่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อ พัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25
2. เพื่อใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติกเพื่อพัฒนา ครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25
3. เพื่อประเมินผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การศึกษามลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.แนวคิดเกี่ยวกับบุคคลออทิสติก

1.1 ความหมายของบุคคลออทิสติก

เพ็ญแข ลิ้มศิลา (2541) ได้กล่าวถึงออทิสซึมว่า ออทิสซึม (Autism หรือ Autistic Disorder) มาจากคำว่า Auto หรือ Self แปลว่า ตัวเอง และเป็นปัญหาทางจิตเวชเด็กที่รุนแรง ออทิสซึม หมายถึง กลุ่มอาการที่มีพฤติกรรมจำเพาะ ในเด็กที่แสดงถึงความล่าช้า และความผิดปกติทางพัฒนาการด้านสังคม การสื่อความหมายและภาษา ขาดการ จินตนาการและกระบวนการทางความคิด

The National Autistic Society (2000) ได้ให้ความหมายของโรคออทิสซึมว่า หมายถึงบุคคลออทิ สติกที่มีความบกพร่องของปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interaction) การสื่อสารในสังคม (Social Communication) และการจินตนาการ (Imagination) ซึ่งเรียกว่า Triad of Impairments

จากความหมายของออทิสซึมดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ออทิสซึม เป็นอาการของโรคทางจิตเวชในเด็ก ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมที่มีความล่าช้า และความผิดปกติทางพัฒนาการหลายด้าน ได้แก่ ด้านสังคม ด้านการสื่อ ความหมายและภาษา การขาดการจินตนาการ นอกจากนี้ยังมีแบบแผนในการแสดงออกของพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ ซึ่งจะ ปรากฏอาการให้เห็นได้ในก่อน 2 ขวบครึ่ง



1.2 ลักษณะของบุคคลออทิสติก

Kutscher (2546) กล่าวว่า นักวิชาการในประเทศสหรัฐอเมริกาได้พยายามจัดหมวดหมู่ของเด็กออทิสติกที่มีลักษณะแตกต่างกันเข้าไว้ในหมวดใหญ่หมวดเดียวกัน เขาเรียกเด็กกลุ่มนี้ว่า ออทิสติกสเปกตรัมดิสออเดอร์ (Autistic Spectrum Disorder = ASD) กล่าวคือ เป็นกลุ่มใหญ่ที่มีลักษณะความบกพร่องแตกต่างกันหลากหลาย ทั้งในด้านที่บกพร่องและความรุนแรงของความบกพร่องราวกับสเปกตรัม (แถบสี) ในวิชาวิทยาศาสตร์ มีลักษณะของอาการ ดังนี้

- 1) มีความบกพร่องด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การสื่อสารและพฤติกรรมซ้ำ ๆ
- 2) การสื่อสารมีความบกพร่อง
- 3) พฤติกรรมซ้ำ ๆ มีความบกพร่อง

1.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการศึกษาแบบห้องเรียนคู่ขนานสำหรับเด็กออทิสติก

ธีรศักดิ์ กอวรกุล (2548) กล่าวถึง องค์ประกอบสำคัญของห้องเรียนคู่ขนานสำหรับเด็กออทิสติก ได้แก่

- 1) การจัดห้องเรียน พิจารณาจัดห้องเรียนคู่ขนานสำหรับเด็กออทิสติก จะต้องสอดคล้องกับศักยภาพ และความต้องการจำเป็นพิเศษทางการศึกษาของเด็ก
- 2) ครูในห้องเรียนคู่ขนานสำหรับเด็กออทิสติก เพื่อให้การศึกษามีประสิทธิภาพที่ดี
- 3) เพื่อนบัดดี้ ต้องบูรณาการเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนของเด็กออทิสติก คือ ทักษะทางสังคม ซึ่งการสอนทักษะทางสังคมนี้ วิธีการที่ดีที่สุดคือ การที่เด็กได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากสภาพแวดล้อมปกติจากเพื่อนนักเรียนปกติ ซึ่งเป็นเรื่องที่เด็กจะต้องเผชิญและเรียนรู้ในสังคมชุมชนทั่วไปที่ เด็กอาศัยอยู่

1.4 หลักสูตรการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก

เนื้อหาหลักสูตรการเรียนการสอนของเด็กออทิสติกนั้น มีเป้าหมายเพื่อลดและขจัดข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่มีของเด็กพัฒนาทักษะที่จำเป็นซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อเด็กในการเรียนรู้ พัฒนาศักยภาพทุกด้านของเด็กจนเด็กออทิสติกสามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติในห้องเรียนปกติได้ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 เรื่องคือ (สมทรง ต้นประเสริฐ, 2546)

- 1) การลดและขจัดข้อบกพร่องของเด็กด้วยข้อบกพร่องที่แตกต่างและมากน้อย ไม่เท่ากันและข้อบกพร่องเหล่านั้นก็จะส่งผลต่อการเรียนรู้ รวมถึงทักษะในเรื่องอื่น ๆ ของเด็ก
- 2) การแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น การพูด การสื่อสาร การเลียนแบบ การปฏิบัติตามคำสั่ง ข้อบกพร่องทางกายภาพ การพัฒนาของกล้ามเนื้อใหญ่และเล็ก พฤติกรรม เป็นต้น
- 3) ทักษะในการดำรงชีวิตประจำวัน (Daily Living Skills) เป็นทักษะที่เด็กจะต้องเรียนรู้ทั้งที่บ้านและสถานศึกษา เช่น การแปรงฟัน การแต่งตัว การรับประทานอาหาร ฯลฯ รวมถึงการ กระตุ้นทักษะทางสังคม การปฏิบัติตามกฎของสังคม
- 4) เนื้อหาทางวิชาการ หมายถึง เนื้อหาวิชาการตามหลักสูตรการศึกษาปกติ ซึ่งอาจต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับศักยภาพของเด็ก โดยการบูรณาการหลอมรวมเอาหลักสูตรการบำบัดทางกายภาพ ด้านการแพทย์ทุกด้านสำหรับออทิสติกเข้ากับหลักสูตรแกนกลางของนักเรียนปกติไปทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นหลักสูตรคู่ขนานเฉพาะบุคคลออทิสติกในแต่ละระดับอายุช่วงชั้น สำหรับนักเรียนแต่ละคนในห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก และให้ทักษะด้านสังคมเป็นหนึ่งใน 9 กลุ่มของสาระการเรียนรู้โดยเฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนออทิสติกของห้องเรียนคู่ขนาน

2. แนวคิดในการนิเทศ

2.1 หลักการนิเทศการศึกษา สัจด์ อุทรานันท์ (2530) ได้กล่าวถึงหลักการนิเทศไว้ 3 ประการ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการนิเทศการศึกษาว่า

หลักการที่ 1 การนิเทศการศึกษาเป็น “กระบวนการ” ทำงานร่วมกันระหว่าง ผู้บริหาร ผู้นิเทศ และผู้รับ การนิเทศ กล่าวคือคำว่า “กระบวนการ” จะมีความหมายครอบคลุมถึงการทำงานเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง ไม่หยุดนิ่ง และมีความเกี่ยวข้องปฏิสัมพันธ์ในหมู่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะที่พึงประสงค์ของการนิเทศการศึกษา

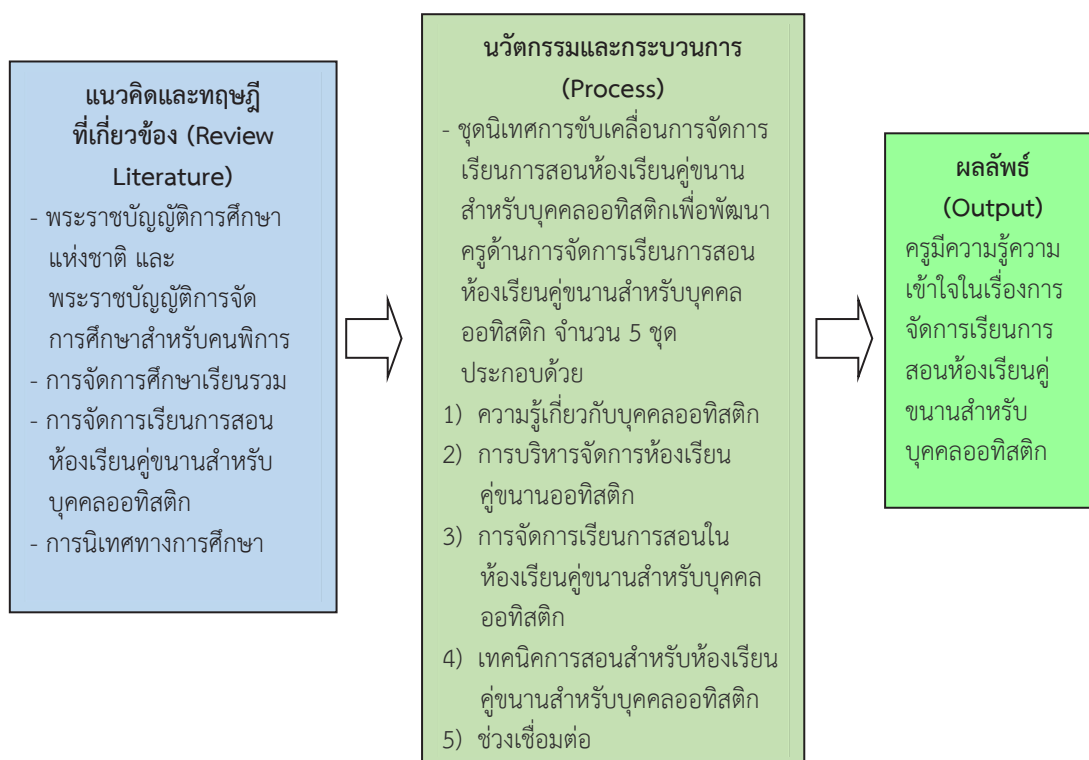
หลักการที่ 2 การนิเทศศึกษามีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพของนักเรียน แต่การดำเนินงานนั้นจะกระทำ โดยผ่าน “ตัวกลาง” คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา กล่าวคือ การนิเทศการศึกษาจะดำเนินการโดยผ่านครูและบุคลากรทางการศึกษา ไม่ใช่ดำเนินการกับนักเรียนโดยตรงเป็นการทำงานร่วมกับครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลต่อคุณภาพของนักเรียน



หลักการที่ 3 การนิเทศการศึกษาเน้นบรรยากาศแห่งความเป็นประชาธิปไตย กล่าวคือ กระบวนการนิเทศ การศึกษาไม่ได้มองเฉพาะบรรยากาศแห่งการทำงานร่วมกันเท่านั้น แต่จะรวมถึงการยอมรับซึ่งกันและกัน การเปลี่ยนแปลงบทบาทในฐานะผู้นำและผู้ตาม และความรับผิดชอบต่อผลงานร่วมกันด้วย

2.2 สื่อและเครื่องมือการนิเทศการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ สื่อการนิเทศการศึกษา หมายถึง สิ่งที่จะช่วยในการปฏิบัติงานนิเทศการศึกษา เพื่อแก้ไข ปัญหาและพิจารณาการทำงานของครู ส่วนเครื่องมือการนิเทศการศึกษา หมายถึง สิ่งที่ใช้ในการตรวจสอบการปฏิบัติงานของครู เพื่อให้ผู้นิเทศทราบที่มาของปัญหา ความต้องการ และวางแผนแก้ปัญหาได้ถูกต้อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าใช้จุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) มีวิธีการเก็บรวบรวม ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. การวิจัยระยะที่ 1 การสร้างจุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

R1 =Research ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความต้องการของครูต่อจุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ดำเนินดังนี้



1.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน ห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกการจัดทำชุดนิเทศ และกระบวนการนิเทศการสอน

1.2 สังเกตและสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2 จำนวน 6 คน เกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน และ ครู โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2 จำนวน 5 คน เกี่ยวกับสภาพและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลในประเด็น คือ ข้อมูลพื้นฐาน สภาพและความต้องการของครูต่อชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 การสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวกับการสัมภาษณ์ และตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ 2) ผู้วิจัยนำเสนอประเด็น และสิ่งที่ต้องการได้ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์ต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อนำไปแก้ไขรอบของคำถามในการสัมภาษณ์ 3) ปรับปรุงกรอบคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแนะนำเพื่อปรับปรุงก่อนนำกรอบคำถามในการสัมภาษณ์ไปใช้จริง ซึ่งมีกรอบคำถามในการสัมภาษณ์โดยมีประเด็นที่ชัดเจน ซึ่งข้อคำถามจะมีการยึดหยุ่นให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ ข้อมูลที่จะได้รับเป็นเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อคิดเห็นที่จำเป็นต่อการสร้างชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

D1 = Development 1.3 การสร้างชุดนิเทศ โดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และข้อ 2 มาออกแบบและสร้างชุดนิเทศเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของครู ได้ ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 5 เล่ม ได้แก่ เล่มที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับบุคคลออทิสติก เล่มที่ 2 การบริหารจัดการห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก เล่มที่ 3 การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนคู่ขนาน เล่มที่ 4 เทคนิคการสอนสำหรับห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก เล่มที่ 5 การส่งต่อ

R2 =Research **ขั้นตอนที่ 2** การหาประสิทธิภาพของชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดำเนินดังนี้

ผู้วิจัยนำชุดนิเทศ แบบทดสอบระหว่างทดลอง และแบบทดสอบหลังทดลองใช้ชุดนิเทศ ไปทดลองใช้กับโรงเรียนมัธยมตลาดใหญ่วิทยาซึ่งมีนักเรียนออทิสติกเรียนรวม โดยทดลองกับผู้ที่เป็นผู้บริหารมอบหมาย 1 คน และครูจำนวน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพเครื่องมือให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อตรวจสอบหาความถูกต้อง ความเหมาะสมของชุดนิเทศ และด้านเนื้อหา และเวลา ว่าสามารถนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไปได้หรือไม่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดนิเทศ และแบบทดสอบการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 5 เล่ม โดยให้ครูและผู้บริหาร ศึกษาชุดนิเทศและทำการทดสอบระหว่างการศึกษาชุดนิเทศ หลังจากนั้นจึงทำแบบทดสอบหลังการใช้ชุดนิเทศ นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดนิเทศพบว่าด้านเนื้อหา มีความถูกต้องเหมาะสมและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 84.33/88.42

D2 = Development ผู้วิจัยปรับปรุงชุดนิเทศหลังการทดลองใช้จากผลการสะท้อนของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดความถูกต้องเหมาะสมสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนจะนำไปใช้จริง

2. การวิจัยระยะที่ 2 การใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 **R3 =Research**

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย ครูและผู้นิเทศ จากโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 25



จำนวน 16 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้ 1) เอกสารชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 25 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการชุดนิเทศการขับเคลื่อน การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนาน อทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25

ดำเนินการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้าน การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ผู้วิจัยใช้ แผนการทดลองแบบ One – Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) เก็บ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง โดยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการศึกษาชุดนิเทศการขับเคลื่อน การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนาน อทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียน การสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 มาตรวจให้คะแนน โดยข้อถูกให้ 1 คะแนน และข้อผิดให้คะแนน 0 คะแนน 2) นำคะแนนของผู้เข้าร่วมประชุม เชิงปฏิบัติการทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการ เรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test แบบ Dependent

3. การวิจัยระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียน คูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย ครู และผู้นิเทศ จากโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 25 จำนวน 16 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนและผู้นิเทศเกี่ยวกับด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นประโยชน์ และความคิดเห็นที่มีต่อชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนาน อทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 25 เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของ ผู้บริหาร ครู และที่มีต่อชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครู ด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 เป็น ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) สร้างเครื่องมือและหาคุณภาพ ดังนี้ 1) ผู้วิจัยศึกษาแบบประเมิน และการจัดสร้างรูปแบบตัวอย่าง 2) ผู้วิจัยศึกษาเป้าหมายของการสร้างแบบประเมิน และตัวชี้วัดเกี่ยวกับความ พึงพอใจ 3) เลือกเกณฑ์ที่เหมาะสมมาใช้ กับผู้ตอบแบบสอบถามคือเป็นประเด็นที่มีความชัดเจน และมีช่องให้คะแนน ง่ายต่อการตอบแบบสอบถาม โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นแบบมาตรา ส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ 4) ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามแยกประเด็นแล้วนำเสนอแต่ละประเด็นให้ ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบว่าประเด็นแต่ละประเด็นมีความตรงสามารถได้คำตอบจากผู้ตอบแบบประเมินได้ ตรงตามเป้าหมายของการถามหรือไม่ มีการวิเคราะห์ความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการคำนวณ หาค่า (IOC) ซึ่งถ้าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 0.6 ประเด็นนั้นต้องถูกตัดออก หรืออาจปรับปรุงประเด็นใหม่ให้ชัดเจนมากขึ้น ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแนะนำปรับปรุงก่อนนำไปสอบถามความพึงพอใจต่อชุดนิเทศการขับเคลื่อน การจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคูขนาน อทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC 1.00 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานพร้อมทั้งแปลความหมายของค่าเฉลี่ย



ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ได้เอกสารชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 5 เล่ม ประกอบด้วย เล่มที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับบุคคลออทิสติก เล่มที่ 2 การบริหารจัดการห้องเรียนคู่ขนานออตติก เล่มที่ 3 การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนคู่ขนาน เล่มที่ 4 เทคนิคการสอนสำหรับห้องเรียนคู่ขนานออตติก และเล่มที่ 5 การส่งต่อ เอกสารชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 5 เล่ม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/88.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ การตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของชุดนิเทศ พบว่า 1) ในด้านจุดประสงค์ของชุดนิเทศมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมาก 2) ในด้านเนื้อหาของชุดนิเทศ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด 3) ในด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในระดับมาก 4) ในด้านการใช้ภาษา มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในระดับมาก 5) ในด้านการพิมพ์และรูปลักษณ์ของชุดนิเทศมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในระดับมากและในภาพรวมพบว่าชุดนิเทศมีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมาก

2. ผลการทดลองใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ของครูและผู้นิเทศเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังการประชุมเชิงปฏิบัติการการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการประชุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ในด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ของครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.62$, $S.D.=0.07$) ของผู้นิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.55$, $S.D.=0.08$)

4. ผลประเมินความพึงพอใจของ ครู ผู้นิเทศ นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนที่มีต่อชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 และผลความพึงพอใจที่มีต่อผลการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 พบว่า ครูที่ทดลองใช้ชุดนิเทศมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, $S.D.=0.02$) ผู้นิเทศที่ทดลองใช้ชุดนิเทศมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28$, $S.D.=0.17$)

อภิปรายผล

1. ผลการสร้างชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ซึ่งการสร้างชุดนิเทศในครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออตติก ให้แก่ ครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระ และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ ผู้นิเทศ พบว่า ชุดนิเทศที่ได้ดำเนินการสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/88.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ในระดับมากนั้น เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยการศึกษาและประมวลความรู้เกี่ยวกับแนวคิด



และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยชุดนิเทศที่มีประสิทธิภาพได้ต้องผ่านขั้นตอนการสร้างที่มีคุณภาพตามแนวความคิดในการจัดทำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537) ได้ให้หลักการในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

- 1) ต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน
- 2) อธิบายและชี้แจงแนวทางให้ผู้เรียนทราบว่า สามารถทำอะไรได้บ้างเมื่อสิ้นสุดบทเรียน
- 3) ตรวจสอบความรู้ผู้เรียนก่อนเรียน
- 4) การออกแบบชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองใช้วิธีการอย่างเป็นระบบ และตรวจสอบประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้
- 5) การออกแบบกิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน
- 6) ผู้เรียนทราบผลการเรียนทันทีภายหลังสิ้นสุดบทเรียน
- 7) มีการเสนอแนะผู้เรียนภายหลังการประเมินว่าควรจะทำอะไรต่อไป ส่งผลให้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับผลการศึกษาของเบญมาศ ทองศรี (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมและเรียนรวมตามมาตรฐานการเรียนร่วมสำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 พบว่า ศึกษานิเทศก์ชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมและเรียนรวมตามมาตรฐานการเรียนร่วมสำหรับครูผู้สอน มีประสิทธิภาพ 87.13/88.99 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเรื่องการจัดการเรียนร่วมและเรียนรวมตามมาตรฐานการเรียนร่วมของครูหลังการใช้ชุดนิเทศครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการจัดการเรียนร่วมและเรียนรวมตามมาตรฐานการเรียนร่วมสูงกว่าก่อนใช้ชุดนิเทศ และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ด้วยการประชุมเชิงปฏิบัติการการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวม พบว่า ผู้เข้ารับการประชุมมีผลสัมฤทธิ์การทดสอบหลังการประชุมสูงกว่าก่อนการประชุมแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติก ทำให้ผู้เข้าประชุมมีความรู้ความเข้าใจสูงขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าชุดนิเทศมีสาระสำคัญขั้นตอนการนำเสนอให้ครูผู้สอนศึกษาเข้าใจง่าย และในขณะที่เข้ารับการประชุมเชิงปฏิบัติการผู้เข้าร่วมประชุมมีความตั้งใจในการศึกษา และปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดมีการซักถามตลอดจน มีการอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่สงสัย และมีการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ผลการทดลองใช้ชุดนิเทศหลังการประชุมจึงมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น สอดคล้องกับประเวศ วะสี (2545) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งไม่เพียงพอที่จะทำให้องค์การ หน่วยงานสำเร็จการเรียนรู้ร่วมกันเท่านั้นที่จะบังเกิดผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์ (2551) ที่ได้ทำการศึกษานวัตกรรมการนิเทศครูเพื่อการเปลี่ยนแปลงการวิจัยและพัฒนา ชุดการเรียนรู้ การนิเทศเพื่อการเปลี่ยนแปลงกลุ่มตัวอย่างสมัครเข้าร่วมโครงการแสดงถึงความต้องการเรียนรู้ โดยเป็นผู้ริเริ่มด้วยตนเองจะเรียนรู้ได้มากกว่า นอกจากจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองยังมีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน วิทยากร ทำให้ผลการทดสอบหลังเรียนรู้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนรู้ หลังการประชุม สัมมนากลุ่มตัวอย่างมีโอกาสได้ศึกษาชุดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น มีการวางแผนนิเทศก่อนดำเนินการนิเทศภายในโรงเรียนทำให้สามารถดำเนินการนิเทศได้สำเร็จเกิดผลต่อครูผู้สอน และนักเรียนในโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตได้ รายงานได้ ความสำเร็จนี้ส่วนหนึ่งอาจมาจากกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์การนิเทศระดับมาก และปานกลางถึงร้อยละ 86 และสมัครเข้าร่วมโครงการแสดงถึงการเห็นความสำคัญของการนิเทศและความตั้งใจที่จะพัฒนางานนิเทศ นอกจากนี้การติดตาม กระตุ้นเตือนโดยผู้วิจัยในการนิเทศติดตาม ช่วยเหลือดูแล และการสื่อสารประสานงานตามระบบราชการ ช่วยทำให้กลุ่มตัวอย่างนิเทศได้สำเร็จมากขึ้น ทำให้พอใจ สอดคล้องกับผลการสอบถามความพึงพอใจในการนิเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างหรือครูผู้นิเทศมีความพึงพอใจต่อการนิเทศระดับมาก

3. ผลการประเมินผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานอทิสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ของครู ผู้นิเทศ นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าชุดนิเทศที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นนวัตกรรมที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้



ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนนักเรียนและผู้นิเทศ ทั้งนี้เนื่องจากชุดนิเทศได้สร้างขึ้นจากความต้องการของครูผู้สอนผ่านการหาประสิทธิภาพ การตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งกระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ และการนิเทศติดตามอย่างสม่ำเสมอ จึงส่งผลให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกตลอดจนมีความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องต่อความต้องการจำเป็นพิเศษของนักเรียนออสติก จึงทำให้ครูผู้สอนมีความคิดเห็นหรือเจตคติที่ดีต่อชุดนิเทศการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของนางนุช พันธุ์จ้อย (2557) ที่ได้พัฒนาชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ พบว่า ชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 88.15/84.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนระหว่างก่อนและหลังการใช้ชุดนิเทศ การจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีคุณภาพของการดำเนินงานจัดการเรียนร่วมของโรงเรียนจัดการเรียนร่วมที่ได้รับการนิเทศโดยใช้ชุดนิเทศ การจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษทางการศึกษามีคุณภาพในระดับมากที่สุด และครูที่เข้ารับการนิเทศโดยใช้ชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดนิเทศโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

- 1) ในการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจโดยการศึกษาเอกสารชุดนิเทศให้ครบทุกเล่มเพื่อที่จะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญต่อการขับเคลื่อนชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก โดยมุ่งส่งเสริมและพัฒนาให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษทางการศึกษาแก่บุคคลออสติก และควรสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ สื่อ และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนสร้างเครือข่ายในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกอย่างต่อเนื่อง
- 3) จากการผลการวิจัยที่ได้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาครูและผู้นิเทศแล้ว เพื่อให้เกิดความยั่งยืนควรทำการศึกษาปัญหา และดำเนินการพัฒนาชุดนิเทศเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนที่เข้ามาในแต่ละปี และการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบอื่นจากสถานการณ์ต่าง ๆ ของสังคม



บรรณานุกรม

- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2539). ระเบียบวิธีวิจัย. ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- ธีรศักดิ์ กอวรกุล. (2548). ห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก และ ห้องสอนเสริมการศึกษาพิเศษ ในโรงเรียนทั่วไป ในชุมชน ใกล้บ้าน : ความเป็นมา นิยาม องค์ประกอบ กิจกรรม เจ้าภาพในการดำเนินการ และข้อชี้แนะเรียกร้อง. https://www.2519me.site/autisticthailand/aboutKKU/AuKKUT_1.htm.
- นงนุช พันธุ์จ้อย. (2557). การพัฒนาชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2.
- เบญมาศ ทองศรี. (2557). การพัฒนาชุดนิเทศการจัดการเรียนร่วมและเรียนรวมตามมาตรฐานการเรียนร่วมสำหรับ ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1.
- ประเวศ วะสี. (2545). สันติวิธีกับสิทธิมนุษยชน. สำนักงานสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7). สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พุทธิตา พิมพ์ลักษณ์. (2550). บูรณาการเพื่อลูกออทิสติก. แอปป์แอมรี่.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). สุวีริยาสาส์น.
- วัฒนา ก้อนเชื้อรัตน์. (2551). การศึกษานวัตกรรมกรณีศึกษาคณะครูเพื่อการเปลี่ยนแปลงการวิจัยและพัฒนา. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน. สุวีริยาสาส์น.
- สงัด อุทรานันท์. (2530). การนิเทศการศึกษา หลักการทฤษฎี และการปฏิบัติ. มิตรสยาม.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น. (2562). รายงานผลการนิเทศห้องเรียนคู่ขนานออทิสติก โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย 2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2555). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). กรอบทิศทางของแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2574). สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ประกาศเรื่องนำร่องการจัดตั้งกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ การจัดการศึกษาแบบเรียนรวม. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 2

“การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21”

วันที่ 26 สิงหาคม 2564

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นกรณีศึกษาของโรงเรียนราชินีบน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ดำเนินการวิจัยแบบ one - shot case study กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน ป.1 – ป.6, ม.2 และ ม.5 ของโรงเรียนราชินีบน จำนวน 1,687 คน ของปีการศึกษา 2563 ศึกษาคุณภาพของรูปแบบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ทดลองใช้ ประเมินระดับสมรรถนะ ตรวจสอบระดับคุณภาพโครงการงานนวัตกรรม และวัดระดับเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบของนักเรียนและผู้ปกครอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยมีดังนี้

1. รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย จุดประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 เนื้อหาบูรณาการข้ามศาสตร์ภายใต้หัวข้อเรื่องเดียวกันคือสถานการณ์โควิด-19 กระบวนการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เป็นวงจรการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่บูรณาการคำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สื่อการเรียนรู้เป็นวีดิทัศน์และใบงานในรูปแบบดิจิทัล และการประเมินพฤติกรรมตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะ

2. ผลการศึกษาคุณภาพของรูปแบบ พบว่า การนำรูปแบบไปใช้จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานส่งผลให้นักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีสมรรถนะในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างสูงและสูงมากตามลำดับ คุณภาพผลงานของนักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาอยู่ในระดับปานกลางและดี ตามลำดับ นักเรียนและผู้ปกครองมีเจตคติด้านคุณภาพของรูปแบบ การบริหารจัดการ ความรู้ความสามารถของครู และการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในระดับดีมากจนถึงดีตามลำดับ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ก่อนหน้าสถานการณ์โควิด-19 ประเทศไทยอยู่ในช่วงของการพัฒนาตามวิสัยทัศน์ประเทศไทย 4.0 เพื่อยกระดับประเทศให้มีรายได้สูง โดยขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม **พลเมืองไทย 4.0** จึงต้องเป็นบุคคลที่มีการคิดเชิงนวัตกรรม (innovative thinking) อันเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูงที่ใช้ในการสร้างสรรค์วิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ เพื่อแก้ปัญหาหรือยกระดับคุณภาพชีวิตประจำวันของตนเองและสังคม แต่เมื่อเกิดสถานการณ์โควิด-19 ขึ้น พลเมืองไทย 4.0 คงไม่สามารถดำรงอยู่และร่วมกันพัฒนาประเทศได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพเนื่องจาก กิจกรรมต่าง ๆ ต้องปรับตัวให้อยู่ใน**ชีวิตวิถีใหม่** หรือ **new normal** ซึ่งการปฏิบัติที่ผิดแผกแตกต่างในอดีตกลับกลายเป็นพฤติกรรมที่เป็นปกติในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น นอกจากการศึกษาจะเป็นเครื่องมือพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองไทย 4.0 แล้ว การศึกษาสำหรับชีวิตวิถีใหม่ยังต้องส่งเสริมให้เยาวชนมีความ**ฉลาดรู้สุขภาพ (health literacy)** อันเป็นความสามารถในการป้องกันดูแลรักษาสุขภาพอนามัยทั้งส่วนตนและส่วนรวมได้ และมี**ความฉลาดรู้ดิจิทัล (digital literacy)** อันเป็นความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์และการทำงานอย่างรู้เท่าทัน สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่า การดำรงชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ต้องอาศัยความสามารถในการปฏิบัติที่สะท้อนให้เห็นว่าบุคคลมีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะในด้านที่เกี่ยวข้องเช่น ด้านการคิด ด้านสุขภาพ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น ทั้งนี้ ความสามารถในการปฏิบัติหรือพฤติกรรมในลักษณะนี้ เรียกว่า **สมรรถนะ (competency)**

โรงเรียนราชินีบนเป็นโรงเรียนสตรีเอกชนในกรุงเทพมหานคร ได้ปรับตัวทันทีที่เกิดสถานการณ์ โควิด-19 ขึ้น โดยเปลี่ยนวิสัยทัศน์ในการพัฒนาอัตลักษณ์นักเรียนตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนราชินีบน ฉบับที่ 7 (ปีการศึกษา 2562 – 2564) จากเดิม “**กุลสตรีราชินีบน 4.0**” ให้เป็น “**สมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของกุลสตรีราชินีบน 4.0**” ในปีการศึกษา 2563 โดยให้นิยามว่าเป็น **กุลสตรีที่มุ่งมั่นพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะของพลเมืองไทย 4.0 เพื่อสร้างสรรค์คุณภาพชีวิตวิถีใหม่ ด้านการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรม และการประกอบอาชีพในสังคม**



โลกยุค COVID-19 วิสัยทัศน์ดังกล่าว ถือเป็นหลักนำทางการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรและการจัด การเรียนรู้จึงต้องปรับเปลี่ยนให้เอื้อต่อการบรรลุสมรรถนะดังกล่าว หลักสูตรสถานศึกษาเดิมที่เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานจึงต้องยกระดับเป็น**หลักสูตรฐานสมรรถนะ (competency – based curriculum)** โดยมีลักษณะสำคัญคือ จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว เนื้อหาสาระบูรณาการข้ามศาสตร์แบบสหวิทยาการ (interdisciplinary integration) กระบวนการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (situated learning) และการประเมินสมรรถนะในลักษณะที่เป็นพฤติกรรมตามเกณฑ์ระดับการปฏิบัติ

ปัญหาและความไม่สะดวกสบายในชีวิตวิถีใหม่เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ครูจึงควรกำหนดเป็น **“สถานการณ์จริง”** สำหรับ**การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ (competency – based instruction)** โดยกำหนดเป็นโจทย์หรือเงื่อนไขที่กระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะจากหลากหลายศาสตร์มาใช้ในเชิงบูรณาการ เพื่อคิดค้นวิธีการแก้ปัญหา สร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นนวัตกรรม กระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เนื่องจากการพัฒนานวัตกรรมตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาโครงการและการแสวงหาความรู้ที่อยู่พอสมควร โดยในสถานการณ์โควิด-19 นี้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวยังสามารถดำเนินไปได้ เนื่องจากเป็นกระบวนการทางสติปัญญาภายในตัวบุคคลตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (constructivism) แต่เมื่อต้องรักษาระยะห่างทางกาย นักเรียนจึงต้องทำโครงการเดี่ยว (individual project) ตามหัวข้อที่ตนเองสนใจ แต่ครูต้องกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning) โดยสร้างโอกาสให้นักเรียนนำเสนอแนวคิด ตั้งคำถามและอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน รวมถึงการประชุมออนไลน์โดยใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Zoom, Google Meet เป็นต้น กล่าวได้ว่าการพัฒนาโครงการนวัตกรรมยังคงเกิดขึ้นได้แบบผสมผสาน (blended instruction) ระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียน (on site) และในระบบออนไลน์ (online) โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสื่อกลาง

ก่อนเกิดสถานการณ์โควิด-19 ในปีการศึกษา 2562 ฝ่ายวิชาการได้วิจัยและพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรมขึ้น ครูวิทยากรคำนวณจึงมีประสบการณ์จัดการเรียนรู้โครงการนวัตกรรมในห้องเรียนมาก่อน และเมื่อโรงเรียนปรับวิสัยทัศน์ในสถานการณ์โควิด-19 จึงเป็นความท้าทายในการพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาสของโรงเรียนในการวิจัยต่อเนื่อง เพื่อพัฒนารูปแบบการจัด การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ในครั้งนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ในด้าน (1) สมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 (2) คุณภาพโครงการนวัตกรรม และ (3) เจตคติของนักเรียนและผู้ปกครองที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 พัฒนาขึ้นตามหลักการและแนวคิดพื้นฐานดังนี้

1. **วิสัยทัศน์ประเทศไทย 4.0** เป็นแนวคิดการพัฒนาประเทศไทยให้มีรายได้สูง โดยขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมทุกภาคส่วน สภาพการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า **ทักษะนวัตกรรม**เป็นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นทักษะสำคัญของพลเมืองไทย 4.0 เพื่อใช้แก้ปัญหา พัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิต สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของประเทศให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 โดยกำหนดสาระที่ 4 เทคโนโลยีเป็นสาระใหม่ที่ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ ว4.1 ซึ่งมีกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นกระบวนการเรียนรู้หลักของสะเต็มศึกษา และ ว4.2 วิทยาการคำนวณเพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะนวัตกรรมให้กับเด็กไทย



2. **การศึกษาฐานสมรรถนะ** เป็นแนวคิดการศึกษาที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้เกิดสมรรถนะอันเป็นพฤติกรรม การปฏิบัติที่สะท้อนให้เห็นว่าคุณสามารถนำความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะไปใช้ในการทำงานหรือการ แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะจึงประกอบด้วยจุดประสงค์ในการพัฒนา สมรรถนะที่พึงประสงค์ เนื้อหาสาระบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะตามธรรมชาติของวิชามาใช้ในสถานการณ์จริง กระบวนการเรียนรู้เน้นการลงมือปฏิบัติใน สถานการณ์จริงของชุมชนท้องถิ่น ส่วนการประเมินมุ่งพิจารณาพฤติกรรมปฏิบัติที่สะท้อนระดับสมรรถนะที่ เกิดขึ้นจริงของนักเรียนเป็นรายบุคคล

3. **การเรียนรู้เชิงสถานการณ์** เป็นแนวคิดการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ทางสังคมที่อธิบายว่า การเรียนรู้ ไม่ได้เป็นเพียงการปรับความรู้เดิมให้สอดคล้องกับความรู้ที่เป็นที่ยอมรับทางสังคมเท่านั้น แต่การเรียนรู้ต้องเกิดขึ้นใน สถานการณ์จริง (authentic situation) ภายใต้บริบททางสังคม ค่านิยมและวัฒนธรรมที่ซับซ้อนแตกต่างกันไป ต้อง อาศัยส่วนร่วมของผู้มาให้คำแนะนำช่วยเหลือในการเรียนรู้ของคุณคลอย่างใกล้ชิด (Lave and Wenger, 1991) การเรียนรู้เชิงสถานการณ์จึงส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาสมรรถนะ โดยเฉพาะในสถานการณ์โควิด-19 ที่ พลเมืองไทยจำเป็นต้องปรับตัวให้อยู่ได้ในชีวิตวิถีใหม่ ซึ่งต้องอาศัยสมรรถนะด้านสุขภาพอนามัยและเทคโนโลยี ดิจิทัลค่อนข้างมาก

4. **การเรียนรู้แบบผสมผสาน** เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานรูปแบบที่หลากหลายให้บรรลุ เป้าหมาย การเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่ง Graham, Allen, and Ure (2003) อธิบายไว้ 3 มิติ คือ สื่อการเรียนรู้ รูปแบบ การจัดการเรียนรู้ และช่องทางการเรียนรู้ในห้องเรียนกับแบบออนไลน์ แต่การเรียนรู้แบบผสมผสานจะมี ประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย สอดคล้องกับ สถานการณ์โควิด-19 ซึ่งโรงเรียนทั่วไป ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างเต็มที่ การจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานจึงเป็นแนวทางที่กระทรวงศึกษาธิการส่งเสริมให้โรงเรียนใช้ในการจัดการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบ on site, online และ on air

ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดพื้นฐานข้างต้น นำไปสู่การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. **รูปแบบการวิจัย** เป็นกรณีศึกษาเชิงทดลองขั้นต้น (pre – experimental design) แบบ one - shot case study คือทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วศึกษาผลหลังการทดลอง โดยไม่มีการทดสอบ ก่อนการเรียนและการควบคุมตัวแปรอื่นใด



2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนราชินีบน จำนวน 2,812 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจงให้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 จำนวน 1,257 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 244 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 186 คน รวมจำนวน 1,687 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ รูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ ได้รับการพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผู้วิจัยและผู้สอนร่วมกัน ปรับปรุงรูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

3.2.1 แบบประเมินสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของกุลสตรีราชินีบน 4.0 แบ่งเป็น 3 ฉบับตามสมรรถนะย่อย 3 ด้านคือ แบบประเมินการคิดเชิงนวัตกรรม แบบประเมินความฉลาดรู้สุขภาพ และแบบประเมินความฉลาดรู้ดิจิทัล แต่ละฉบับเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) ที่มีรายการคำถามตามองค์ประกอบของสมรรถนะย่อย เพื่อให้ครูนำไปใช้ในการสอบถามนักเรียนระหว่างการพัฒนาโครงการนวัตกรรมการเรียนเพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการปฏิบัติที่สะท้อนระดับสมรรถนะย่อยตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2.2 แบบประเมินระดับคุณภาพโครงการนวัตกรรมการเรียน แบ่งเป็น 2 ฉบับคือ แบบตรวจสอบรายการรูปแบบรายงาน และเกณฑ์ระดับคุณภาพผลงานนวัตกรรมการเรียน 3 องค์ประกอบคือ ลักษณะของผลงานนวัตกรรมการเรียน การพัฒนาโครงการนวัตกรรมการเรียน และประโยชน์/คุณค่าของโครงการนวัตกรรมการเรียน

3.2.3 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดระดับเจตคติ 5 ระดับของนักเรียนและผู้ปกครองตามองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ คุณภาพของรูปแบบ ความรู้ความสามารถของครู การบริหารจัดการและการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล

เครื่องมือทั้ง 3 ฉบับ ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามสูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item – objective congruence หรือ IOC) และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ แบบประเมินในข้อ 2.1 และ 2.2 ตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สูตรของ Kendall ส่วนแบบวัดเจตคติในข้อ 2.3 ตรวจสอบความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach

4. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาดังนี้

4.1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ ใช้แบบประเมินสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 เก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะย่อย 3 ด้าน ระหว่างการพัฒนาโครงการนวัตกรรมการเรียนจนเสร็จวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะ

4.2 หลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ เก็บรวบรวมข้อมูล 2 ด้านดังนี้

4.2.1 ใช้แบบประเมินโครงการนวัตกรรมการเรียนตรวจให้คะแนนรูปแบบรายงานและผลงานนวัตกรรมการเรียน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ

4.2.2 ใช้แบบวัดเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนและผู้ปกครอง วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. การศึกษาคุณภาพรูปแบบ ในการวิจัยเบื้องต้นนี้ทำโดยการประชุมร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับครูทุกท่าน เพื่อพิจารณาสภาพ ปัญหาและอุปสรรคในการนำรูปแบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปอภิปรายแนวทางการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพรูปแบบอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในสถานการณ์โควิด-19 ซึ่งโรงเรียนไม่สามารถเปิดการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบ on site ได้อย่างเต็มที่ จึงต้องมีการวางแผนออกแบบการเรียนการสอนแบบ online ผสมผสานกันไป เพื่อให้บรรลุต่อวิสัยทัศน์ในการพัฒนาสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสำคัญดังนี้



1.1 จุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 3 ด้านดังนี้

1.1.1 การคิดเชิงนวัตกรรม เป็นความสามารถในการคิดขั้นสูงที่ใช้ในการสร้างสรรค์วิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ เพื่อแก้ปัญหาหรือยกระดับคุณภาพชีวิตประจำวันของตนเองและสังคม

1.1.2 ความฉลาดรู้สุขภาพ เป็นความสามารถในการปฏิบัติตนและ/หรือร่วมดำเนินการป้องกันควบคุม และดูแลรักษาสุขภาพอย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคลและระดับสังคม

1.1.3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล เป็นความสามารถในการนำความรู้และทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและดิจิทัลไปใช้ในการคิดแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างเป็นระบบและมีวิจารณญาณ

1.2 เนื้อหาสาระ มีลักษณะบูรณาการข้ามศาสตร์แบบสหวิทยาการ โดยมีหัวเรื่องเดียวกันคือการพัฒนาสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 ในสถานการณ์โควิด-19 เพื่อเชื่อมโยงจุดมุ่งหมายเฉพาะที่แตกต่างกัน ดังนี้

1.2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะทางภาษา เพื่อการสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งปัจจุบันถือเป็นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลรูปแบบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของมนุษย์มากที่สุด

1.2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีความฉลาดรู้ ซึ่งเป็นความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะของแต่ละศาสตร์มาใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

1.2.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา มุ่งพัฒนาให้นักเรียนสามารถนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้ทุกมิติอย่างยั่งยืน

1.2.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานใด ๆ

1.2.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีสุนทรียภาพในชีวิต กล่าวคือ มุมมองเชิงคุณค่า ความดี ความงามและความละเอียดอ่อนในการดำรงชีวิต

1.2.6 กลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งพัฒนาให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาเอง ตั้งแต่การค้นพบศักยภาพ ความถนัดและความสนใจของตนเอง สามารถควบคุมกำกับและพัฒนาตนเองไปสู่จุดมุ่งหมายในการประกอบอาชีพในอนาคตได้

1.3 กระบวนการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ เป็นการประยุกต์ใช้วงจรการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่บูรณาการคำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ทศนา เขมมณี, 2559) ดังนี้

1.3.1 ระบุปัญหา เป็นการสำรวจปัญหาที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตวิถีใหม่ของนักเรียนและสังคมวิเคราะห์สาเหตุ/ปัจจัยที่นำไปสู่ปัญหาและผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นทั้งในมิติทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม **สอดแทรกคำถามที่ 1** คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร

1.3.2 ค้นหาแนวทาง เป็นการศึกษา สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อกำหนดแนวคิดหรือแนวทางการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือยกระดับคุณภาพชีวิตวิถีใหม่ **สอดแทรกคำถามที่ 1** คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร

1.3.3 ต้นร่างนวัตกรรม เป็นการออกแบบสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่ที่จะใช้แก้ปัญหา โดยวาดภาพหรือสร้างแบบจำลองสองหรือสามมิติ อธิบายการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ฯลฯ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม **สอดแทรกคำถามที่ 2** มีความรอบรู้ในเรื่องที่คิดจะทำเพียงใด **และคำถามที่ 3** มีความพร้อม/เป็นไปได้ที่จะทำเรื่องที่คุณคิดให้สำเร็จได้หรือไม่

1.3.4 น้อมนำสู่แผนการ เป็นการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาวางแผนพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม 4 ขั้นตอน ในวงจรคุณภาพตั้งแต่กำหนดและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สร้างต้นแบบนวัตกรรม ทดสอบคุณภาพต้นแบบนวัตกรรม และปรับปรุงคุณภาพต้นแบบนวัตกรรม **สอดแทรกคำถามที่ 4** งานที่ทำมีอะไรบ้างและ



จะทำงานนั้นอย่างไร คำถามที่ 5 งานที่ทำมีความเหมาะสมพอดีพอประมาณกับตนหรือไม่ และคำถามที่ 6 สร้างภูมิคุ้มกันเตรียมพร้อมรับผลกระทบ/การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างไร

1.3.5 **ดำเนินการเป็นระบบ** เป็นการดำเนินงานตามแผน ตั้งแต่กำหนดและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และสร้างต้นแบบนวัตกรรม นำเสนอความก้าวหน้าและรับฟังข้อเสนอแนะจากครูที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง **สอดคล้องคำถามที่ 7** ลงมือทำงานตามแผนอย่างไรจึงจะประสบความสำเร็จ

1.3.6 **ค้นพบจุดอ่อน** เป็นการดำเนินงานต่อเนื่อง โดยเฉพาะการทดสอบคุณภาพต้นแบบนวัตกรรม วิเคราะห์ผลการทดสอบเพื่อค้นหาจุดบกพร่อง ข้อจำกัดและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจาก การนำไปใช้ปรับปรุงนวัตกรรมต่อไปจนได้คุณภาพสูงสุดหรือหมดเวลา **สอดคล้องคำถามที่ 8** งานสำเร็จใหม่ ทำงานได้ผลดีเพียงใด ก้าวหน้าต่อไปอย่างไร

1.3.7 **สะท้อนผลงาน** เป็นการนำเสนอผลสรุปจากการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมใน 2 มิติ คือมิติ ด้านกระบวนการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม และมิติด้านคุณภาพของต้นแบบนวัตกรรม **สอดคล้องคำถามที่ 9** ได้เรียนรู้อะไรบ้างจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปอย่างไร

1.4 **สื่อการเรียนการสอน** เป็นสื่อวีดิทัศน์และใบงานในรูปแบบดิจิทัลใช้ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ตามวงจรการเรียนรู้ในข้อ (3) แบ่งเป็น 2 ระดับคือประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

1.5 **การประเมินการเรียนรู้** แบ่งเป็น 2 มิติ โดยใช้เครื่องมือแตกต่างกันดังนี้

1.5.1 **สมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของกุลสตรีราชินีบน 4.0** วัดผลการเรียนรู้ต่อเนืองระหว่างนักเรียนพัฒนาโครงการนวัตกรรม โดยใช้แบบประเมินฯ เมื่อจบภาคเรียนจึงนำคะแนนไปเทียบกับเกณฑ์ระดับสมรรถนะย่อยแต่ละด้าน

1.5.2 **คุณภาพโครงการนวัตกรรม** ตรวจสอบหลังจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ โดยใช้แบบประเมินฯ โดยประเมินกระบวนการพัฒนานวัตกรรมจากการตรวจสอบรูปเล่มรายงาน และประเมินคุณภาพผลงานนวัตกรรมตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ

2. **ผลการศึกษาคุณภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น** รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มตัวอย่างในรายวิชาหรือกิจกรรมตามหลักสูตร ผลการนำรูปแบบไปใช้มีดังนี้

2.1 **สมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0** ผลการประเมินมีดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0

องค์ประกอบ	ประถมศึกษา (n = 1,257)			มัธยมศึกษา (n = 430)		
	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ
การคิดเชิงนวัตกรรม	81.23	5.56	ค่อนข้างสูง	87.77	3.45	สูง
ความฉลาดรู้สุขภาพ	85.59	4.35	สูง	93.46	1.87	สูงมาก
ความฉลาดรู้ดิจิทัล	76.57	3.78	ปานกลาง	91.23	2.55	สูงมาก
ภาพรวม	81.13	4.51	ค่อนข้างสูง	90.82	2.87	สูงมาก

* Mean คือค่าเฉลี่ยร้อยละจากคะแนนเต็มของแบบประเมินแต่ละองค์ประกอบ (สมรรถนะย่อย)

ผลการประเมินสมรรถนะฯ ในภาพรวม พบว่า นักเรียนประถมศึกษาและมัศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 81.13 และ 90.82 อยู่ในระดับค่อนข้างสูงและสูงมากตามลำดับ เมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อยรายด้าน พบว่า การคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนประถมศึกษาและมัศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 81.23 และ 87.77 อยู่ในระดับค่อนข้างสูงและสูงตามลำดับ ความฉลาดรู้สุขภาพของนักเรียนประถมศึกษาและมัศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 85.59 และ 93.46 อยู่ในระดับสูงและสูงมากตามลำดับ และความฉลาดรู้ดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาและมัศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 76.57 และ 91.23 อยู่ในระดับปานกลางและสูงตามลำดับ



2.2 คุณภาพโครงการนวัตกรรม ผลการประเมินมีดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับคุณภาพโครงการนวัตกรรม

องค์ประกอบ	ประถมศึกษา (N = 1,257)			มัธยมศึกษา (N = 430)		
	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ
รูปเล่มรายงาน	76.23	2.45	ปานกลาง	86.25	2.10	ดี
ผลงานนวัตกรรม	82.03	6.66	ค่อนข้างดี	84.56	1.01	ค่อนข้างดี
ภาพรวม	79.13	4.10	ปานกลาง	85.41	1.20	ดี

* Mean คือค่าเฉลี่ยร้อยละจากคะแนนเต็มของแบบประเมินระดับคุณภาพโครงการนวัตกรรมแต่ละองค์ประกอบ

ผลการประเมินระดับคุณภาพโครงการนวัตกรรมในภาพรวม พบว่า นักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 79.13 และ 85.41 อยู่ในระดับปานกลางและดีตามลำดับ เมื่อพิจารณาแยกองค์ประกอบพบว่า รูปเล่มรายงานของนักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 76.23 และ 86.25 อยู่ในระดับปานกลางและดีตามลำดับ และผลงานนวัตกรรมของนักเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 82.03 และ 84.56 อยู่ในระดับค่อนข้างดีเช่นเดียวกัน

2.3 เจตคติของนักเรียนและผู้ปกครองที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์

ข้อมูลมีดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของนักเรียนและผู้ปกครอง

รายการ	นักเรียน			ผู้ปกครอง		
	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ
(1) คุณภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น	4.85	0.56	ดีมาก	4.54	0.23	ดีมาก
(2) ความรู้ความสามารถของครู	4.67	0.75	ดีมาก	4.34	0.34	ดี
(3) การบริหารจัดการ	4.78	0.12	ดีมาก	4.35	1.56	ดี
(4) การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล	4.37	0.10	ดี	4.23	1.32	ดี
ภาพรวม	4.67	0.21	ดีมาก	4.37	0.13	ดี

* Mean คือค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบจากมาตรวัด 5 ระดับ

ผลการวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ พบว่า นักเรียนและผู้ปกครองมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติโดยรวมคิดเป็น 4.67 และ 4.37 อยู่ในระดับดีมากและดีตามลำดับ เมื่อพิจารณาแยกตามประเด็น พบว่า นักเรียนและผู้ปกครองมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบไปในทิศทางเดียวกันคือ คุณภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น การบริหารจัดการ ความรู้ความสามารถของครู และการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลตามลำดับ

การอภิปราย

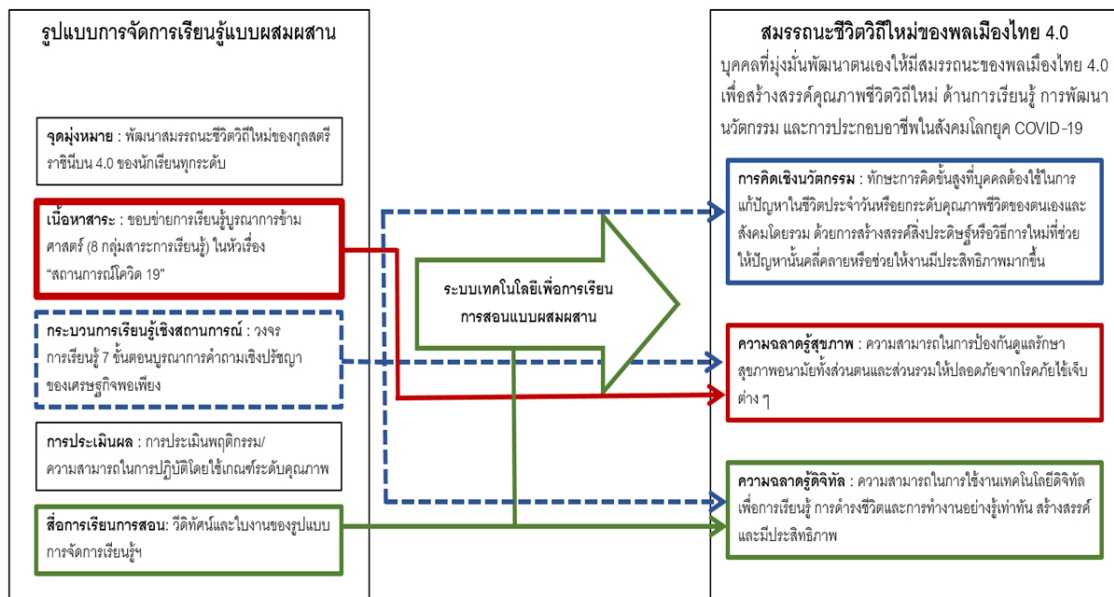
1. การนำรูปแบบไปใช้ จำเป็นต้องเชื่อมโยงการเรียนรู้ on site และ online เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในช่วงรักษาระยะห่างทางกายและยังส่งเสริมให้เกิดความฉลาดรู้สุขภาพจากการอภิปรายถึงสถานการณ์โควิด-19 ตามหัวเรื่องและเนื้อหาโครงการสอดคล้องกับที่นุชจรินทร์ สุทธิวิโรตมะกุล (2561) พบว่ากิจกรรมส่งเสริมความสัมพันธ์ภายในกลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และมีวิจรรย์ญาณในการเรียนรู้ยังส่งเสริมให้เกิดความฉลาดรู้ดิจิทัล (ชนวัฒน์ เจริญญา และสุภาณี เสงศรี, 2563) ด้านการประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมบูรณาการคำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พิรุณ ศิริศักดิ์ และคณะ (2563) พบว่า ส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรมและการพัฒนาโครงการในสถานการณ์จริงยังส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่สะท้อนสมรรถนะย่อยทุกด้านดังแผนภาพที่ 2



2. คุณภาพการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปใช้

2.1 การเรียนรู้ตามช่วยวัยและระดับการศึกษามีผลต่อสมรรถนะทั้งในภาพรวมและสมรรถนะย่อย การพัฒนาและประเมินสมรรถนะใด ๆ จึงควรกำหนดระดับสมรรถนะให้สอดคล้องกับช่วงวัยและระดับการศึกษา สอดคล้องกับแนวทางการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555) เมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า ความฉลาดรู้ดิจิทัลของนักเรียนประถมศึกษาอยู่ในลำดับต่ำสุด สอดคล้องกับระดับเจตคติของนักเรียนประถมศึกษาที่มีต่อการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในลำดับต่ำสุดเช่นกัน โรงเรียนจึงควรสร้างประสบการณ์เรียนรู้ด้านนี้เพิ่มขึ้น

2.2 แม้ว่านักเรียนทั้ง 2 ระดับจะสามารถพัฒนาผลงานนวัตกรรมได้ในระดับค่อนข้างดี แต่ยังมีหัวข้อที่คล้ายคลึงกัน ด้านคุณภาพรูปแบบรายงานสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนประถมศึกษาควรได้รับการพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความ เพื่อให้สามารถสรุปสาระสำคัญและจัดลำดับความคิดในการสื่อสารได้ดีขึ้น



แผนภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ อาจทำได้โดยนำกรอบแนวคิดไปใช้ทั้งระบบ ซึ่งเหมาะสมกับช่วงเวลา สถานการณ์โควิด-19 ยังคงอยู่ แต่ถ้าบริบทของโลกเปลี่ยนแปลงไป โรงเรียนจำเป็นต้องกำหนดหัวเรื่องและสมรรถนะใหม่ให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ๆ นอกจากนี้ โรงเรียนยังต้องเตรียมความพร้อมบุคลากร เทคโนโลยีดิจิทัลและสัญญาณอินเทอร์เน็ต จึงจะสามารถนำรูปแบบไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การทำวิจัยในครั้งต่อไป ควรกำหนดระดับสมรรถนะให้สอดคล้องกับช่วงวัยและระดับการศึกษา และค้นหาแนวทางการพัฒนาและประเมินสมรรถนะแต่ละระดับให้มีประสิทธิภาพ



บรรณานุกรม

- ทิตนา แคมมณี (2559). *ถอดรหัสปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอนกระบวนการคิด*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนวัฒน์ เจริญญา; และสุภาณี เส็งศรี. (2563). ความฉลาดรู้ดิจิทัลกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม)
- นุชจรินทร์ สุทธิโรตมะกุล. (2561). *ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางสุขภาพ อิทธิพลของครอบครัวและกลุ่มเพื่อน กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์; และเพียว ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิรุณ ศิริศักดิ์; รัชล สายเพ็ชร; และธราวัฒน์ ขาดสิทธิสิทธิ์. (2563). การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรมผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2563 วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (1). นนทบุรี: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2555). *คู่มือการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ (กทม.)
- สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. (2560). *Thailand 4.0 ขับเคลื่อนอนาคตสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน*. วารสารไทยคู่ฟ้า. เล่มที่ 33 (ม.ค. - มี.ค.)
- Graham, C.R., Allen, S. and Ure, D. (2003) *Blended Learning Environments: A Review of the Research Literature*. Unpublished Manuscript, Provo, UT.
- Lave J. and Wenger E. (1991). *Situated Learning*. Legitimate peripheral participation, Cambridge: University of Cambridge Press.



ชื่อเรื่อง การวิจัยและพัฒนาความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ เศรษฐพงษ์

ผู้วิจัยร่วม อาจารย์ ดร.วิภาวรรณ เอกวรรณัง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การดำเนินการวิจัยมี 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอน โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 30 คน ใช้เวลาในการทดลอง 1 ภาคการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบทดสอบความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA และเกณฑ์การประเมินแบบบันทึกผลการอ่าน วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนก่อน และหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลจากแบบบันทึกผลการอ่านของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA และแบบบันทึกผลการอ่านของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลสถิติบรรยาย ด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ของกลุ่มทดลองทั้งก่อน และหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA โดยมีหลักการ 4 ประการ คือ 1) การเรียนรู้จากต้นแบบ 2) การใช้กลวิธีการอ่าน 3) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ 4) การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการกระตุ้นความรู้เดิมและฝึกอ่านตามต้นแบบ 2) ขั้นการวิเคราะห์โครงสร้างบทอ่าน 3) ขั้นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ 4) ขั้นการมีปฏิสัมพันธ์

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เรื่องการอ่าน ผลจากการทดลองใช้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ในภาพรวมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะด้านการอ่าน โดยระบุในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน มีมาตรฐานการเรียนรู้คือ ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน เห็นได้ว่าการอ่านเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการศึกษาเล่าเรียน และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552)

ในการพัฒนาการอ่าน ประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและมีการประเมินทักษะความสามารถในการอ่าน อาทิ The National Center for Education Statistics (2012) การประเมินทักษะการอ่านของ IEA (International Association for the Evaluation of Educational) และ NAEP (2013) ในส่วนของประเทศไทยได้ร่วมมือกับองค์กร OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) เข้าร่วมโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ หรือ PISA (Programme for International Student Assessment) โดย PISA ได้เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเผชิญกับโลกในชีวิตจริงมากกว่าการประเมินความรู้ที่ได้เรียนตามหลักสูตรในโรงเรียน ณ ปัจจุบัน OECD/PISA



เรียกสมรรถนะนั้นว่า Literacy ซึ่งในที่นี้จะใช้คำว่า “การรู้” (OECD, 2010; Thomson, 2013) ซึ่งกรอบการประเมิน “การรู้” (literacy) ได้วัดความสามารถด้านการรู้เรื่อง การอ่าน การรู้คณิตศาสตร์ และการรู้วิทยาศาสตร์ ที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในการพัฒนาทักษะทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยการรู้เรื่อง การอ่านเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานในการพัฒนาการรู้คณิตศาสตร์ และการรู้วิทยาศาสตร์ต่อไป (OECD, 2010)

ในปี 2015 ประเทศไทยมีผลการประเมินการรู้เรื่อง การอ่านของนักเรียนไทย มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติคือ 415 อยู่ในช่วงลำดับ 56-60 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD มากกว่าหนึ่งระดับ ซึ่งคะแนนมาตรฐานของ PISA 2015 อยู่ที่ 493 คะแนน (สสวท., 2560) หมายถึง นักเรียนมีความชำนาญด้านการอ่านในระดับพื้นฐาน คือสามารถอ่านและบอกสาระได้ต่อเมื่อข้อความที่อ่านค่อนข้างเด่นชัดตรงไปตรงมา สามารถสรุปอ้างอิงหรือเปรียบเทียบหรือเชื่อมโยงเกี่ยวกับสิ่งที่เคยรู้ได้ในระดับต่ำ ประเมินและวิเคราะห์ได้ในระดับพื้นฐาน และเมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินในปี 2009 ที่เน้นเรื่องการรู้ การอ่าน และปี 2012 ความสามารถในการรู้เรื่อง การอ่านมีแนวโน้มต่ำลง

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินการอ่าน PISA 2012 กับ PISA 2015 พบว่า ทุกกลุ่มโรงเรียนมีคะแนนการอ่านลดลงมาก กลุ่มโรงเรียนที่คะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ สพฐ.1 คือ โรงเรียน สพฐ. ที่มาจากโรงเรียนขยายโอกาสเดิม และ กศท. คือ โรงเรียนในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นที่มีคะแนนลดลงมากที่สุดและลดลงมากกว่าครึ่งระดับ (สสวท., 2560: 11) ผลการประเมินการรู้เรื่อง การอ่าน พบว่า นักเรียนตอบข้อสอบถูกในสมรรถนะด้านการเข้าถึงและค้นสาระมากที่สุด 49.5% และตอบข้อสอบวัดสมรรถนะด้านการสะท้อนและประเมินน้อยที่สุด 39.7 % (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

นอกจากนี้ ผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) พบว่า ค่าสถิติคะแนน O-NET ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 เรื่องการอ่าน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 42.64 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2558) แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังเข้าสู่การศึกษาในระดับมัธยมปลายหรือ ปวช. นั้นมีความสามารถในการอ่านไม่ดีนัก ดังนั้นเมื่อเข้าศึกษาต่อพวกเขาไม่สามารถใช้ทักษะการอ่านเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักเรียนไทยมีระดับความชำนาญการอ่านไม่เพียงพอในการใช้ชีวิตจริง ทั้งทางด้านการศึกษาและการเป็นประชาชนที่มีคุณภาพในสังคมอนาคตได้ เมื่อเปรียบเทียบกับประชาชนของชาติอื่น ๆ

จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาการรู้เรื่อง การอ่าน พบว่า ปัญหาการรู้เรื่อง การอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ ด้านความเข้าใจในการอ่าน ผู้เรียนไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์ ไม่สามารถอ่านตีความได้ ในด้านเวลาที่ใช้ในการอ่านพบปัญหาคือ ครูให้เวลากับการฝึกทักษะการอ่านและการเขียนไม่เพียงพอ ประกอบกับการฝึกใช้กลวิธีในการอ่านที่ไม่หลากหลาย ตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เพราะครูใช้เวลาอ่านน้อย ประกอบกับบทเรียนมีความเข้าใจที่ซับซ้อน มีเนื้อหาจำนวนมาก โดยเฉพาะการสอนอ่านจับใจความสำคัญ ครูได้ใช้เวลาหมดไปกับการหาความหมายของคำศัพท์ ซ้ำยังไม่สร้างแรงจูงใจในการอ่านและความผูกพันในการอ่านอีกด้วย (ศิวกันท์ ปทุมสูติ, 2554; Van Elsacker, 2002 อ้างถึงใน Diepen et al., 2004)

นอกจากนี้ ผู้สอนยังใช้วิธีการสอนแบบทางตรงที่เน้นการบรรยาย ซึ่งการอ่านเป็นทักษะที่ต้องได้รับการฝึกฝน ผู้สอนไม่เน้นความสำคัญของกลวิธีหรือกระบวนการอ่าน ไม่สอนเทคนิควิธีการอ่านที่หลากหลาย ภาระงานที่ครูมอบหมายให้ทำคือแบบฝึกหัดและการตอบคำถามเพื่อวัดความเข้าใจในการอ่านนั้น ไม่ได้ฝึกให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิด และการนำความรู้จากบทอ่านมาใช้ในชีวิตประจำวัน (รุ่งโรจน์ ไพศาลสมบัติรัตน์และคณะ, 2553; จูไรรัตน์ ลักษณะศิริและคณะ, 2551)

จากความสำเร็จและปัญหาของการรู้เรื่อง การอ่าน (reading literacy) ในข้างต้น สะท้อนให้เห็นถึงความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาเรื่องการรู้เรื่อง การอ่านของนักเรียน โดยเฉพาะเกิดจากการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถการรู้เรื่อง การอ่าน พบว่า แนวคิดการสอนอ่านที่น่าจะสามารถนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้ การอ่านให้แก่ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้ คือ แนวคิดการอ่านจากต้นแบบ (reading apprenticeship approach) แนวคิดนี้มีลักษณะสำคัญคือ การฝึกใช้กลวิธีในการอ่าน โดยครู ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อน



จะเป็นแบบอย่างในการฝึกอ่านงานเขียนแต่ละประเภท บทบาทของครูจะเป็นต้นแบบในการใช้กลวิธีการอ่าน ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กลวิธีการอ่านด้วยตนเอง (Schoenbach, 2000 อ้างถึงใน Mehdiان, 2009) รู้จักวางแผนเลือก เนื้อหาที่จะอ่าน และตรวจสอบความเข้าใจในขณะที่อ่าน รวมทั้งการประเมินผลในด้านความรู้ที่ได้รับ และภาระงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งเลือกใช้กลวิธีการอ่านสำหรับงานเขียนที่ยาก ๆ (Sipe, 2006; Mehdiان 2009)

แนวคิดการอ่านจากต้นแบบเป็นแนวคิดที่สามารถใช้ฝึกกับบทอ่านได้ทุกประเภท ในทุกระดับการศึกษา ผู้วิจัยจึงเลือกแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านการรู้ เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้ เรื่องการอ่านตาม PISA ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่ พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดการอ่านจากต้นแบบ (reading apprenticeship approach) เป็นแนวคิดที่มีรากฐานมาจากแนวคิดของทฤษฎีสรรคานิยมทางสังคม (social constructivism) และทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา (social cognitive learning theory) ลักษณะสำคัญของแนวคิดนี้ คือ ครู ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนจะเป็นแบบอย่าง ในการฝึกปฏิบัติตามกระบวนการอ่านในงานเขียนแต่ละประเภท บทบาทของครูจะเป็นต้นแบบในการใช้กลวิธีที่ หลากหลาย ผ่านการเสริมต่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนควบคุมกระบวนการอ่านของตนเอง (Schoenbach, 2000 อ้างถึงใน Mehdiان, 2009) กระบวนการเรียนรู้เกิดจากการใช้การรู้คิดทางการสื่อสาร (metacognition conversation) มาช่วยวางแผนเลือกเนื้อหาที่จะอ่าน และตรวจสอบความเข้าใจในขณะที่อ่าน รวมทั้งการประเมินผลในด้านความรู้ที่ได้รับ และภาระงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งเลือกใช้กลวิธีการอ่านสำหรับ งานเขียนที่ยาก ๆ การนำประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมาทำความเข้าใจบทอ่าน (Braunger, Donahue, Evans, & Galguera, 2005) การเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ทั้งนักเรียน ครู และเพื่อน โดยใช้กระบวนการ กลุ่มมาแบ่งปันความรู้กับผู้เรียนคนอื่น ๆ เปิดโอกาสให้ทำงานกลุ่มอย่างอิสระ ทั้งงานคู่ งานกลุ่มเล็ก ๆ หรือการ อภิปรายร่วมกันภายในห้องแล้วสังเคราะห์สรุปร่วมกัน (Mehdiان, 2009) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการ นำแนวคิดการอ่านจากต้นแบบไปพัฒนาการอ่าน พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาการอ่านอย่างได้ผล ทั้งนี้จากการ ศึกษาวิจัยของ WestEd (2004 อ้างถึงใน Smith, 2009) พบว่า แนวคิดดังกล่าวช่วยพัฒนาทักษะการอ่าน ความรู้ และความสามารถในการรู้คิดได้ดี เนื่องจากขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการอ่านผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น และ อธิบายวิธีการใช้กลวิธีในการอ่าน การทำกิจกรรมในทุกขั้นตอน และยังเปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน ร่วมชั้น ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้กลวิธีในการอ่านวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างภายในของงานเขียน และแนวคิดของผู้เขียนได้ มีความเข้าใจในเนื้อหาที่อ่าน รวมทั้งส่งเสริมความสามารถในแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่อ่าน ได้อย่างสมเหตุสมผล (Sipe, 2006)

ดังนั้น แนวคิดการอ่านจากต้นแบบช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา การใช้กลวิธีใน การอ่าน และการแสดงความคิดเห็นและอภิปรายประเด็นที่อ่านกับผู้อื่น ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศในการพัฒนาทักษะ การรู้คิด นอกจากนี้ยังเป็นแนวการสอนที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจ ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากได้เรียนรู้ในสิ่งที่ สอดคล้องกับความต้องการ และยังช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการคิดของผู้อื่นอีกด้วย

จากผลการศึกษาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมีประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มี ความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านได้ อีกทั้งผู้เรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อการอ่าน มีความกระตือรือร้นและสามารถแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านให้กับผู้อื่นได้



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีขั้นตอนในการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอน ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตที่เรียนรายวิชาการอ่าน ท1202 ซึ่งเป็นรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน เนื่องจากมีลักษณะตรงกับจุดมุ่งหมายการวิจัยที่มุ่งศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนรายวิชาการอ่าน

แผนการวิจัยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัย กำหนดหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน โดยการวิเคราะห์แนวคิดการอ่านจากต้นแบบ แล้วนำมากำหนดเป็นหลักการของรูปแบบฯ

1.2 การจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อบรรจุแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การประเมินผลไว้ 2 ประเภท คือ 1. เอกสารรูปแบบการเรียนการสอน 2. เอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ คู่มือการใช้รูปแบบ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น แล้วเลือกประเภทของงานเขียน 4 ประเภท ได้แก่ นิทาน แผนภูมิ ป้ายประกาศและบทความวิชาการตามกรอบการประเมิน PISA มาทดลองสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบ จำนวน 12 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งสิ้น 36 ชั่วโมง

2. การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอน เมื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยนำร่างของรูปแบบการเรียนการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนโดยผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการอ่านจากต้นแบบและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.17 แสดงว่าองค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในสภาพการเรียนการสอนจริง จากนั้นมีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองจริงจำนวน 12 สัปดาห์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ประกอบด้วย แบบทดสอบความสามารถในการรู้เรื่องการอ่าน จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีลักษณะคู่ขนานกัน แบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 38 ข้อ และอัตนัยจำนวน 12 ข้อ รวม 50 คะแนน ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ โดยการวิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหา พบว่า ข้อคำถามจำนวน 50 ข้อ มีข้อที่มีค่า IOC เกิน 0.5 จำนวน 49 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67–1.00 มีข้อคำถาม 1 ข้อ ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนวทางการแก้ไขข้อคำถาม ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย แบบบันทึกผลการอ่านของผู้เรียน (reading's log) โดยให้ผู้เรียนเขียนบันทึกผลการอ่านเองในแต่ละชั่วโมง ผู้วิจัยพัฒนาเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะในการรู้เรื่องการอ่าน (scoring rubrics) โดยกำหนดสัดส่วนการให้คะแนนตามความสำคัญขององค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการค้นหาสาระ (20 คะแนน) 2) ด้านการตีความ (15 คะแนน) 3) ด้านการวิเคราะห์และประเมิน (15 คะแนน) และในแต่ละด้านจะแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ดีเยี่ยม ดีมาก ดี พอใช้ และต้องปรับปรุง ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ค่า IOC และคัดเลือกแบบบันทึกผลการอ่านที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน



0.5 ขึ้นไป นอกจากนี้ตรวจสอบความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินแบบบันทึกผลการอ่านของผู้เรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้วิเคราะห์เนื้อหาของบันทึกการอ่านของผู้เรียน 5 คน จำนวน 5 ฉบับ ตามเกณฑ์ที่สร้างขึ้น และถ่ายเอกสารบันทึกการอ่านทั้ง 5 ฉบับ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทยจำนวน 1 ท่าน ประเมินบันทึกการอ่านของผู้เรียน เพื่อหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน พบว่าผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง .062 สามารถนำแบบบันทึกผลการอ่านไปใช้ได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้สอนประเมินการรู้เรื่องการอ่าน โดยทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการสอน (Pre-test) แล้วพิจารณาผล การวัดความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนกลุ่มทดลอง ผู้สอนทำการสอนในชั้นเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

4.2 ผู้สอนประเมินการรู้เรื่องการอ่านหลังจากการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ด้วยแบบทดสอบหลังเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ดังนี้

5.1 การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการรู้เรื่องการอ่านของกลุ่มทดลองทั้งก่อนและหลังการทดลอง

5.2 การเปรียบเทียบคะแนนการรู้เรื่องการอ่านก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test dependent) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบรูปแบบการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน คือ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการรู้เรื่องการอ่าน

1.2 หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 4 หลักการ ดังนี้

1.2.1 การเรียนรู้จากต้นแบบ คือ การให้ข้อมูลพื้นฐานการอ่านและกลวิธีในการอ่าน การสาธิตการใช้กลวิธี ระหว่างการฝึกอ่านช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในการอ่านเขียนแต่ละประเภทและเรียนรู้การใช้กลวิธีการอ่าน

1.2.2 การใช้กลวิธีการอ่าน คือ การนำกลวิธีการอ่านมาใช้ให้สัมพันธ์กับบทอ่านและความสนใจของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการอ่านและสามารถวิเคราะห์บทอ่าน

1.2.3 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ คือ การระบุคำ สำนวนหรือข้อความสำคัญเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์โดยจัดหมวดหมู่เข้าด้วยกันช่วยพัฒนากระบวนการคิดซึ่งส่งผลต่อการตีความ

1.2.4 การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม คือ การมีส่วนร่วมในกระบวนการอ่าน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น ด้วยการอภิปรายเพื่อให้และรับข้อมูลป้อนกลับในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ช่วยขยายขอบเขตความรู้จากการอ่านและแสดงความคิด

1.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นความรู้เดิมและฝึกอ่านตามต้นแบบ การอธิบายความรู้พื้นฐานการอ่านตามประเภทที่จะใช้ฝึก และสาธิตการใช้กลวิธี จากต้นแบบ ต้นแบบกระตุ้นความรู้เดิมเกี่ยวกับคำศัพท์ สำนวนและข้อความที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่อ่าน

ขั้นที่ 2 ขั้นการวิเคราะห์โครงสร้างบทอ่าน ผู้เรียนเลือกใช้กลวิธีในการอ่านตามต้นแบบ การฝึกอ่านตามต้นแบบ โดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อความที่ได้จากบทอ่านและยึดหยุ่นการใช้กลวิธีในการอ่านอื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาการอ่านของตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ การเขียนบันทึกการอ่าน เพื่อสรุปสาระสำคัญและสะท้อนความคิดจากบทอ่าน

ขั้นที่ 4 ขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนร่วมกันนำเสนอผลการอ่านและอภิปรายแลกเปลี่ยนสาระที่ได้จากบทอ่านและกลวิธีที่ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอบแบบ PISA ระหว่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีคะแนนเต็ม 50 คะแนน



ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง
(n= 30)

ความสามารถในการรู้เรื่องการอ่าน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		D	t	p
	M	SD	M	SD			
คะแนนเต็ม 50 คะแนน	24.89	5.070	38.1	6.012	13.21	14.962	.000*

*p< .05

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านในภาพรวมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 24.89 และมีคะแนนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 38.1

การอภิปราย

1. ความสามารถในการรู้เรื่องการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านในภาพรวมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Smith (2009) ได้ศึกษาผลการใช้แนวคิดการอ่านจากต้นแบบที่มีต่อการรู้คิด (metacognition) และความเข้าใจในการอ่านของผู้เรียน หลังการทดลอง พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมีการตระหนักรู้คิดและเข้าใจบทอ่านสูงขึ้น ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนมีจุดเด่นคือ ช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่าน การวิเคราะห์งานเขียน การตีความ และการแสดงความคิดเห็นความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านของผู้เรียน เกิดขึ้นจากการนำแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนช่วยพัฒนาความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านให้แก่ผู้เรียนในด้านการค้นหาสาระ การตีความ และการวิเคราะห์และประเมิน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการรู้เรื่องการอ่านโดยแนวคิดการอ่านจากต้นแบบเน้นการใช้กลวิธีการอ่านทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์งานเขียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนฝึกการสื่อสาร (metacognition conversation) เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในขณะที่อ่านโดยการแลกเปลี่ยนความรู้กัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่านให้มากขึ้น เนื่องจากแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีสรรคนิยมทางสังคม (social constructivism) ของ Vygotsky (1986) ที่เชื่อว่า การพัฒนาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนคือ การพึ่งพาทางสังคม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยการเรียนรู้ร่วมกันในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ซึ่งผู้เรียนที่มีปัญหาในการปฏิบัติภาระงานจะได้รับช่วยเหลือจากผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการให้กลวิธีการเรียนรู้ เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเหล่านั้นให้สามารถปฏิบัติภาระงานได้ ผู้สอนสามารถเป็นแบบอย่าง (modeling) ในการฝึกและให้คำปรึกษา รวมทั้งการเสริมต่อการเรียนรู้ (scaffolding) ซึ่งผู้สอนสามารถดึงศักยภาพของผู้เรียนและเสริมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Wilhelm (2000) ได้กล่าวว่า งานเขียนของ Vygotsky ทำให้เชื่อว่าทุกอย่างที่เรียนรู้จะต้องได้รับการสอน และการสอนอ่านให้มีประสิทธิภาพนั้น คือ การถ่ายทอดประสบการณ์การใช้กลวิธีการอ่าน ซึ่งในชั้นเรียนทั้งครูและผู้เรียนก็สามารถเป็นคนถ่ายทอดกลวิธีการอ่านได้ ซึ่งสามารถช่วยส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์ของผู้เรียนได้สอดคล้องกับการศึกษาของ Greenleaf et al. (2011) ที่พบว่า การพัฒนาความสามารถในการอ่าน ผู้สอนคือผู้มีบทบาทอย่างยิ่งในการแสดงตัวอย่างวิธีการอ่านและการอธิบายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่อ่าน และการฝึกปฏิบัติอ่านตามนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และจากการแนะนำของผู้สอนสามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างที่อ่านของผู้เรียน เกิดการเลือกใช้กลวิธีการอ่านต่าง ๆ ตอบสนองตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

2. ผลการพัฒนาการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพจริง ซึ่งได้จากประเมินการอ่าน การสัมภาษณ์ผู้สอนและผู้เรียนในเรื่องปัญหาและสาเหตุของการอ่าน นอกจากนี้ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำผลที่ได้มาสรุปเป็นปัญหาการรู้เรื่องการอ่าน และศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่สอดคล้องกับความต้องการในบริบทจริงของผู้เรียน ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นช่วยแก้ปัญหาการรู้เรื่อง



การอ่านได้ ดังที่รายงานผลการศึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอนพัฒนาการรู้เรื่องการอ่านของสันติวัฒน์ จันทร์ไธ (2560) พบสาเหตุ คือ ผู้เรียนไม่มีกลวิธีหรือเทคนิคในการอ่าน เนื่องจากผู้สอนไม่เน้นความสำคัญของกลวิธีหรือกระบวนการอ่าน ไม่สอนเทคนิควิธีการอ่านที่หลากหลาย ด้วยเหตุนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจึงช่วยแก้ปัญหาของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในบริบทจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาอย่างเป็นระบบผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยนำแนวคิดการอ่านจากต้นแบบมากำหนดเป็นหลักการของรูปแบบ และเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และการวัดผลประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอน และนำไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิก่อนจะนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองสอนจำนวน 2 ครั้ง ก่อนนำไปสอนจริง สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2554) ที่สรุปขั้นตอนสำคัญในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ต้องมีความสอดคล้องระหว่างหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ตลอดจนการกำหนดแนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

ข้อเสนอแนะ

กิจกรรมในขั้นตอนการเรียนการสอนมีการนำต้นแบบมาเป็นแบบอย่างให้ผู้เรียนได้สังเกตเรียนรู้กลวิธีการอ่าน ดังนั้น ผู้เป็นต้นแบบจึงมีบทบาทสำคัญเพราะจะต้องเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับงานเขียนประเภทต่าง ๆ มีประสบการณ์การอ่านและมีกลวิธีในการอ่าน เนื่องจากต้นแบบต้องเป็นผู้แนะนำผู้เรียนได้ทั้งแนวทางในการปฏิบัติกาอ่านและเนื้อหาสาระในบทอ่านแต่ละประเภท เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างขึ้น ต้นแบบในการอ่านควรเป็นผู้เชี่ยวชาญในการอ่านงานเขียนเหล่านั้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560, 1 มกราคม). ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ปี 2018. <http://bet.obec.go.th/index/wp-content/uploads/2017/11/Post-pisa.pdf>
- จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาหยัน อิมสาราญ. (2551). ภาษากับการสื่อสาร. พี เพรส.
- ทิศนา ขัมมณี. (2554). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งโรจน์ ไพศาลสมบัติรัตน์ และมนิธา ไพศาลสมบัติรัตน์. (2553). สภาพและความต้องการในการอ่านเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. วารสารศึกษาศาสตร์. 21(3), 83-95.
- ศิวกานท์ ปทุมสูติ. (2554). เด็กอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้แก้ยากนิดเดียว. นวสารสินการพิมพ์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2558). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. <http://www.niets.or.th>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). ผลการประเมิน PISA 2015 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สันติวัฒน์ จันทร์ไธ. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวการสอนประสบการณ์การอ่านแบบเสริมต่อการเรียนรู้และการเรียนรู้แบบกำกับตนเองเพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). http://cuir.car.chula.ac.th/handle/1234_56789/55328.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Braunger, J., Donahue, D. M., Evans, K., & Galguera, T. (2005). Rethinking preparation for content-area teaching: The reading apprenticeship approach. Jossey-Bass.



- Diepen, M.V. Verhoeven, L. and Aarnoutse, C. (2016, March 5). **Determinants of reading literacy in industrialized societies**. [http://www.iea.nl /fileadmin/user_upload /IRC/IRC_2004/Papers/IRC2004 _vanDiepen_Verhoeven_etal.pdf](http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2004/Papers/IRC2004_vanDiepen_Verhoeven_etal.pdf)
- Greenleaf, C. L., Litman, C., Hanson, T. L., Rosen, R., Boscardin, C. K., Herman, J., & Jones, B. (2011). Integrating literacy and science in biology: Teaching and learning impacts of reading apprenticeship professional development. *American Educational Research Journal*, **48**(3), 647-717.
- Mehdian, N. (2009). Teacher's role in the reading apprenticeship framework: Aid by the side or sage by the stage. *English Language Teaching*, **2**(1), 3-12.
- NAPE, National Assessment Governing Board. (2013). **Reading framework for the 2013 National Assessment of Educational Progress**. <http://www.nagb.org/content/nagb/assets/documents/publications/frameworks/reading-2013-framework.pdf>
- OECD. (2010). **PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science**. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- Sipe, K. L. (2006). **Reading Apprenticeship Training: Implementation of Reading Instruction in Secondary Content Specific Courses**. [Doctor's thesis]. ProQuest Dissertation & Theses Global.
- Smith, P. R. (2009). **The Effects Of Reading Apprenticeship on Junior College Students' Metacognitive Awareness and Comprehension of Academic Texts**. [Doctor's thesis]. ProQuest Dissertation & Theses Global.
- The National Center for Education Statistics. (2012). **Highlights From PIRLS 2011: Reading Achievement of U.S. Fourth-Grade Students in an International Context**. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537758.pdf>[2014, March 5]
- Thompson, S., Provasnik, S., Kastberg, D., Ferraro, D., Lemanski, N., Roey, S., and Jenkins, F. (2013). **Highlights From PIRLS 2011: Reading Achievement of U.S. Fourth-Grade Students in an International Context (NCES 2013-010)**. Government Printing.
- Vygotsky, L. S. (1986). **Thought and language**. MIT Press.
- Wilhelm, J. D. (2000). The enemy is orthodoxy!. *Voices from the Middle*, **8**(2), 60.



ชื่อเรื่อง การใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Use of COWER Model to Develop English Writing Ability and Motivation Among Mathayom Suksa 4 Students

ผู้วิจัย นายเอกอรธพล อินทวิวัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER และเพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษก่อนและหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอพระ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน (๐30208) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่สอนทักษะการเขียนโดยใช้โมเดล COWER จำนวน 4 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษและแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษหลังการใช้การสอนเขียนด้วยโมเดล COWER ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 50 และมีคุณภาพของงานเขียนระดับดีและดีเยี่ยม
2. นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การเรียนรู้ทักษะทางภาษานั้นจะต้องมีวิธีการสอนที่เปิดเผยชัดเจน (Krashen and Terrell, 1983) การสอนภาษาในอดีตมีการสันนิษฐานว่าหากนักเรียนได้รับตัวป้อนที่เหมาะสมแล้วจะสามารถเรียนรู้ภาษาได้เองโดยไม่รู้ตัว ซึ่งครูมักจะทำหน้าที่คอยสังเกตการณ์โดยไม่เข้าไปแทรกแซงกระบวนการที่เกิดขึ้นในห้องเรียนเพราะมีความเชื่อว่านักเรียนจะไม่เกิดการเรียนรู้ภาษาหากโดนขัดขวางในกระบวนการเรียนรู้ สาเหตุนี้เองทำให้นักเรียนเกิดความไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ถูกต้องหรือไม่ ทำให้นักการศึกษาย้อนกลับไปวิธีการสอนที่เหมาะสมว่าการสอนภาษาที่เน้นรูปแบบและความชัดเจนของวิธีการนั้นจะต้องเป็นการสอนที่ให้ความสำคัญกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนรวมถึงนักเรียนกับเพื่อนนักเรียนเองด้วย

ในบริบทของประเทศไทยนั้น การเรียนรู้ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารจะเห็นได้ว่าแม้วิชาภาษาอังกฤษจะเป็นวิชาที่อยู่ในหลักสูตรการศึกษาภาคบังคับแต่ยังมีคนไทยอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถพูดหรือสื่อสารภาษาอังกฤษได้ ทั้งที่รวมเวลาในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าต่างก็มีจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถสื่อสารกับชาวต่างชาติได้ นอกจากนี้ ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน หรือ O-NET ในปีการศึกษา 2562 ที่ดำเนินการทดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) พบว่าคะแนนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยเป็นดังนี้ จากคะแนนเต็มทั้งหมด 100 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ที่ 30.86 คะแนนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ที่ 32.98 คะแนน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ที่ 28.97 คะแนน ตามลำดับ จากผลคะแนนดังกล่าวจะเห็นได้ว่าระดับความรู้ความเข้าใจทางภาษาอังกฤษของเด็กไทยยังต้องได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้น (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2563)

ในมุมมองของการพัฒนาทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้านนั้น อาจให้ความสำคัญกับทักษะการเขียนน้อยที่สุด เพราะแบบทดสอบส่วนใหญ่ที่จัดทำออกมานั้นอยู่ในรูปของแบบทดสอบปรนัยที่มีตัวเลือกซึ่งนักเรียนจะต้องเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความรู้ภาษาอังกฤษน้อยอยู่แล้วสุ่มเลือกคำตอบโดยไม่อ่าน



โจทย์เลยก็มี ยิ่งไปกว่านั้น แนวคิดที่มองว่าทักษะการเขียนเป็นทักษะที่ยากต่อการเรียนรู้ทำให้การจัดการเรียนการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในห้องเรียนในระบบการศึกษาไทยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการเรียนเกี่ยวกับโครงสร้างไวยากรณ์ คำศัพท์ ตลอดจนเครื่องหมายวรรคตอน โดยมีการสอนทักษะการเขียนจริงในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษทุกระดับน้อยมาก (อรุณี วิริยะจิตรา, 2555)

อย่างไรก็ตาม ทักษะการเขียนเป็นทักษะการส่งสารที่สำคัญและเป็นหนึ่งในทักษะที่นักเรียนจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยทักษะการเขียนมีรูปแบบมากมายให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย เพื่อที่จะสามารถนำเสนอความคิดของตนออกมาในรูปแบบของงานเขียนที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นความเรียงหรือไม่ใช่ความเรียงก็ได้ Hafrizon and Nugroho (2009) กล่าวว่า วิธีการสอนภาษาโดยให้ความสำคัญกับรูปแบบงานเขียนหรือข้อความ เป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและมีความสามารถในการสื่อสารทั้งด้านการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในบริบทต่าง ๆ ของสังคม

แนวทางการสอนเขียนที่มุ่งพัฒนาความสามารถทางการเขียนและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเขียนและการเรียนภาษาอังกฤษนั้น การใช้การสอนเขียนโดยใช้รูปแบบเป็นฐาน (Genre-based approach) เป็นแนวทางที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดนี้ใช้หลักการของทฤษฎีหน้าที่ของภาษาศาสตร์เชิงระบบ (Systemic functional linguistic theory) ของ M.A.K. Halliday ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาภาษาในบริบท โดยเน้นการศึกษาลักษณะโครงสร้างของข้อความ การดำเนินเนื้อความ รูปแบบของภาษาที่ใช้ รวมถึงบริบทของการใช้ภาษาต้องเหมาะสมกับกาลเทศะและองค์ประกอบทางวัฒนธรรมของแต่ละสังคม โดยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารในแต่ละสถานการณ์ เพื่อให้การสื่อสารบรรลุวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโมเดล COWER เพื่อการสอนเขียนโดยเลือกรูปแบบงานเขียนที่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มาใช้สอนการเขียนโดยศึกษาจากรูปแบบงานเขียนต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนแบบบรรยาย ซึ่งเป็นการเขียนเพื่อบอกเล่าข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลที่อยู่ในความสนใจ โดยมีรูปแบบเฉพาะทางภาษาเป็นการให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับตนเอง การเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอนซึ่งเป็นการเขียนอธิบายขั้นตอนการทำอาหารและการประดิษฐ์ของใช้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้โมเดล COWER ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การสร้างบริบทโดยการสื่อสารเกี่ยวกับงานเขียนเพื่อให้ความรู้และทำความเข้าใจเบื้องต้นแก่นักเรียน การศึกษารูปแบบข้อความเพื่อศึกษาไวยากรณ์ที่ใช้และรูปแบบโครงสร้างของงานเขียน การสร้างผลงานร่วมกันซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างผลงานเขียนร่วมกัน หลังจากขั้นตอนนี้คือการสร้างผลงานเขียนด้วยตนเองโดยนักเรียนจะใช้เวลาพยายามในการสร้างผลงานเขียนจากความรู้และประสบการณ์ที่เรียน ขั้นสุดท้ายคือการสร้างสรรคผลงานในรูปแบบอื่นจากผลงานเขียนของตนเอง ซึ่งครูและนักเรียนจะอภิปรายและแสดงความคิดเห็นว่ารูปแบบข้อความที่เรียนสอดคล้องกับข้อความประเภทอื่น ๆ ได้บ้างหรือไม่ (Hafrizon and Nugroho, 2009) นอกจากนี้ แนวคิดการสอนเขียนโดยศึกษาจากรูปแบบงานเขียนเป็นแนวคิดที่มีประสิทธิภาพและได้ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการอ่านและเขียน รวมไปถึงแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจนถึงระดับอุดมศึกษา อีกทั้งพบว่าส่งผลให้สามารถเขียนภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น โดยเฉพาะโครงสร้างทางไวยากรณ์และรูปแบบของงานเขียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้โมเดล COWER เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพและควรนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการสอนเขียนในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน ซึ่งนักเรียนจะได้ศึกษาระบบของการใช้ภาษาเขียนที่ถูกต้อง นอกจากนี้ นักเรียนยังได้ฝึกฝนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอจากกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยพัฒนากระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้ภาษาของนักเรียนให้เป็นอย่างดีและมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการเขียนหากนักเรียนรู้สึกมั่นใจว่าสามารถสร้างงานเขียนได้ดีแล้ว ย่อมมีแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้นด้วย

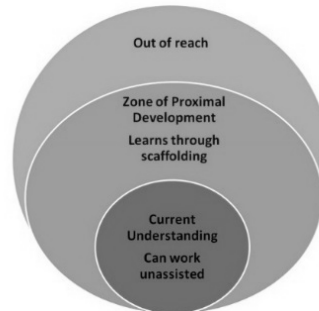


วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการใช้การสอนโดยใช้โมเดล COWER ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

Zone of Proximal Development



1. แนวคิดพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ (Zone of proximal development)

Vygotsky (1978) อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงระดับพัฒนาการสองระดับคือ ระดับพัฒนาการที่เป็นจริง (Actual development level) และระดับพัฒนาการที่สามารถจะเป็นไปได้ (Potential development level) ระยะห่างระหว่างระดับพัฒนาการที่เป็นจริงและระดับพัฒนาการที่สามารถจะเป็นไปได้ เรียกว่า พื้นที่รอยต่อพัฒนาการ ซึ่งเป็นบริเวณที่แสดงถึงการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่บุคคลยังไม่มีความสามารถเพียงพอจะทำได้ในปัจจุบัน แต่เป็นกระบวนการที่จะทำให้บุคคลมีความพร้อมและสามารถทำงานนั้นได้อย่างสมบูรณ์ในอนาคตซึ่งเป็นกระบวนการที่ยังอยู่ในระหว่างการเริ่มต้น (Embryonic state) ในบริบทของการจัดการเรียนรู้

2. การเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding)

การเสริมต่อการเรียนรู้เป็นกลวิธีที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะทางภาษาของตน ซึ่งกลวิธีนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพื้นที่รอยต่อพัฒนาการของ Vygotsky ซึ่งเชื่อว่าการที่ผู้ใหญ่ชี้แนะจะช่วยให้เด็กพัฒนาการปฏิบัติทางด้านจิตวิทยาได้สูงขึ้น การเสริมต่อการเรียนรู้มีอยู่ 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่งเรียกว่าการเสริมต่อการเรียนรู้ตามเหตุการณ์ (Incidental scaffolding) ซึ่งไม่ได้ใช้การสอนกฎเกณฑ์ แต่เสริมการเรียนรู้ด้วยเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ลักษณะที่สองเรียกว่าการเสริมต่อการเรียนรู้อย่างมีกลยุทธ์ (Strategic scaffolding) ซึ่งเป็นการเสริมต่อการเรียนรู้ให้รู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยที่ผู้ใหญ่แสดงให้ดูก่อนจากนั้นจึงให้เด็กลงมือทำตาม คอยให้คำแนะนำเมื่อทำไม่ถูก คอยดูอย่างเงียบ ๆ และอาจให้กำลังใจเมื่อเด็กทำถูกต้องแล้ว

3. การสอนโดยใช้รูปแบบเป็นฐาน (Genre-based approach)

เป็นการสอนภาษาที่ได้รับการพัฒนามาจากนักภาษาศาสตร์ชาวออสเตรเลียกลุ่มหนึ่ง ได้แก่ Jim Martin, Joan Rothery และ Frances Christie แนวคิดนี้ยึดหลักการเกี่ยวกับทฤษฎีหน้าที่ของภาษาศาสตร์เชิงระบบ (Systemic functional linguistic theory) ของ M.A.K. Halliday ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางภาษาศาสตร์ด้านการศึกษาภาษาในบริบท และเป็นที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไปในกลุ่มของนักภาษาศาสตร์และครูสอนภาษาในปัจจุบัน Halliday (1978) กล่าวว่า แม้ภาษาที่ใช้ในแต่ละสังคมจะแตกต่างกันแต่เป้าหมายของการสื่อสารโดยมีภาษาเป็นสื่อกลางนั้นเหมือนกัน ทฤษฎีหน้าที่ของภาษาศาสตร์เชิงระบบเน้นการศึกษาลักษณะของโครงสร้างการดำเนินเนื้อความรวมทั้งลักษณะของภาษาที่ใช้ในเนื้อความ

4. บริบทภาษาและรูปแบบภาษากับความเชื่อมโยงในการสอนเขียน (Relationship between genre and writing practice)

Halliday (1978) กล่าวว่า การเรียนรู้เพื่อใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน ควรเริ่มจากการรับรูปแบบภาษาที่ถูกต้อง ตามลักษณะของบริบทภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาของภาษาในบริบทนั้นอย่างถูกต้องจึงจะสามารถเรียนภาษาได้อย่างมีความหมายในทำนองเดียวกัน Hyland (2003) อธิบายว่า ครูที่สอนเขียนโดยกำหนดเป้าหมายที่รูปแบบของงานเขียนนั้น มองว่างานเขียนเป็นกระบวนการและรูปแบบทางภาษาที่มุ่งสื่อสารกับผู้อ่านโดยตรง ครูจึงเน้นสอนให้นักเรียนใช้รูปแบบภาษาที่จะทำการสื่อสารประสบผลสำเร็จและมีความหมายชัดเจน หลักการที่สำคัญคือนักเรียนไม่ได้ฝึกการเขียนเพียงอย่างเดียวแต่เขียนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์บางอย่าง ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยสนใจที่รูปแบบข้อความแต่ไม่ละเลยความถูกต้องของไวยากรณ์ รูปแบบของภาษาที่นักเรียนได้เรียนรู้จะเป็นตัวกำหนดให้นักเรียนเขียนโดยมีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม Adipattaranan (2006) กล่าวว่า ในการสอนเขียนโดยใช้รูปแบบงานเขียนเป็นฐานนั้น นักเรียนควรได้วิเคราะห์รูปแบบภาษาและสร้างผลงานเขียนโดยมีตัวอย่างที่ชัดเจนจากเจ้าของภาษา การนำมาใช้จัดการเรียนรู้โดยการลองผิดลองถูกหรือเสี่ยงทำโดยไม่ได้ศึกษามาเป็นอย่างดีเป็นสิ่งที่ไม่ควรพึงตระหนักเพราะอาจนำวิธีการสอนแบบนี้มาใช้อย่างไม่รัดกุมซึ่งจะทำให้ นักเรียนมองว่าเป็นการเขียนตามแบบที่กำหนดมากกว่าที่จะได้รับความรู้ความเข้าใจการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารอย่างแท้จริง

Gibney (2012) ศึกษาการใช้แนวคิดรูปแบบงานเขียนเป็นฐานในการสอนเขียนบันทึกประจำวันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเหตุผลในการศึกษาครั้งนี้ คือ ช่วงรอยต่อในการศึกษาของนักเรียนจากประถมวัยไปสู่ชั้นมัธยม เป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดที่จะให้นักเรียนได้เขียนบันทึกความทรงจำของพวกเขาในแต่ละวันที่ผ่านไป ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาได้สะท้อนความคิดความรู้สึกรู้สึกของตนเองและยังนำพาพวกเขาเข้าไปสู่โลกของการประพันธ์อีกด้วย โดยผลการศึกษาพบว่านักเรียนสามารถเขียนบันทึกประจำวันได้ และผลจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้ทำกิจกรรมร่วมกับนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ละน้อยในแต่ละขั้นตอนของสิ่งที่จะเขียน นอกจากนี้ ผู้ศึกษายังได้ให้นักเรียนแต่ละคนแบ่งปันสิ่งที่ตนเองเขียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคในการเขียน รวมทั้งได้อภิปรายในสิ่งที่พบเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ผู้ศึกษาพบว่านักเรียนได้เล่าเกี่ยวกับบันทึกที่ตนเองเขียนนั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอต่อผู้ฟังกลุ่มใหญ่ที่มีความคิดเห็นมากมายต่อผลงานเขียนของตนเองนอกเหนือจากครู ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีกำลังใจและมีแรงจูงใจในการพัฒนางานเขียนให้ดีขึ้นต่อไป Gibney เสนอแนะว่าการจัดการสอนเขียนตามแนวคิดนี้ ครูควรเลือกรูปแบบงานเขียนที่จะมาใช้สอนโดยใช้มุมมองทั้งในฐานะครูและนักเรียนโดยแบ่งปันและพิจารณาร่วมกันกับนักเรียนว่ามีความสนใจตรงกันหรือไม่ นอกจากนี้ ครูควรร่วมกันวางแผนการเขียนกับนักเรียนเพื่อให้งานเขียนมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนตรงกัน

เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย (2556) ได้จำแนกรูปแบบของเนื้อความ ลักษณะโครงสร้างในการดำเนินเรื่องเพื่อการสื่อความหมาย ลักษณะของภาษา และตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการดำเนินเรื่องไว้ 8 ชนิด ได้แก่

- (1) การเล่าเรื่องจากประสบการณ์ (Recount) เป็นเรื่องที่เขียนถึงเหตุการณ์ที่ผ่านมาและจากประสบการณ์ ของผู้เขียน
- (2) การรายงาน (Report) เป็นการเขียนหรือพูดเพื่อให้ความรู้แก่ผู้อ่าน
- (3) การอธิบาย (Explanation) เป็นการเขียนเกี่ยวกับสาเหตุและกระบวนการของการเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยให้รายละเอียดเกี่ยวกับเหตุการณ์และผลว่าเกิดขึ้นอย่างไร และเหตุใดจึงเกิดขึ้น
- (4) การแสดงความคิดเห็น (Exposition) เป็นการเขียนแสดงความคิดเห็นส่วนตัวหรือความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจจะเป็นการเถียงหรือโต้แย้ง
- (5) การแสดงวิธีการ (Procedure) เป็นการเขียนแนะนำการปฏิบัติ ซึ่งจะกล่าวถึงกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน
- (6) การเล่าเรื่องหรือการบรรยายเชิงจินตนาการ (Narrative) เป็นการเขียนเรื่องเล่าจินตนาการส่วนมากจะเป็นนิทานหรือนิยาย
- (7) การอภิปราย (Discussion) เป็นการเขียนเพื่อแสดงถึงเหตุผลและความจำเป็นของเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยชี้ให้เห็นข้อดีและข้อเสียอย่างชัดเจน



(8) การสังเกต (Observation) เป็นการเขียนเพื่อให้ความเห็นและให้รายละเอียดของการสังเกตสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

นอกจากนี้ ในการจัดการเรียนรู้ทางภาษา ลักษณะของบริบทภาษาและเนื้อความต่าง ๆ จะช่วยให้นักเรียนรู้จักรูปแบบภาษาที่ถูกต้องจากการเลียนแบบหรือการฝึกหัดภายใต้การควบคุมของครู จากประสบการณ์ฟัง พูด อ่าน และเขียนตามตัวอย่างรูปแบบภาษาที่เคยเรียน นักการศึกษาด้านภาษาศาสตร์ใช้คำที่มาจากภาษาฝรั่งเศสว่า “Genre” ซึ่งหมายถึงรูปแบบหรือชนิดของเนื้อความต่าง ๆ ในแต่ละบริบทของสถานการณ์และวัฒนธรรม ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนตายตัว ทำให้ผู้ใช้ภาษาประสบความสำเร็จในการสื่อสาร

5. แรงจูงใจ (Motivation)

Dornyei (2002) กล่าวว่า แรงจูงใจคือสิ่งที่ทำให้นักเรียนหรือสัตว์ตัดสินใจที่จะทำบางสิ่งบางอย่าง แล้วประพฤติปฏิบัติตามความต้องการของตนได้อย่างสมัครใจ โดยแสดงออกทางพฤติกรรมจะมีมากหรือยาวนานเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการภายในของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ พรธณี ชูทัย (2550) ได้กล่าวว่าแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษ หมายถึง แรงผลักดันหรือความมุ่งมั่นของนักเรียนในการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยที่นักเรียนมีภาวะตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการเรียนภาษาอังกฤษ

Moore (1992) ได้จำแนกแรงจูงใจออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motivation) หมายถึง ภาวะความต้องการที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนซึ่งมีส่วนทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกเพื่อต้องการหรือหวังผลจากสิ่งแวดล้อมภายนอก มิได้กระทำเพื่อความสำเร็งในสิ่งนั้นอย่างแท้จริง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ เรียกอีกนัยหนึ่งว่า สิ่งล่อภายนอก (Extrinsic incentives) เช่น กลวิธีการสอนเป็นปัจจัยสำคัญของสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของนักเรียน

(2) แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) หมายถึง สภาวะที่นักเรียนมองเห็นคุณค่าที่จะแสดงออกทางพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ พอใจที่จะกระทำและมุ่งบรรลุความสำเร็จที่จะกระทำกิจกรรมนั้นเป็นสภาวะความต้องการจากปัจจัยภายในที่นักเรียนเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ เช่น ทศนคติ ค่านิยม ความต้องการและปัจจัยส่วนตัวอื่น ๆ ซึ่งเรียกอีกนัยหนึ่งว่า สิ่งล่อภายใน (Intrinsic incentives) ดังนั้นแรงจูงใจภายในจึงเกิดจากตัวนักเรียนเองมีใจกระทำเพราะถูกบังคับ จึงมีผลยั่งยืนไม่หมดสิ้นหรือเปลี่ยนไปโดยง่าย

ในการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ครูควรพยายามสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้แก่กับนักเรียนด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงจูงใจภายใน อย่างไรก็ตาม การที่ครูจะสร้างแรงจูงใจภายในได้นั้นครูจะต้องสร้างแรงจูงใจภายนอกให้แก่กับนักเรียนเสียก่อน เพราะแรงจูงใจภายนอกจะทำหน้าที่เป็นสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ ความพึงพอใจ ความชอบที่จะเรียนรู้ภาษาอังกฤษซึ่งครูสามารถสังเกตการเกิดแรงจูงใจดังกล่าวจากพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกมา (Overt behavior) เช่น ความกระตือรือร้น ความตั้งใจเรียน ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และการแสดงออกหรือตอบสนองการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ รวมถึงการมองเห็นความสำคัญในการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองซึ่งจะพัฒนาเป็นแรงจูงใจภายใน จากเหตุและผลที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทั้งอิทธิพลภายในและอิทธิพลภายนอกล้วนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอันจะนำไปสู่แรงจูงใจในตัวนักเรียนในที่สุด

6. แรงจูงใจของนักเรียนในชั้นเรียน (Motivation in a classroom)

สภาพแวดล้อมและครอบครัวเป็นปัจจัยที่สามารถส่งเสริมแรงจูงใจภายนอกห้องเรียนแก่นักเรียนได้ แต่ในบรรยากาศของชั้นเรียนครูมีหน้าที่ส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้เพียงผู้เดียว ฉะนั้น ครูจึงจำเป็นต้องคิดหาวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลในการเรียน สุรารักษ์ โค้วตระกูล (2541) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูเกี่ยวกับการสร้างเสริมแรงจูงใจของนักเรียนในแง่ของวิธีการสอนและการทำงานร่วมกับนักเรียนไว้ดังนี้

(1) การปรับวิธีการสอนของครูโดยตรง คือ ครูจะต้องจัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน การบอกวัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียนให้นักเรียนทราบช่วยให้นักเรียนได้รู้เป้าหมายการเรียน ตลอดจนสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนมีความรู้สึกผ่อนคลาย ไม่วิตกกังวล มีความไว้วางใจครูว่าเป็นที่พึ่งได้และครูจะต้องเป็นแบบอย่างในการแสดงความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อยู่เสมอ



(2) การทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียน คือ ครูจะเป็นผู้ช่วยเหลือในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงาน รู้จักประเมินผลงานและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อตรวจสอบและปรับปรุงการเรียนรู้ รวมถึงเป็นผู้ช่วยนักเรียนให้สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของความสำเร็จหรือความผิดพลาด

แรงจูงใจจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ที่ครูจะต้องทำให้เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยครูจะต้องนำนักเรียนเข้าสู่เนื้อหาความรู้ของกิจกรรมทางภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ เพื่อให้นักเรียนได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เข้าใจง่าย ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ในการใช้ภาษาเป้าหมายมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

Dornyei (2002) ได้เสนอหลักการสร้างแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศเป็นภาษาที่สองเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยการทำที่ส่งเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษให้สูงขึ้นได้นั้น ต้องเริ่มจากตัวของครูและบรรยากาศแวดล้อมเสียก่อน ครูต้องมีบุคลิกภาพที่น่าพึงพอใจต่อนักเรียน สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียนการสอนได้ จากนั้นครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าในการเรียนโดยกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการเรียนของตนและให้กำลังใจว่านักเรียนสามารถทำได้และประสบความสำเร็จได้ทุกคน ครูสามารถสร้างความเชื่อมั่นแก่นักเรียนได้โดยการยอมรับตัวนักเรียนในทุกด้าน เช่น การแสดงออกทางความคิด ความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นต้น จากนั้นจึงกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ศักยภาพที่ตนมีและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกซึ่งศักยภาพที่ตนมีให้แก่เพื่อนร่วมชั้นเรียนโดยปราศจากการวิพากษ์วิจารณ์ ครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าในผลงานของตนโดยการชม ให้อาหารใจ หรือการยอมรับจากเพื่อนและครู เพื่อปกป้องและรักษาระดับแรงจูงใจในการเรียนให้มีอยู่ต่อไป อีกทั้งครูจะต้องคอยส่งเสริมให้นักเรียนประเมินตนเอง ตระหนักในตัวตน (Self-actualization) และรู้จักส่วนดีของตน ซึ่งในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษโดยศึกษาจากรูปแบบของงานเขียน หลักการต่างๆ ที่กล่าวมานี้ ได้ถูกนำไปแทรกอยู่ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนที่ครู นักเรียน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการสร้างผลงานเขียนร่วมกันหรือการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน หลักการสร้างแรงจูงใจเหล่านี้มีบทบาทอย่างมากที่จะช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียนภาษาของนักเรียนสูงขึ้น

ระเบียบวิธีการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

แรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนสูงขึ้นหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนธุรกิจการค้าสมัยใหม่และแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-จีน/ญี่ปุ่น โรงเรียนหอพระ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน (อ30208) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 33 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ

วิธีดำเนินการวิจัย

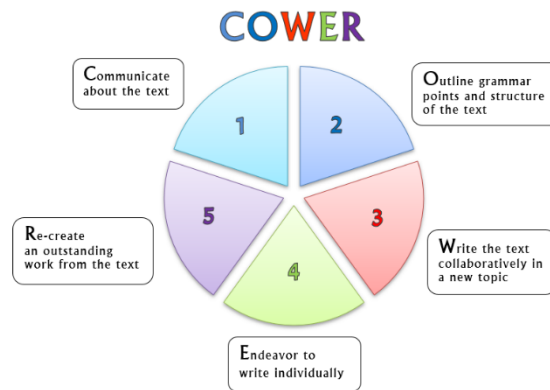
การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียวที่ศึกษาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER และเปรียบเทียบแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษก่อนและหลังการใช้การสอนเขียนด้วยโมเดล COWER

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่



1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน (อ30208) จำนวน 4 แผน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเน้นที่ความสามารถทางการเขียนที่นักเรียนต้องสามารถเขียนได้ในระดับช่วงชั้นที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยเลือกรูปแบบการเขียนที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ทั้งหมด 2 ประเภท ได้แก่ รูปแบบการเขียนแบบบรรยายซึ่งเป็นการเขียนเพื่อบอกเล่าข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลที่อยู่ในความสนใจโดยมีรูปแบบเฉพาะทางภาษาเป็นการให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับตนเอง รูปแบบการเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอนซึ่งเป็นการเขียนอธิบายขั้นตอนการทำอาหารและการประดิษฐ์ของใช้ โดยทำความเข้าใจเรื่องของ ไวยากรณ์ และคำศัพท์ที่พบ อภิปรายลักษณะเฉพาะของข้อความและศึกษาภาพรวมของข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนโดยอภิปรายถึงวัตถุประสงค์และบริบทที่ใช้ในการสื่อสารของรูปแบบงานเขียนเป็นสำคัญ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นตอนการสอนด้วยโมเดล COWER 5 ขั้นตอน ซึ่งปรับมาจาก Hafrizon and Nugroho (2009) ดังภาพต่อไปนี้



(Adapted from Hafrizon and Nugroho, 2009)

1.1 สื่อสารกับนักเรียนด้วยประเภทของข้อความ (Communicate about the text) ครูให้ความรู้และทำความเข้าใจเบื้องต้นแก่นักเรียนเกี่ยวกับประเภทของข้อความที่กำลังจะศึกษา ทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและบริบทข้อความเพื่อเข้าใจข้อความนั้น ๆ ให้ดียิ่งขึ้น โดยครูนำเสนอในรูปแบบงานเขียนและคลิปวิดีโอ จากนั้นอภิปรายร่วมกัน

1.2 ศึกษาไวยากรณ์และโครงสร้างของข้อความ (Outline grammar points and structure of the text) โดยศึกษารูปแบบข้อความ 2 ประเภท ได้แก่ การเขียนแบบบรรยายเป็นการเขียนเพื่อบอกเล่าข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลที่อยู่ในความสนใจซึ่งจะมีรูปแบบเฉพาะทางภาษาเป็นการให้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงเกี่ยวกับตนเอง การเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอนซึ่งเป็นการเขียนอธิบายขั้นตอนการทำอาหารและการประดิษฐ์ของใช้ โดยทำความเข้าใจเรื่องของ ไวยากรณ์ และคำศัพท์ที่พบ อภิปรายลักษณะเฉพาะของข้อความและศึกษาภาพรวมของข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนโดยอภิปรายถึงวัตถุประสงค์และบริบทที่ใช้ในการสื่อสารของรูปแบบงานเขียนเป็นสำคัญ

1.3 สร้างผลงานเขียนร่วมกันด้วยหัวข้อใหม่ (Write the text collaboratively in a new topic) ครูและนักเรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันสร้างผลงานตามรูปแบบที่ศึกษาและโครงสร้างทางภาษาที่พบโดยครูกำหนดหัวข้อในการเขียนให้แก่ นักเรียน ทำการเขียนบนกระดานและแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อย จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

1.4 พยายามสร้างผลงานเขียนด้วยตนเอง (Endeavor to write individually) ครูกำหนดหัวข้อที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับงานเขียนที่ศึกษา ให้นักเรียนทบทวนขั้นตอนต่าง ๆ ที่เรียนและสร้างผลงานเขียนด้วยตนเอง

1.5 สร้างผลงานชิ้นใหม่ที่โดดเด่นจากงานเขียนของตนเอง (Re-create an outstanding work from the text) ครูสรุปทเรียนและอภิปรายร่วมกันกับนักเรียนถึงรูปแบบงานเขียนที่ได้เรียน และให้นักเรียนสร้างผลงานชิ้นใหม่ที่โดดเด่น โดยสร้างสรรค์จากงานเขียนของตนเอง เช่น การทำเป็นการ์ตูนด้วยแอปพลิเคชัน ในโทรศัพท์ และการสร้างคลิปวิดีโอในโซเชียลมีเดีย เช่น TikTok เป็นต้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษ มีลักษณะเป็นข้อสอบอัตนัย ฉบับละ 1 ข้อ โดยกำหนดให้นักเรียนเขียนความเรียงภาษาอังกฤษจำนวน 1 เรื่อง ตามหัวข้อและรูปแบบที่กำหนด โดยใช้เวลาในการทดสอบครั้งละ 50 นาที ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้องานเขียนไว้จำนวน 4 เรื่อง ซึ่งแต่ละเรื่องจำแนกตามรูปแบบของงานเขียน 2 ประเภท ซึ่งกำหนดไว้ในตัวชี้วัดการเรียนรู้ ช่วงชั้น ม.4-6 ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 เป็นการเขียนแบบบรรยาย แผนที่ 3 และ 4 เป็นการเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอน

2.2 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้โมเดล COWER ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษโดยปรับข้อความมาจาก Yalden (1987) จำนวน 28 ข้อ โดยมีประเด็นสอบถามทั้งเชิงบวกและเชิงลบที่นักเรียนมีต่อการจัดการเรียนรู้

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้โมเดล COWER เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนและแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ โดยทำการสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษก่อนทำการสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER

2. ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามหลักการสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER ในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน (อ30208) จำนวน 4 แผน แผนที่ 1 และ 2 ใช้เวลาแผนละ 4 คาบ และแผนที่ 3 และ 4 ใช้เวลาแผนละ 5 คาบ แต่ละคาบเรียนใช้เวลา 50 นาที รวมระยะเวลาการสอนทั้งสิ้นจำนวน 18 คาบเรียน

3. เมื่อทำการสอนจนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษอีกครั้งหลังกระบวนการทั้งหมดเสร็จสิ้น

4. ดำเนินการตรวจให้คะแนนและประเมินผลงานเขียนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษ ซึ่งใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของ Jacobs et al. (1981) ซึ่งปรับให้มีความเหมาะสมในการให้คะแนนผลงานเขียนที่เน้นการใช้รูปแบบของภาษาเป็นฐาน มีองค์ประกอบการให้คะแนน 5 ส่วน ส่วนละ 5 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 25 คะแนน ได้แก่ รูปแบบงานเขียน เนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การใช้คำศัพท์และโครงสร้างไวยากรณ์ และกลไกของการเขียน

5. นำข้อมูลทั้งสองส่วน ได้แก่ คะแนนผลงานเขียนของนักเรียนและข้อมูลจากแบบสอบถามวัดแรงจูงใจของนักเรียนทั้งก่อนและหลังไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. นำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษอ่านและเขียน (อ30208) จำนวน 4 แผน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง

2. นำข้อมูลที่รวบรวมได้โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษ เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง และทำการทดลองนำร่อง (Pilot) ในส่วนของแบบสอบถามกับนักเรียนที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาค่าค่าสัมประสิทธิ์ α -Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ซึ่งจัดว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้หาค่าแรงจูงใจกับกลุ่มเป้าหมายได้

3. ประเมินความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษโดยการนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำค่าที่ได้ มาเปรียบเทียบกับระดับคุณภาพ จากเกณฑ์การประเมิน การอ่าน คิด



วิเคราะห์ และเขียน (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2554) โดยทำการแบ่งระดับความสามารถในการเขียนของนักเรียนตามค่าร้อยละและระดับคุณภาพ

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษจากการสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER ของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผน พบว่าจากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ผลงานเขียนแบบบรรยายมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.03 และ 20.61 คะแนน คิดเป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.07 และ 3.92 คิดเป็นร้อยละ 84.12 และ 82.44 มีระดับคุณภาพโดยรวมของงานเขียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม สำหรับผลงานเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.73 และ 19.79 คะแนน คิดเป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.74 และ 1.41 คิดเป็นร้อยละ 70.92 และ 79.16 มีระดับคุณภาพโดยรวมของงานเขียนอยู่ในระดับดี

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจก่อนและหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER จากแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ

ค่าเฉลี่ยคะแนนแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนการเขียนด้วยโมเดล COWER เท่ากับ 3.44 คิดเป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 มีแรงจูงใจอยู่ที่ระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 3.51 คิดเป็นส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 มีแรงจูงใจสูงขึ้นเป็นระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าคะแนนมีการกระจายตัวมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษหลังใช้การสอนเขียนด้วยโมเดล COWER ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 50 และมีคุณภาพของงานเขียนระดับดีและดีเยี่ยม
2. นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังใช้การสอนเขียนด้วยโมเดล COWER

การอภิปราย

จากผลการศึกษาศึกษาสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้หลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER นั้นสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 การสอนเขียนโดยใช้รูปแบบเป็นฐานพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนได้โดยยึดทฤษฎีการเรียนรู้ในเรื่องของพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ (Vygotsky, 1978) ซึ่งนักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถทางการเขียนได้จากการช่วยเหลือของครู โดยนักเรียนได้รับตัวป้อนในรูปของแบบฝึกหัดและได้ฝึกเขียนรูปแบบงานเขียนชนิดเดียวกันถึง 2 แผนการจัดการเรียนรู้และเขียนทั้งสิ้นจำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเขียนบรรยาย และการเขียนบอกลำดับขั้นตอน นอกจากนี้ การใช้การเสริมต่อการเรียนรู้ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกลวิธีที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเขียนได้อย่างมั่นใจโดยครูทำให้อ่อนในขั้นตอนการสร้างผลงานเขียนร่วมกัน จากนั้นจึงให้นักเรียนเขียนร่วมกันและนำเสนอผลงานแก่เพื่อนในชั้นเรียน ยิ่งไปกว่านั้นการได้นำผลงานเขียนของตนเองไปพัฒนาต่อในขั้นตอนสุดท้ายให้เป็นการดู คลิปวิดีโอ หรือสิ่งประดิษฐ์ทำให้นักเรียนสนุกไปกับกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.2 การที่ครูกำหนดรูปแบบงานเขียนที่มีวัตถุประสงค์ของการสื่อสารตามบริบทของสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงทำให้นักเรียนมีแนวทางในการเขียนที่ชัดเจน งานเขียนและสื่อการสอนต่าง ๆ ครูได้คัดเลือกมาจากเจ้าของภาษานำมาให้ให้นักเรียนได้วิเคราะห์และทำแบบฝึกหัด จนกระทั่งเข้าใจว่างานเขียนนั้นมีรูปแบบภาษาเป็นอย่างไรและใช้ในสถานการณ์แบบใด อย่างไรก็ตาม ครูต้องตระหนักเสมอว่า แม้เป้าหมายคือผลสำเร็จของงานเขียนแต่ก็ไม่ควรละเลยเรื่องความถูกต้องของไวยากรณ์ (Hyland, 2003, & Adipattaranan, 2006)

1.3 ครูจัดกิจกรรมการสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER โดยตัดแปลงมาจากวงจร 5 ขั้นตอนของ Hafrizon and Nugroho (2009) โดยเน้นการสื่อสารกับข้อความในผลงานเขียน ครูนำเสนอสื่อการสอนหลากหลายประเภท เช่น บทความ คลิปวิดีโอ เป็นต้น โดยครูอภิปรายร่วมกันกับนักเรียนในขั้นตอนต่อไปของกิจกรรมว่าข้อความที่นักเรียนพบนั้นมีลักษณะเฉพาะอะไรบ้างและมีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารอย่างไร นักเรียนจำเป็นต้องมีความเข้าใจ



อย่างชัดเจนในขั้นตอนทั้งสองนี้ ก่อนที่จะไปสู่ขั้นตอนต่อไปของวงจรการจัดการเรียนรู้ จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเขียนแบบบรรยาย เช่น การเขียนประวัติส่วนตัวนักเรียนสามารถเขียนได้เป็นอย่างดี อาจเพราะเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว นอกจากนี้ ในการเขียนแบบบอกลำดับขั้นตอน พบว่านักเรียนมีปัญหาเรื่องของคำศัพท์โดยเฉพาะคำกริยาที่ใช้ในการเขียนบอกขั้นตอนต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การใช้กลวิธีการเสริมต่อการเรียนรู้เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อน รวมทั้งช่วยกันสื่อความหมายในบริบทต่าง ๆ (เสาวลักษณ์ รัตวิรัช, 2556) ทำให้สามารถดำเนินขั้นตอนต่อไปได้ นอกจากนี้ ในขั้นตอนการพัฒนางานเขียนร่วมกัน ครูร่วมกันวางแผนการเขียนร่วมกับนักเรียนเพื่อให้งานเขียนมีจุดมุ่งหมายและเป้าหมายที่ตรงกัน (Gibney, 2012) ซึ่งทำให้นักเรียนมีความชัดเจนและสามารถเขียนในขั้นตอนการเขียนด้วยตนเองได้อย่างมั่นใจ

1.4 เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสภาระการการเรียนรู้ มาตราฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 4 เป็นหลัก (กรมวิชาการ, 2551) โดยมีรายละเอียดดังนี้ รูปแบบการเขียนประเภทแรกเป็นการเขียนแบบบรรยาย นักเรียนเขียนเรื่อง My personal profile และ My favorite celebrity biography โดยเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองและประวัติของดาราที่ชื่นชอบ รูปแบบการเขียนประเภทที่สองเป็นการเขียนบอกลำดับขั้นตอน นักเรียนเขียนเรื่อง My favorite recipe และ My favorite creation (message from the bottles) โดยเรื่องแรกจะเป็นการเขียนบอกลำดับขั้นตอนและวิธีการทำอาหารที่ตนเองชื่นชอบ เรื่องที่สองจะเขียนเล่าถึงการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ ในส่วนของการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ครูได้จัดทำหลักสูตรแม่แบบเพื่อพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้และได้มีการปรับระหว่างการใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

2. แรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนสูงขึ้นหลังการใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER

ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนต่อการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษได้ และมีระดับคุณภาพของแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่ครูสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีแรงผลักดันในการเขียนภาษาอังกฤษอย่างสมัครใจและตั้งใจเขียนอย่างเต็มที่ รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนภาษาอังกฤษ (Dornyei, 2002 ; พรรณี ชูทัย, 2550) ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการทดลองและความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้แรงจูงใจที่สูงขึ้นเกิดจากความต้องการภายในของนักเรียนแต่ละคนเช่นกัน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่ามีการกระจายตัวมากขึ้นซึ่งอาจมาจากความประทับใจต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่เปลี่ยนแปลงไป หลังจากการเรียนการเขียนด้วยบทเรียนที่หลากหลาย ผู้วิจัยเชื่อว่า แรงจูงใจในการเรียนการเขียนที่สูงขึ้นหลังการทดลองนี้มาจากการที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเขียนที่มีความหลากหลายและได้รับประสบการณ์ที่ต่างไปจากการเรียนการเขียนแบบเดิมที่ให้ความสำคัญกับโครงสร้างประโยคและไวยากรณ์ การเขียนที่มีความหมายทำให้นักเรียนมีเป้าหมายในการเขียนที่ชัดเจนและมีแรงจูงใจในการเขียนมากขึ้น ดังนั้น แรงจูงใจของนักเรียนจึงมีความสำคัญ เพราะมีส่วนช่วยผลักดันให้นักเรียนสามารถทำในสิ่งที่ตนเองคิดว่ายากหรือไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะทำได้ ให้ปรับเปลี่ยนมุมมองใหม่ ซึ่งเป็นสภาวะที่นักเรียนมองเห็นคุณค่าของการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษ โดยครูมีความเชื่อว่าทัศนคตินี้ของนักเรียนจะติดตัวนักเรียนไป สอดคล้องกับแรงจูงใจภายในของ Moore (1992) ซึ่งกล่าวว่า นักเรียนมองเห็นคุณค่าที่จะแสดงออกทางพฤติกรรมด้วย ความเต็มใจ พอใจที่จะกระทำและมุ่งบรรลุความสำเร็จที่จะกระทำกิจกรรมนั้น เป็นปัจจัยภายในที่เกิดขึ้นเองในตัวนักเรียนและเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ เช่น ทัศนคติ ค่านิยม ความต้องการและปัจจัยส่วนตัวอื่น ๆ แรงจูงใจภายในที่เกิดขึ้นจากตัวนักเรียนจึงมีผลยั่งยืน ไม่หมดหรือเปลี่ยนแปลงง่าย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ พรรณี ชูทัย (2550) ที่กล่าวถึงแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษว่าเป็นสภาวะที่นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนภาษาอังกฤษ มีความพยายามในการเรียนรู้ และเกิดความปรารถนาที่จะเรียนให้สำเร็จเพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

2.2 การที่ครูศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองในระหว่างการเรียนรู้ นั้น ครูได้ค้นพบว่าตนเองได้รับแรงบันดาลใจ และมีพลังขับเคลื่อนภายในที่อยากจะให้นักเรียนได้รับสิ่งที่ดี



ที่สุดเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนที่สุดเช่นกัน ดังที่สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541) ได้เสนอแนะว่าการสร้างแรงจูงใจในชั้นเรียนนั้น ครูต้องปรับปรุงวิธีการสอนโดยตรง มีการจัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่ทำหายความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียน บอกวัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียนให้ทราบจะช่วยให้นักเรียนได้รู้เป้าหมายของการเรียน ส่งเสริมให้มีการคาดหวังถึงความสำเร็จ นักเรียนจะได้รับแรงเสริมให้เกิดความเพียรพยายามในการเรียนรู้และมีความหวังที่จะกระทำกิจกรรมการเรียนให้บรรลุเป้าหมายตลอดจนเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน สอดคล้องกับอรุณี วิริยะจิตรา (2555) ที่กล่าวว่าครูควรสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการสร้างความคิดของนักเรียน ดังนั้นการใช้การสอนการเขียนภาษาอังกฤษเขียนโดยใช้โมเดล COWER ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษสูงขึ้น เกิดจากการที่ครูได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้อของตนเองในระหว่างการทำวิจัยเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับสิ่งที่ดีที่สุดเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเรื่องการสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ควรมีการศึกษาการสอนโดยใช้โมเดล COWER ควบคู่กับตัวแปรอื่น เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ หรือการคิดประเมินค่า เป็นต้น
3. หากเป็นการศึกษาการสอนเกี่ยวกับทักษะการเขียนโดยใช้โมเดล COWER ควรมีการประเมินความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่อยู่ในความสนใจและนักเรียนต้องการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. (2550). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. เกรท เอ็ดดูเคชั่น
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2563). *ระบบประกาศและรายงานผลสอบโอเน็ตปีการศึกษา 2562*
<http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx?ReturnUrl=%2fAnnouncementWeb%2fDefault.aspx>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. (2556). *การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา: กลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการพัฒนาการรู้หนังสือเพื่อปวงชน*. บริษัทสหธรรมิก จำกัด.
- อรุณี วิริยะจิตรา, ดำรงค์ อุดลยฤทธิกุล, เสน่ห์ ทองรินทร์, อภิศกดิ์ ภูพิพัฒน์, สุนันทา วรรณสินธ์ เบล, ภาสพงศ์ ศรีพิจารณ์, สุรียนต์ ปานเล่ห์, วิเชียร สุนิธรรม, และ กมลรัตน์ ศรีหารักษา. (2555). *เหลี่ยมหลังแลหน้าการสอนภาษาอังกฤษ* (น. 139-175). สำนักพิมพ์หน้าต่างสู่โลกกว้าง จำกัด
- Adipattaranan, N. (2006). *Integration of English Reading and Writing Skills* [Unpublished manuscript]. Faculty of Education, Chiang Mai University.
- Dornyei, Z. (2002). *Motivational Strategies in the Language Classroom*. The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Gibney, T. (2012). Teaching Memoir in the Elementary School Classroom: A Genre Study. *The Reading Teacher* 66(3) (pp. 243-253). Wiley-Blackwell
- Hafrizon. & Nugroho, T. (2009) *Introduction to Genre Based Approach*.
<http://mmursyidpw.files.wordpress.com/2009/05/introductiontogenrebasedapproach.pdf>



- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning*. Edward Arnold.
- Hyland, K. (2003) *Second Language Writing*. Cambridge University Press.
- Jacobs, H. L., Zinkgraf, S. A., Wormuth, D. R., Hartfiel, V. F. & Hughey, J. B. (1981). *Testing ESL Composition: A Practical Approach*. Newbury House.
- Krashen, S. D., & Terrell, T. D. (1983). *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom*. Alemany Press.
- Moore, K.D. (1992). *Classroom Teaching Skills*. McGraw-Hill Inc.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Yalden, J. (1987). *Principles of Course Design for Language Teaching*. Cambridge.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน

ผู้วิจัย นายอัศวิน ธนะปัด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกายของเรา และหน่วยการเรียนรู้เรื่องแหล่งพลังงาน กลุ่มที่ศึกษาในงานวิจัยนี้คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้องเรียนที่พิเศษวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน ประกอบไปด้วยนักเรียนชาย 15 คน และนักเรียนหญิง 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ แบบวัดทักษะการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ อนุทินของนักเรียน แบบบันทึกการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ และใบกิจกรรมของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ด้วยวิธีแบบอุปนัยและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยการหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้ด้วยประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน 1) ให้นักเรียนระบุประเด็นปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหาผ่านการใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านการอภิปรายกลุ่มใหญ่ร่วมกับการอภิปรายกลุ่มย่อย 3) การอธิบายความสัมพันธ์ผ่านการสรุปประเด็นจากการอภิปรายภายในกลุ่มย่อย และสรุปองค์ความรู้ของตนเอง 4) การแสดงบทบาทสมมติผ่านการจัดรายการโทรทัศน์และการโต้วาทีร่วมกับการใช้แอปพลิเคชัน Flipgrid และ Minecraft Education Edition 5) การสะท้อนความคิดผ่านการใช้ใบกิจกรรมแบบมีโครงสร้างคำถามช่วยให้นักเรียนสรุปแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ได้ และทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการสูงกว่าก่อนเรียน โดยนักเรียนร้อยละ 100 สามารถให้เหตุผลอยู่บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์และคุณภาพของการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการอยู่ในระดับดีมาก

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทอย่างมากในสังคมปัจจุบัน โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้พลเมืองมีความรอบรู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy) ซึ่งการรอบรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในทศวรรษและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นำไปสู่การตัดสินใจ การปฏิบัติ การดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ (National Research Council, 2007) จากผลการประเมินการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของนักเรียนผ่านโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกันนานาชาติ (Programmed for International Student Assessment หรือ PISA) พบว่า นักเรียนไทยมีส่วนการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐานที่องค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจตั้งไว้ (สสวท, 2561) แสดงให้เห็นว่านักเรียนควรได้รับการฝึกฝนและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของผู้วิจัย เมื่อนำเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการตั้งคำถามพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะตอบคำถามสั้น ๆ โดยไม่มีคำอธิบาย และการให้เหตุผลประกอบ ไม่มีการแสดงข้อมูลหรือหลักฐานอื่น ๆ มาช่วยทำให้คำตอบของตนเองน่าเชื่อถือ ในบางครั้งนักเรียนมักตอบคำถามหรือแสดงเหตุผลโดยใช้อารมณ์ หรือตอบคำถามจากสัญชาตญาณของตนเอง จากปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากนักเรียนยังขาดทักษะการให้เหตุผล โดยเฉพาะทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็น



เป็นทางการ ซึ่งการให้เหตุผลประกอบเพื่อการอธิบายปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ช่วยยืนยันหรือบ่งบอกได้ว่านักเรียนเป็นผู้ที่รอบรู้วิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ความหมายของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ

การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการเป็นกระบวนการทางความคิดและจิตใจ การเจรจาและหาทางแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือประเด็นที่มีความซับซ้อนเป็นการเลือกที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับในทางเลือกต่าง ๆ การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการเป็นการให้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรือประเด็นที่มีความซับซ้อน ไม่มีคำตอบ ไม่มีข้อสรุปหรือไม่มีทางออกของปัญหาที่ชัดเจน (Sadler and Zeidler, 2005) การให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการจึงมีความแตกต่างกับการให้เหตุผลอย่างเป็นทางการ โดยศศิเทพ ปิติพรเทพิน (2558) ได้สรุปความแตกต่างของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการและการให้เหตุผลแบบเป็นทางการไว้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความแตกต่างของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการและการให้เหตุผลแบบเป็นทางการ

การให้เหตุผลแบบเป็นทางการ	การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ
การให้เหตุผลมักมีการให้ข้อสันนิษฐานหรือเงื่อนไขเบื้องต้นไว้อย่างแน่นอน	การให้เหตุผล การให้ข้อสันนิษฐานของบุคคลหนึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงได้โดยการเพิ่มหรือลดข้อสันนิษฐานได้และมีการใช้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
การให้เหตุผลมีการใช้รูปแบบที่ถูกต้องของการโต้แย้งและการโต้แย้งมีลักษณะพื้นฐานเป็นนिरนัย	การให้เหตุผลสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งสองด้านของสิ่งที่ประเด็นในการโต้แย้งและมีลักษณะพื้นฐานเป็นอุปนัย
การให้เหตุผลมีลักษณะเป็นขั้นตอนของนिरนัยที่เกี่ยวข้องเนื่องกันยาว ดังที่พบในการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์	การให้เหตุผล มีลักษณะคล้ายพุ่มไม้ ที่แตกกิ่งก้านสาขาสั้นๆ ไม่ได้เป็นก้านเดียวที่ยาวแบบการให้เหตุผลแบบเป็นทางการ

2. รูปแบบโดยทั่วไปของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ

Sadler and Zeidler (2005) ได้กำหนดรูปแบบของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการประกอบด้วย 7 รูปแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ 2) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของอารมณ์ 3) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของสัญชาตญาณ 4) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลและอารมณ์ 5) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลและสัญชาตญาณ 6) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของอารมณ์และสัญชาตญาณ 7) การให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล อารมณ์ และสัญชาตญาณ

3. คุณภาพของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ

การประเมินคุณภาพการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการของนักเรียนโดยระบุว่าเหตุผลนั้นมีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ต้องใช้เกณฑ์ในการกำหนดและตัดสินการให้เหตุผลนั้น ๆ ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมา Topçu (2008) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของการให้เหตุผลดังนี้ 1) ข้อกล่าวอ้าง 2) การให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนข้อกล่าวอ้างของตน 3) การสร้างจุดยืนที่ต่างออกไปจากข้อกล่าวอ้างของตน 4) การสร้างข้อโต้แย้งเพื่อสนับสนุนจุดยืนที่ต่างออกไปของตน นอกจากนี้ ทักษะ ทักษะ



และคณะ (2559) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการออกเป็น 4 ระดับ คือ ดี มาก ดี พอใช้ และปรับปรุง ซึ่งพิจารณาจากการมีองค์ประกอบของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินคุณภาพการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ

คุณภาพของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ	ลักษณะที่ปรากฏ
ดีมาก	นักเรียนสามารถให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยระบุได้ครบทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ข้อกล่าวอ้าง เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง ข้อโต้แย้งที่ต่างออกไป และข้อโต้แย้งกลับ
ดี	นักเรียนสามารถให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยระบุได้ไม่ครบ 4 องค์ประกอบ โดยที่ขาดองค์ประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไป 1 องค์ประกอบ
พอใช้	นักเรียนสามารถให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยระบุได้ไม่ครบ 4 องค์ประกอบ โดยที่ขาดองค์ประกอบไป 2 องค์ประกอบ
ปรับปรุง	นักเรียนสามารถให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยระบุได้ไม่ครบ 4 องค์ประกอบ โดยที่ขาดองค์ประกอบไป 3 องค์ประกอบ

4. การจัดการเรียนรู้ด้วยประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารผู้วิจัยพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ของ Eilks (2010) มีความเหมาะสมต่อบริบทในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ดังนี้

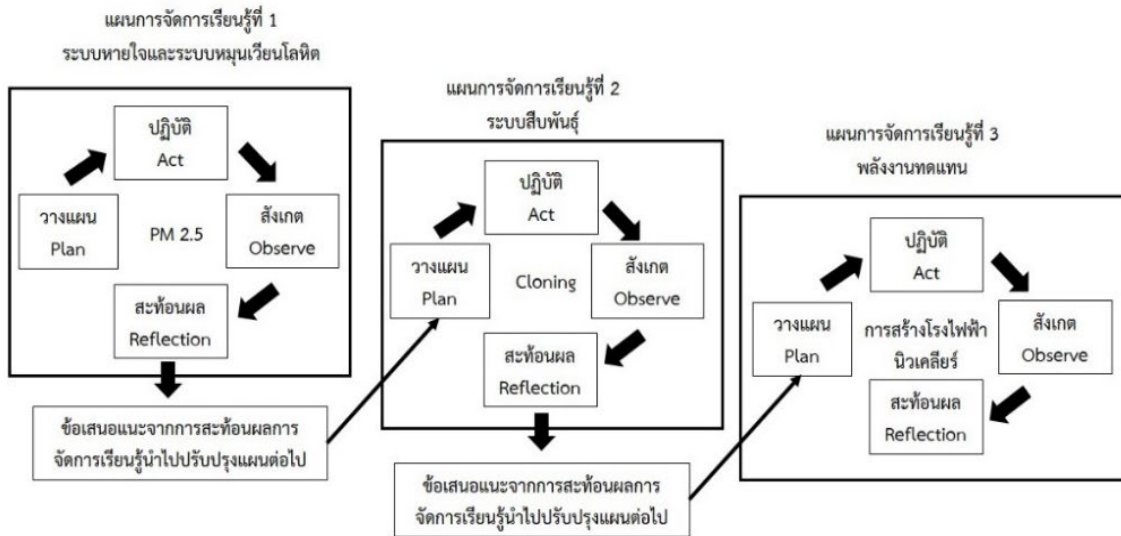
1. วิเคราะห์ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้รับประเด็นที่น่าสนใจด้วยสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิดีทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ ที่นำเสนอข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ทำให้เกิดความชัดเจนด้วยวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่กำหนดผ่านการทำกิจกรรมตามบริบทของห้องเรียน
3. สร้างความสัมพันธ์ ขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนการเชื่อมโยงข้อมูลจากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้เรียนรู้
4. การแสดงบทบาทสมมติ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนแสดงบทบาทการมีส่วนร่วมในการเจรจาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น บทบาทเหล่านี้ อาจอยู่ในหลายรูปแบบ เช่น การแสดงละคร การโต้เถียง หรือการสร้างสื่อเพื่อการนำเสนอเกี่ยวกับประเด็นปัญหาดังกล่าว
5. การสะท้อนความคิด เป็นขั้นตอนที่นักเรียนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างการตัดสินใจภายใต้หลักของเหตุผลและคุณธรรมจริยธรรม

ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research) ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้กระบวนการวิจัยที่เป็นวงจรตามรูปแบบของ Kemmis and McTaggart (1998) มีขั้นตอนดำเนินงานทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Act) 3) ขั้นสังเกต (Observe) และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflect) ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งวงรอบของการวิจัยออกเป็น 3 วงรอบ โดยวงรอบที่ 1 – 2 ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกายของเรา และวงรอบที่ 3 ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง แหล่งพลังงาน แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 แบบแผนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ห้องเรียน ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานปีการศึกษา 2562 มีนักเรียนรวมทั้งสิ้น 40 คน แบ่งเป็นนักเรียนชาย 15 คน และนักเรียนหญิง 25 คน ซึ่งผู้วิจัยเลือกกลุ่มที่ศึกษานี้อย่างเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย อนุทินของนักเรียน บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ และใบกิจกรรม
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย แบบบันทึกการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ใบกิจกรรม และแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการโดยรูปแบบของแบบวัดเป็นคำถามปลายเปิดทั้งหมดจำนวน 5 ข้อคำถาม ที่ใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การฉีดละอองน้ำลดปัญหาฝุ่นจิ๋ว (PM 2.5) การโคลนนิ่งมนุษย์ และการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ จากนั้นนำแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน และครูสาขาชีววิทยาที่มีประสบการณ์สอนมากกว่า 10 ปี จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ นำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนอีกกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มที่ศึกษา เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ นำแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการไปใช้กับกลุ่มที่ศึกษาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและทำงานวิจัย 2) ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนทราบ เช่น มีการบันทึกการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ข้อมูลจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการทำวิจัย 3) ก่อนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนทำแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ 4) ทำการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผนการจัดการเรียนรู้ 5) ผู้วิจัยมอบหมายให้นักเรียนทำใบกิจกรรม ระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละคาบ 6) บันทึกข้อมูลหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยระบุจุดแข็งและจุดอ่อน ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในประเด็นต่าง ๆ 7) หลังการจัดการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อ นักเรียนทุกคน

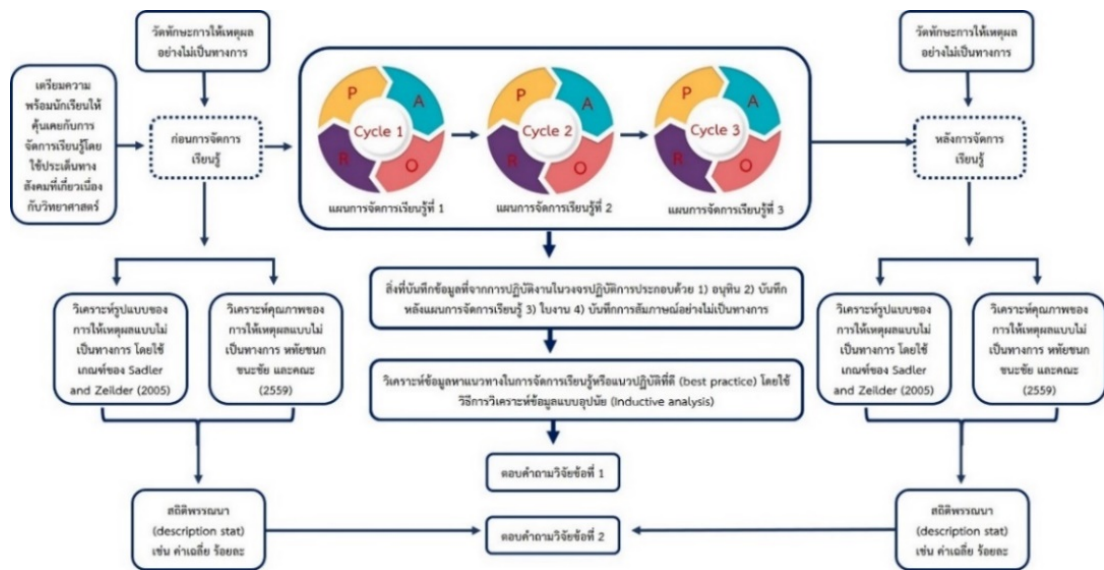


ทำแบบวัดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ 8) หลังจากนักเรียนทำแบบวัดเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจคำตอบของนักเรียนหากนักเรียนคนใดตอบคำถามไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจะนัดนักเรียนมาทำการสัมภาษณ์พร้อมบันทึกผลการสัมภาษณ์นั้น ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจาก 1) อนุทินของนักเรียน 2) บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ และ 3) ใบกิจกรรม ซึ่งวิเคราะห์ด้วยวิธีการแบบอุปนัย (Inductive analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลย่อยหลาย ๆ ส่วน และนำมาสรุปเป็นลักษณะกลุ่มใหญ่เพื่อสรุปหาแนวทางที่เหมาะสมในการปฏิบัติระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ฐาน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากคำตอบการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการของนักเรียนโดยทำการเปรียบเทียบกับการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยทำการวิเคราะห์ผลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ รูปแบบของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการโดยใช้เกณฑ์ของ Sadler and Zeilder (2005) และลักษณะที่สองที่ทำการวิเคราะห์คุณภาพของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ โดยผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการของหทัยชนก ชนะชัย และคณะ (2559) จากนั้นคำนวณค่าทางสถิติของนักเรียนที่มีการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่ายได้แก่ การหาค่าร้อยละ จากที่กล่าวมาสามารถสรุปวิธีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังภาพ 3



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์และการวิเคราะห์ข้อมูล



ผลการวิจัย

1. แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

1) **ขั้นวิเคราะห์ปัญหา** ให้นักเรียนระบุประเด็นปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหาผ่านการใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ การวิเคราะห์ปัญหาจะเริ่มต้นด้วยการนำเสนอเหตุการณ์หรือประเด็นที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนกล้าตอบและกล้าแสดงความคิดเห็นโดยที่ครูไม่ตัดสินคำตอบนั้นถูกหรือผิด คำถามที่ใช้ต้องเป็นประโยคที่เข้าใจได้ง่าย กระชับ และตรงประเด็น จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและวิเคราะห์ปัญหาได้ ตัวอย่างคำถามเช่น 1) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนคิดว่าปัญหานั้นคืออะไร 2) นักเรียนคิดว่าปัญหาดังกล่าวเกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้างในชีวิตประจำวัน 3) นักเรียนคิดว่า... (ประเด็นที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)...จะเป็นอย่างไรในอีกหนึ่งปีนับจากวันนี้ 4) นักเรียนคิดเห็นอย่างไรหาก ... (ประเด็นที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้)...มีผลกระทบต่อนักเรียนโดยตรง

2) **ขั้นทำให้เกิดความชัดเจนด้วยวิทยาศาสตร์** เน้นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านการอภิปรายกลุ่มใหญ่ร่วมกับอภิปรายกลุ่มย่อย นักเรียนได้เรียนรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับการตั้งคำถามกระตุ้นการอภิปรายเริ่มจากอภิปรายกลุ่มใหญ่ จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยตามความสมัครใจและนักเรียนอภิปรายภายในกลุ่มพร้อมทั้งหาข้อสรุปของแนวคิดร่วมกัน วิธีการนี้สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้

3) **ขั้นสร้างความสัมพันธ์** นักเรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ผ่านการสรุปประเด็นจากการอภิปรายภายในกลุ่มย่อยและสรุปองค์ความรู้ของตนเอง นักเรียนอภิปรายกลุ่มย่อยผ่านการใช้คำถามกระตุ้นการคิด เช่น ถ้า...(ครูกำหนดสถานการณ์)...จะเกิดอะไรขึ้น... : ถ้าไม่สามารถลดปัญหาฝุ่น PM 2.5 ได้ จะเกิดอะไรขึ้นกับระบบทางเดินหายใจของเรา เป็นต้น จากนั้นนักเรียนหาข้อสรุปร่วมกัน นำเสนอข้อสรุปของกลุ่มด้วยการจัดทำโปสเตอร์ จัดนิทรรศการผลงานในห้องเรียน นักเรียนแต่ละคนศึกษาข้อมูลจากนิทรรศการ สรุปความสัมพันธ์ของประเด็นที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

4) **ขั้นการแสดงบทบาทสมมติการแสดงบทบาทสมมติผ่านการจัดรายการโทรทัศน์และการโต้ว่าดี** ร่วมกับการใช้แอปพลิเคชัน Flipgrid และ Minecraft Education Edition ในขั้นนี้จะใช้เกมในการสร้างความสนใจ เพิ่มความท้าทาย และมีการแข่งขันโดยใช้เกม Minecraft Education Edition ให้นักเรียนผจญภัยเพื่อหาบทบาทของตนเองและรวมกลุ่มเพื่อจัดรายการโทรทัศน์ในประเด็นที่กำหนดให้พร้อมกับส่งผลงานผ่านแอปพลิเคชัน Flipgrid จัดกิจกรรมการโต้ว่าดีในห้องเรียนโดยนักเรียนเลือกหัวข้อในการโต้ว่าดีด้วยตนเอง จากการจัดกิจกรรมการดังกล่าวสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการได้โดยเฉพาะกิจกรรมการโต้ว่าดี เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาองค์ประกอบของการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการ

5) **ขั้นการสะท้อนความคิด** เน้นการสะท้อนความคิดผ่านการใช้ใบกิจกรรมแบบมีโครงสร้างคำถามช่วยให้นักเรียนสรุปแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ได้ โดยแนวทางที่เหมาะสมที่สามารถให้นักเรียนสรุปแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้ คือ การใช้ใบงานแบบมีข้อความซึ่งข้อความนั้นต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นทำให้เกิดความชัดเจนด้วยวิทยาศาสตร์ เมื่อใช้ใบงานที่เป็นข้อความนักเรียนสามารถประมวลความรู้จากกิจกรรมได้ดีนักเรียนสามารถสรุปแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อประเด็นปัญหานั้นได้อย่างเหมาะสม

2. การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ฐาน พบว่า นักเรียนมีทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการสูงกว่าก่อนเรียนทั้งด้านรูปแบบของการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการและคุณภาพของการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **ด้านรูปแบบการให้เหตุผลอย่างไม่มีเป็นทางการ** ภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีรูปแบบการให้เหตุผลแบบไม่มี



เป็นทางการ 4 รูปแบบ คือ การให้เหตุผลที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ การให้เหตุผลที่อยู่บนพื้นฐานของอารมณ์ การให้เหตุผลที่อยู่บนพื้นฐานของสัญชาตญาณ และการให้เหตุผลบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลร่วมกับอารมณ์ ภายหลังจากจัดการเรียนรู้วงรอบที่ 3 นักเรียนร้อยละ 100 มีรูปแบบการให้ที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ได้ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของรูปแบบการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน

รูปแบบการให้เหตุผล อย่างไม่เป็นทางการ	จำนวนนักเรียน (ค่าร้อยละ)					
	ประเด็นการฉีดละอองน้ำ ลดปัญหา PM 2.5		ประเด็นลิงโคลนนิ่งก๊าว กลุ่มมนุษย์โคลนนิ่ง		การสร้างโรงไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ใน ประเทศไทย	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. การให้เหตุผลที่อยู่บน พื้นฐานของความเป็นเหตุ เป็นผลทางวิทยาศาสตร์	5 (12.50)	37 (92.50)	27 (67.50)	38 (95.00)	32 (80.00)	40 (100.00)
2. การให้เหตุผลที่อยู่บน พื้นฐานของอารมณ์	6 (15.00)	-	3 (7.50)	-	1 (2.50)	-
3. การให้เหตุผลที่อยู่บน พื้นฐานของสัญชาตญาณ	3 (7.50)	-	-	-	-	-
4. การให้เหตุผลบน พื้นฐานของความเป็นเหตุ เป็นผลร่วมกับอารมณ์	26 (65.00)	3 (7.50)	10 (25.00)	2 (5.00)	7 (17.50)	-

2) ด้านคุณภาพการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการภายหลังจากจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน พบว่าก่อนการจัดการเรียนรู้คุณภาพการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป ภายหลังจากจัดการเรียนรู้วงรอบที่ 3 นักเรียนร้อยละ 100 สามารถให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการอยู่ในระดับดีมาก โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของคุณภาพของการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียน

ระดับคุณภาพของ การให้เหตุผล อย่างไม่เป็น ทางการ	จำนวนนักเรียน (ค่าร้อยละ)					
	ประเด็นการฉีดละอองน้ำ ลดปัญหา PM 2.5		ประเด็นลิงโคลนนิ่งก๊าว กลุ่มมนุษย์โคลนนิ่ง		การสร้างโรงไฟฟ้าพลังงาน นิวเคลียร์ในประเทศไทย	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
ระดับดีมาก	4 (10.00)	33 (82.50)	31 (77.50)	38 (95.00)	36 (90.00)	40 (100.00)
ระดับดี	21 (52.50)	6 (15.00)	9 (22.50)	2 (5.00)	4 (10.00)	-
ระดับพอใช้	15 (37.50)	1 (2.50)	-	-	-	-
ระดับประปรัง	-	-	-	-	-	-

การอภิปราย

จากผลการวิจัยพบว่าแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ควรมีรูปแบบ คือ 1) ชั้นวิเคราะห์ปัญหา ให้นักเรียนระบุประเด็นปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหาผ่านการใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ 2) ชั้นทำให้เกิดความชัดเจนด้วยวิทยาศาสตร์ เน้นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านการอภิปรายกลุ่มใหญ่ร่วมกับการอภิปรายกลุ่มย่อยโดยใช้คำถามแบบขัดแย้งและเป็นคำถามปลายเปิดมาช่วยให้



การอภิปรายอยู่บนหลักของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น 3) การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ควรใช้การสรุปประเด็นลงกระดาษแผ่นใหญ่ภายในกลุ่มย่อย และสรุปความองค์ความรู้ของตนเอง 4) ชั้นแสดงบทบาทสมมติ การแสดงบทบาทสมมติผ่านการจัดรายการโทรทัศน์ และการโต้ว่าที่ ร่วมกับการใช้แอปพลิเคชัน Flipgrid และ Minecraft Education Edition สามารถช่วยให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติได้ดีและสามารถพัฒนาองค์ประกอบการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการได้ อีกทั้งการชี้แนะในการสืบค้นข้อมูลออนไลน์นี้แก่นักเรียนเพื่อเป็นข้อมูลในการแสดงบทบาทสมมตินั้นจะช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลและเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างตรงจุด และส่งเสริมการรู้จักของตนในการสืบค้นข้อมูลแบบออนไลน์มากขึ้น นักเรียนสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการได้ ทำให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการบนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Wu and Tsai (2011) ที่พบว่า การชี้แนะการสืบเสาะแบบออนไลน์ช่วยพัฒนาการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการของนักเรียนให้ดีขึ้นได้ โดยนักเรียนได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการประกอบการให้เหตุผลของตนมากขึ้น การชี้แนะการสืบเสาะออนไลน์จะช่วยให้นักเรียนมีเวลาในการอ่านข้อมูลข่าวสารในเว็บไซต์ได้มากขึ้น 5) ชั้นสะท้อนความคิด โดยการสะท้อนความคิดผ่านการใช้ใบกิจกรรมช่วยให้นักเรียนประมวลองค์ความรู้ที่นักเรียนเรียนรู้จากกิจกรรมได้ดี

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้จะเน้นการใช้คำถามกระตุ้นการคิด เช่น เพราะเหตุใด? ทำไม? อย่างไร? ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของคำถามปลายเปิด สามารถล้าวงความคิดและความรู้เดิมของนักเรียนได้ในเชิงลึกได้ ทั้งยังสามารถฝึกทักษะตามองค์ประกอบของการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ คือ ข้อกล่าวอ้างการให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนข้อกล่าวอ้างของตน การสร้างจุดยืนที่ต่างออกไปจากข้อกล่าวอ้างของตน และการสร้างข้อโต้แย้งเพื่อสนับสนุนจุดยืนที่ต่างออกไปของตน ส่งผลให้คุณภาพการให้เหตุผลของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Roger and Abell (2008) ที่กล่าวว่าคำถามปลายเปิดสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการอภิปรายและส่งเสริมให้นักเรียนขยายความข้อกล่าวอ้างของตนได้อย่างชัดเจนขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมการให้เหตุผลโดยเหตุผลนั้นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การศึกษานักเรียนเชิงลึกในรูปแบบกลุ่มย่อย (focus group) จะทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของนักเรียนที่มีต่อเพื่อนสมาชิกกลุ่ม ทำให้เห็นถึงทักษะการให้เหตุผลแบบไม่เป็นทางการ ทั้งการสร้างข้อกล่าวอ้าง การให้เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง การสร้างข้อโต้แย้งที่ต่างออกไป และการสร้างข้อโต้แย้งกลับของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มได้อย่างชัดเจน และเห็นถึงการคล้อยตามของสมาชิกในกลุ่มเพื่อให้ได้มติเอกฉันท์ของกลุ่ม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นข้อถกเถียงหรือการโต้แย้งที่เกิดจากความแตกต่างทางความคิดของคนในสังคม นอกจากนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการแล้ว ควรศึกษารูปแบบการถามคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบของการให้เหตุผลหรือรูปแบบการถามที่ไม่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบของการให้เหตุผลได้



บรรณานุกรม

- ศศิเทพ ปิติพรเทพิน. 2558. *วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมสู่การจัดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์*. กรุงเทพมหานคร: วิสต้า อินเทอร์เน็ต จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). 2561. *สรุปผลการวิจัย PISA 2015 วิทยาศาสตร์ การอ่าน และ คณิตศาสตร์ ความเป็นเลิศและความเท่าเทียมทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซัคเซสพับลิเคชั่น จำกัด
- หทัยชนก ชนะชัย, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน และ กันทิมาณี ประเดิมวงศ์. 2559. การพัฒนาการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึกผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับการใช้วิทยาศาสตร์เป็นฐาน. *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต 2559*. (น.1348-1356). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Eilks, I. 2010. Making Chemistry Teaching Relevant and Promoting Scientific Literacy by Focusing on Authentic and Controversial Socio-Scientific Issues. *Presentation at The Annual Meeting of The Society for Didactics in Chemistry and Physics*. Potsdam: Germany.
- Kemmis, S. and R. McTaggart. 1998. *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- National Research Council (NRC). 2007. *Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8*. Washington, DC: The National Academic Press.
- Rogers, M. A. P. and S. K., Abell. 2008. The Art (and Science) of Asking Questions. *Science and Children*. 46(2): 54-55
- Sadler, T. D. and D. L. Zeidler. 2005. Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review of Research. *Journal of Research in Science Teaching*. 41(5): 513-536.
- Topcu, S. M. 2008. *Preservice science teachers' informal reasoning regarding socioscientific issues and the factors influencing their informal reasoning*. Doctor of Philosophy Thesis in elementary education, Middle East Technical University.
- Wu, Y.-T. and C.-C. Tsai. 2010. "The Effects of Different On-line Searching Activities on High School Students' Cognitive Structures and Informal Reasoning Regarding a Socio-scientific Issue." *Research in Science Education*. 41 (5): 771-785



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวง

ผู้วิจัย ดร.เกียรติศักดิ์ ชัยยามะ

บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2) พัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยครูผู้สอน จำนวน 14 คน และกลุ่มเป้าหมายสำหรับใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ คือ นักเรียนระดับชั้นปฐมวัย จำนวน 27 คน ประถมศึกษา จำนวน 69 คน และมัธยมศึกษา จำนวน 25 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งสิ้น 135 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบวัดทักษะความสามารถในการทำงาน และแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประกอบด้วยแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ ลำดับการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงาน การวัดและประเมินผล ผลการประเมินพบว่ารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก

2. ทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนหลังใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.13$, $\sigma=0.57$) โดยทักษะความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\mu=3.28$, $\sigma=0.64$) รองลงมาคือ ทักษะการเจรจาต่อรอง ($\mu=3.23$, $\sigma=0.63$) และต่ำที่สุดคือทักษะการแก้ปัญหา ($\mu=3.01$, $\sigma=0.50$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

กมลฉัตร กลุ่มอมั (2559: 334) และ สุทธิดา เชื้อมกลาง (2563: 1) กล่าวว่า STEM Education เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เน้นการนำความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยพัฒนากระบวนการหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ ผ่านประสบการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะ ที่สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมปัจจุบันและความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 ต่อมาได้พัฒนาไปสู่การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM Education โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังที่ Yakman (2008) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ STEAM พัฒนามาจากโมเดล STEM โดยเพิ่มศิลปศาสตร์เข้าไปใน STEM ซึ่งเป็นการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา ประกอบด้วย ศาสตร์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (S: Science) เทคโนโลยี (T: Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (E: Engineering) ศิลปศาสตร์ (A: Arts) และคณิตศาสตร์ (M: Mathematics) ให้มีความสัมพันธ์เป็นหนึ่งเดียวทางการสอน โดยการเพิ่มศิลปศาสตร์เข้ามาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้เครือข่ายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEMNET) (2019) เสนอทักษะความสามารถในการทำงาน 10 ประการ ได้แก่ 1) การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) การแก้ปัญหา 3) ใช้ความคิดริเริ่มของคุณและแรงจูงใจในตนเอง 4) ทำงานภายใต้แรงกดดันและถึงกำหนดเวลา 5) การจัดการ 6) ทำงานเป็นทีม 7) ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว 8) ทักษะทางตัวเลขและ IT 9) ให้คุณค่ากับความ



หลากหลายและความแตกต่าง และ 10) การเจรจาต่อรอง ซึ่งมีงานวิจัยของ Bennett, D., Knight, E., Dockery, A. M., Bawa, S. (2020: 340) ระบุว่าแนวโน้มตลาดแรงงานและผลกระทบทางเศรษฐกิจของ COVID-19 ได้ยกระดับความสำคัญของความรู้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาความสามารถในการทำงาน ทั้งนี้ยืนยันความจำเป็นในการส่งเสริมการเรียนรู้หนังสือในการประกอบอาชีพที่เหมาะสมเกี่ยวกับอนาคตของการทำงานควบคู่ไปกับการตระหนักว่าทักษะและความสามารถของ STEM มีคุณค่าในหลายภาคส่วนและบทบาทต่างๆ รวมทั้งโอกาสและความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนเพื่อทักษะความสามารถในการทำงานด้วย

โรงเรียนบ้านไร่หลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 เป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเขตภาคเหนือตอนบน ดำเนินการรวบรวมพันธุ์ไม้ที่มีชีวิต มีแหล่งข้อมูลพรรณไม้ มีการศึกษาต่อเนื่อง มีการเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พรรณไม้ดอง มีการรวบรวมพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเข้ามาปลูกรวบรวมไว้ในโรงเรียน และภูมิปัญญาท้องถิ่น มีการบันทึกรายงานและข้อมูล รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ มีมุมสำหรับศึกษาค้นคว้า และมีการนำไปใช้ประโยชน์เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ตามหลักการดำเนินงานของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน, 2562) เมื่อวิเคราะห์พบว่าลำดับการเรียนรู้ในองค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเกี่ยวข้องกับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่ทว่าสภาพการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่ผ่านมายังไม่บรรลุผลเท่าที่ควร ขาดการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม ขาดการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน และมีการดำเนินการแยกส่วนออกจากการจัดการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM ส่งผลให้โรงเรียนมีภาระหน้าที่สลับซับซ้อน ทั้งนี้มีงานวิจัยที่รองรับสนับสนุนแนวคิดว่าจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสัมพันธ์กับแนวคิดการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM ดังผลการวิจัยของ Ingram, E. & Keshwani, J. (2020: 58) ระบุว่าการใช้พื้นที่โรงเรียนในการเพาะปลูกสามารถส่งเสริมการเรียนการสอน STEM ในระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารสถานศึกษาจึงสนใจพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมให้คณะครูและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แสดงศักยภาพ มีส่วนร่วมค้นหา และพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามสภาพบริบทของโรงเรียนและชุมชน ก่อให้เกิดความร่วมมือและเข้าใจถึงปัญหาอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน และมีทางเลือกใหม่ ๆ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อีกทั้งเป็นการเตรียมเยาวชนให้มีทักษะความสามารถในการทำงานตั้งแต่วัยแรกเริ่มในการเรียนรู้จนถึงวัยที่จะพร้อมก้าวสู่ตลาดแรงงานได้อย่างเหมาะสมและเข้มแข็งต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
2. เพื่อศึกษาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. การจัดการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ที่มุ่งให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยจะพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ ผ่านประสบการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) (กมลฉัตร กล่อมอิม, 2559: 334) ต่อมามีการบูรณาการทักษะความรู้ทางศิลปะ (ARTS) เพื่อตอบสนองความสามารถผู้เรียนที่หลากหลายและส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ จนนำมาสู่ STEAM (วิสูตร โพธิ์เงิน, 2561: 452) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้การบูรณาการแนวคิด 2STEM ประกอบด้วย Sciences (วิทยาศาสตร์) Social Studies (สังคมศึกษา) Technology (เทคโนโลยี)



Thai (ภาษาไทย) Engineering (แนวคิดทางวิศวกรรม) English (ภาษาอังกฤษ) Mathematics (คณิตศาสตร์) และ Morality (คุณธรรมและจริยธรรม)

2. ทักษะความสามารถในการทำงานของเครือข่าย STEM (STEMNET) STEM Learning Ltd. (2019) กล่าวถึงทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทักษะจำเป็นของแต่ละบุคคลในการจ้างงาน ประกอบด้วยความเข้าใจในเทคนิควิธีการที่ดีและองค์ความรู้วิชาการ ประกอบด้วย 1) การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2) การแก้ปัญหา 3) ความคิดริเริ่มของคุณและแรงจูงใจในตนเอง 4) ทำงานภายใต้แรงกดดันและถึงกำหนดเวลา 5) การจัดองค์กร 6) ทำงานเป็นทีม 7) ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว 8) ทักษะทางตัวเลขและ IT 9) ให้คุณค่ากับความหลากหลายและความแตกต่าง 10) การเจรจาต่อรอง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาทักษะความสามารถในการทำงานมี 10 ทักษะย่อย

3. การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และทรัพยากร มีข้อมูลการเรียนรู้ทรัพยากรที่สามารถสื่อกันได้ทั่วประเทศ มีคุณธรรมจริยธรรมเป็นฐานของวิทยาการ และปัญญา เกิดนักอนุรักษ์พัฒนาบนฐานคุณธรรม และเสริมสร้างการเรียนรู้บนฐาน ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามองค์ประกอบและลำดับการเรียนรู้ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีขั้นตอนการดำเนินการตาม Savin-Baden, M. & Wimpenny, K. (2007) เริ่มจากตรวจสอบสภาพของปัญหา วิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการเป็นวงจรปฏิบัติการ ได้แก่ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติ ขั้นสังเกตและขั้นสะท้อนผลดำเนินการในลักษณะเป็นวงจรที่ต่อเนื่องกัน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Research: R&D) โดยใช้วิธีแบบผสมผสาน (Mixed Method) และประยุกต์ใช้วงจรคุณภาพ PDCA โดยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยระยะที่ 1 (Research: R1) เป็นการเตรียมการวิจัยและออกแบบนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านไร่หลวง จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การหาคุณภาพเครื่องมือโดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การวางแผน (Plan: P) สำรวจ วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน

1.2 ออกแบบนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) (Do: D) มุ่งองค์ประกอบ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ ลำดับการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงาน การวัดและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระยะที่ 1 (Development: D1) เป็นการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การหาคุณภาพเครื่องมือ โดยตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นไปสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การตรวจสอบ (Check: C) นำนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียน พิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้พร้อม ประเมินผลการออกแบบนวัตกรรมและให้ข้อเสนอแนะ

2.2 การนำผลไปปรับใช้ (Act: A) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามผลการประเมิน นวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ตามข้อเสนอแนะ



ขั้นตอนที่ 3 การวิจัยระยะที่ 2 (Research: R2) เป็นการศึกษาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนหลังจากการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นปฐมวัย จำนวน 27 คน ประถมศึกษา จำนวน 69 คน และมัธยมศึกษา จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านไร่หลวง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป และแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากการใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 นำนวัตกรรมที่พัฒนาแล้วไปใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

3.2 ประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการจัดการการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียน โดยการประเมินแบบสามเส้า (Triangulation) ประกอบด้วย 1) นักเรียนประเมินตนเอง 2) ครูประเมินนักเรียน และ 3) ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระยะที่ 2 (Development: D2) เป็นการประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการจัดการจัดการการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านไร่หลวง จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม และแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม การหาคุณภาพเครื่องมือมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

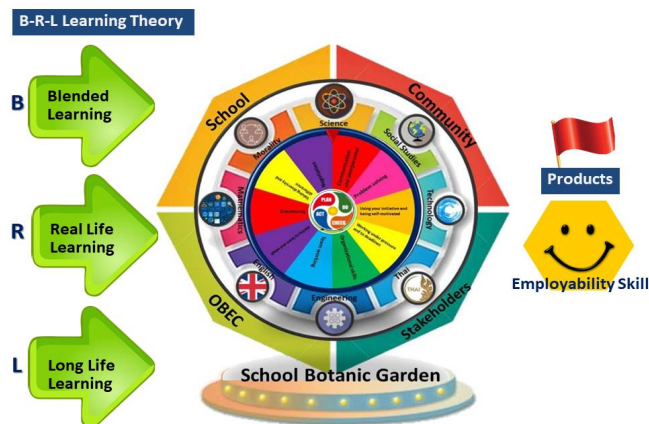
4.1 นำผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการจัดการการเรียนรู้เข้าสู่กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อยืนยันความเหมาะสมตามองค์ประกอบของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

4.2 ปรับปรุงนวัตกรรมตามข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่มเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาต่อไป

ผลการวิจัย

1. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังนี้

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้หลัก 3 ประการ คือ การเรียนรู้แบบผสมผสาน การเรียนรู้ในชีวิตจริง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียน มีสาระการเรียนรู้ ลำดับการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ตามองค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ภาระงาน การวัดและประเมินผลทักษะความสามารถในการทำงาน ดังแสดงภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนบ้านไร่หลวง

1.2 รายการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน รายละเอียดปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างรายการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM

การบูรณาการแนวคิด STEM	งานสวนพฤกษศาสตร์		ระดับชั้น	ภาระงาน	ทักษะ ความสามารถ ในการทำงาน	
	องค์ประกอบ	ลำดับการเรียนรู้				
S	Sciences (วิทยาศาสตร์)	องค์ประกอบที่ 1	ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะ ส่วน)	ป.3-ม.3	ตัวอย่างพรรณ ไม้ (แห้ง/ดอง/ เฉพาะส่วน)	ความสามารถ ในการเรียนรู้ และปรับตัว
	Social Studies (สังคมศึกษา)	การเรียนรู้ผ่าน วิถีใหม่ในฐาน ไทยฯ	เรียนรู้ความเป็นชุมชน วิถีชุมชน ภูมิปัญญา ชุมชน โดยรอบ โรงเรียน	อ.2-3 ป.1-ม.3	บทสรุปการ สะท้อนสิ่งที่ได้ เรียนรู้	ให้คุณค่ากับ ความ หลากหลาย และความ แตกต่าง
T	Technology (เทคโนโลยี)	องค์ประกอบที่ 3	การสืบค้นข้อมูล พฤกษศาสตร์	ป.1-ม.3	ข้อมูล พฤกษศาสตร์	ทำงานภายใต้ แรงกดดันและ กำหนดเวลา
	Thai (ภาษาไทย)	องค์ประกอบที่ 4	เรียนรู้วิถี การรายงานผล	อ.2-3 ป.1-ม.3	เอกสาร/ บรรยาย/ ศิลปะ/ นิทรรศการ	ทักษะการ สื่อสารและ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล
E	Engineering (แนวคิดทาง วิศวกรรม)	การเรียนรู้ ประโยชน์แท้ แก่มหาชน	สรรค์สร้างวิธีการ	อ.2-3 ป.1-ม.3	แนวคิด / แนวทาง / วิธีการ	ใช้ความคิด ริเริ่มของคุณ และแรงจูงใจใน ตนเอง
	English (ภาษาอังกฤษ)	องค์ประกอบที่ 5	การเผยแพร่ องค์ความรู้	ป.3-ม.3	การบรรยาย/ การจัดแสดง	ทักษะการจัด องค์กร
M	Mathematics (คณิตศาสตร์)	องค์ประกอบที่ 1	ทำผังแสดงตำแหน่ง พรรณไม้	ป.3-ม.3	ผังแสดง ตำแหน่งพรรณ ไม้	ทักษะทาง ตัวเลขและ IT
	Morality (คุณธรรมและ จริยธรรม)	องค์ประกอบที่ 5	การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่ง เรียนรู้	อ.2-3 ป.1-ม.3	การดูแลรักษา และพัฒนา แหล่งเรียนรู้	ทักษะการ เจรจาต่อรอง

บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.3 ผลการประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนบ้านไร่หลวง โดยผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมจำนวน 9 คน ประเมิน 2 มิติ คือ ด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ โดยใช้แบบประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ผลการประเมินพบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ฯ มีความ



เหมาะสม (Propriety) อยู่ในระดับมาก ($\mu=4.43$, $\sigma=0.42$) และความเป็นไปได้ (Feasibility) อยู่ในระดับมาก ($\mu=4.45$, $\sigma=0.41$)

2. การพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu= 3.13$, $\sigma= 0.57$) โดยทักษะความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu= 3.28$, $\sigma= 0.64$) รองลงมาคือ ทักษะการเจรจาต่อรอง อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu= 3.23$, $\sigma= 0.63$) และต่ำที่สุดคือทักษะการแก้ปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง ($\mu= 3.01$, $\sigma= 0.50$) แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวงโดยใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์

ระดับ	ทักษะความสามารถในการทำงาน										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
ก	2.64	2.52	2.49	2.54	2.50	2.50	2.56	2.17	2.45	2.54	2.49
ข	3.20	3.00	3.33	3.29	3.43	3.46	3.46	2.91	3.49	3.40	3.30
ค	3.35	3.52	3.54	3.63	3.57	3.62	3.81	3.44	3.62	3.76	3.59
μ	3.06	3.01	3.12	3.15	3.17	3.19	3.28	2.84	3.19	3.23	3.13
σ	0.37	0.50	0.56	0.56	0.58	0.61	0.64	0.64	0.64	0.63	0.57

หมายเหตุ

1. ระดับชั้น ก คือ ระดับปฐมวัย ข คือ ระดับประถมศึกษา ค คือ ระดับมัธยมศึกษา
2. ทักษะความสามารถในการทำงาน
 - 1 คือ การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
 - 2 คือ การแก้ปัญหา
 - 3 คือ ใช้ความคิดริเริ่มของคุณและแรงจูงใจในตนเอง
 - 4 คือ ทำงานภายใต้แรงกดดันและถึงกำหนดเวลา
 - 5 คือ การจัดองค์การ
 - 6 คือ ทำงานเป็นทีม
 - 7 คือ ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว
 - 8 คือ ทักษะทางตัวเลขและ IT
 - 9 คือ ให้คุณค่ากับความหลากหลายและความแตกต่าง
 - 10 คือ การเจรจาต่อรอง

การอภิปราย

1. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนบ้านไร่หลวง

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ ลำดับการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงาน การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับหลักการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน (Arend, 1999; Joyce and Weils, 1996; Joyce, Weils and Calhoun, 2004)

1.2 รายการกิจกรรมการเรียนรู้ตามกิจกรรมการเรียนรู้มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้าน Sciences (วิทยาศาสตร์) Social Studies (สังคมศึกษา) Technology (เทคโนโลยี) Thai (ภาษาไทย) Engineering (แนวคิดทางวิศวกรรม) English (ภาษาอังกฤษ) Mathematics (คณิตศาสตร์) และ Morality (คุณธรรมและจริยธรรม) ดังผลการวิจัยของ Ingram, E. & Keshwani, J. (2020: 58) ระบุว่าการใช้พื้นที่โรงเรียนในการเพาะปลูกสามารถส่งเสริมการเรียนการสอน STEM ในระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์

1.3 ส่วนการประเมินรูปแบบ พบว่า รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะการนำกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเข้ามาสู่กระบวนการดำเนินการวิจัย สอดคล้องกับสภาพหรือลักษณะความต้องการของประชาคมโรงเรียนบ้านไร่หลวง



ประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะครูและบุคลากร ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นอย่าง มีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยอาศัยวิธีสอนและ เทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ (ทีศนา เขมมณี, 2553: 3-4) อีกทั้งเป็นผลมาจากการศึกษาสภาพปัญหาซึ่งศึกษาเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัย ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก (ประทวน คล้ายศรี, 2559: 194; ศุภักษร พง จางวาง และกอบสุข คงมนัส, 2560: 121)

2. ผลการพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียน เมื่อพิจารณาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนระดับปฐมวัย ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยทักษะการสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว ส่วนทักษะทางตัวเลขและ IT มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เมื่อพิจารณาในระดับประถมศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยให้คุณค่ากับความหลากหลายและความแตกต่าง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ทำงานเป็นทีม และความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว ส่วนทักษะทาง ตัวเลขและ IT มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ส่วนระดับมัธยมศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยความสามารถในการเรียนรู้และ ปรับตัว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การเจรจาต่อรอง ส่วนทักษะการสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่า เฉลี่ยต่ำที่สุด จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นจะมีทักษะความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้น ตามลำดับ จากการศึกษายังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษากับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเทียบเคียงงานวิจัย ของนันทภรณ์ พุทธิรักษา และคณะ (2562: 226) ระบุว่า โมเดลองค์ประกอบความสามารถเพื่อการได้รับการจ้าง งานในประชาคมอาเซียนของแรงงานอาชีวศึกษามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ระดับมาก ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก และ 10 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) องค์ประกอบหลักด้านทักษะเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1.1) การเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 1.2) การเป็นส่วนหนึ่งของ องค์กร 1.3) ความสามารถในการปรับตัว และ 1.4) ความเป็นผู้นำ 2) องค์ประกอบหลักด้านทักษะพื้นฐานในการ ทำงาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 2.1) การสื่อสารเพื่อความสำเร็จ 2.2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2.3) การทำงานเป็นทีม และ 2.4) การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และ 3) องค์ประกอบหลักด้านคุณลักษณะและ ทักษะส่วนบุคคล ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 3.1) จริยธรรมของแรงงาน และ 3.2) การบริหารจัดการตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. องค์ประกอบของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงแนวทางและความ เหมาะสมเชิงบริบท สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อยอดตามสภาพบริบทของสถานศึกษา
2. การประเมินรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีหลากหลายวิธีการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งแบบผสมผสานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดความเหมาะสมของบริบทสถานศึกษา
3. ผลการพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนสามารถให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ควบคุมไปกับครูด้วย จะส่งผลให้ทราบความสอดคล้องของผลการประเมินอีกด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หรือกิจกรรมการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ให้เหมาะสมในแต่ละระดับชั้น
2. ควรมีการวิจัยหาสาเหตุว่าทักษะที่อยู่ในระดับที่ควรพัฒนาในแต่ละระดับชั้น ตลอดจนหาแนวทาง ส่งเสริมทักษะทางตัวเลขและ IT ของผู้เรียนในภาพรวมต่อไป
3. ควรวิจัยหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยของทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนว่ามี ทิศทางของความสัมพันธ์เป็นอย่างไร
4. ควรศึกษาแนวทางต่อยอดเพื่อรักษาความยั่งยืนของการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการ แนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียน
5. ควรมีการประเมินทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนหลากหลายรูปแบบจากหลาย แหล่งข้อมูล เช่น การประเมินโดยครู นักเรียน และผู้ปกครอง เพื่อลดอคติของครูผู้ประเมิน



บรรณานุกรม

- กมลฉัตร กล่อมอ้อม. (2559). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษาสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 18(4): 334-348.
- ทีศนา แคมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นนทกรณ์ พุทธิรักษา น้ำผึ้ง อินทะเนตร และเกียรติสุดา ศรีสุข. (2562). องค์ประกอบและสภาพความต้องการจำเป็นในการพัฒนาแรงงานอาชีวศึกษาให้มีความสามารถเพื่อการได้รับการจ้างงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: มุมมองของผู้ประกอบการ. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 18(2): 226-225.
- ประทวน คล้ายศรี. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดอภิปัญญา สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ดุษฎีนิพนธ์ ศษ.ด. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิสูตร โพธิ์เงิน. (2561). บทปริทัศน์หนังสือ (Book Review). วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 10(2): 451-455
- ศุภักษร ฟองจางวาง และกอบสุข คงมันัส. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานด้วยภาษาจาวาสคริปต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 10(4), 121-133.
- สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. 2562. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2562, จาก http://www.rspg.or.th/botanical_school/index.htm
- สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2560). สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. ที่มา: http://www.rspg.or.th/botanical_school/school_bot_01.htm
- สุทธิดา เชื้อมกลาง. (2563). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการ STEM Education ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย. วารสารวิจัย มข. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับบัณฑิตศึกษา), 8(1): 1-12.

ภาษาต่างประเทศ

- Arends, R. I. (1999). *Learning to teach* (4th ed.). New York: McGraw Hill.
- Bennett, D., Knight, E., Dockery, A. M., Bawa, S. (2020). Pedagogies for Employability: Understanding the Needs of STEM Students through a New Approach to Employability Development. *Higher Education Pedagogies*, 5(1): 340-359.
- Ingram, E. & Keshwani, J. (2020). Nebraska School Gardens and the Potential for Science, Technology, Engineering, and Math Learning. *Journal of Extension*, 58(6): 58-64.
- Joyce, B., & Weils, M. (1996). *Models of Teaching* (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Joyce, B., Weils, M., & Calhoun, E. (2004). *Models of Teaching* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Savin-Baden, Maggi; Wimpenny, Katherine. (2007). Exploring and Implementing Participatory Action Research. *Journal of Geography in Higher Education*, 31(2): 331-343.



Science, Technology, Engineering, and Mathematics Network (STEMNET). (2019). **TOP 10 EMPLOYABILITY SKILLS**. <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/418157/top-ten-employability-skills>

STEM Learning Ltd. (2019). Employability Skills. From <https://www.stem.org.uk/elibrary/collection/3034>.

Yakman, G. G. (2008, March). **STEAM Education: an overview of creating a model of integrative Education**. Retrieved from <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT19/Yakmanfinal19.pdf>.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย นางสาวรัตน์ ลำล่อง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” และนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model”

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงสระ อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2563 จำนวนนักเรียน 35 คน ซึ่งได้มาจากซึ่งได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินใน 26 ประเด็น พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด จำนวน 25 ประเด็น และเหมาะสมมาก 1 ประเด็น (แสดงดังภาคผนวก ข) โดยผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ทั้งฉบับมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.71

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 ระหว่างการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model กับกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่สอนโดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ดังนี้ มีความพึงพอใจเป็นรายชื่ออยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดองค์ความรู้อย่างคงทนถาวร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยรวมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

จากการที่นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นนักเรียนใหม่ในช่วงชั้น ซึ่งเป็นนักเรียนที่จบการศึกษาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น นักเรียนเรียนรู้อยู่ในรายวิชาวิทยาศาสตร์มาแบบองค์รวม ไม่ได้แยกเป็นเนื้อหาวิชา ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา เหมือนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทำให้นักเรียนต้องมีการปรับตัวอย่างมากในการเรียนในระดับชั้นใหม่ที่เป็นการเรียนที่แตกต่างจากเดิม

จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่นักเรียนส่วนใหญ่มักได้รับการปลูกฝังกันมาจากรุ่นสู่รุ่นว่า เป็นวิชาที่มีเนื้อหายาก และเข้าใจได้ยาก ดังนั้นจึงทำให้นักเรียนมีทัศนคติทางลบต่อการเรียนในรายวิชาฟิสิกส์ ทำให้เมื่อนักเรียนเรียนในรายวิชาฟิสิกส์จะไม่มีความสุขในการเรียน และไม่อยากเรียน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ รวมถึงวิชาอื่น ๆ ด้วย จึงได้เกิดงานวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ขึ้น



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” และนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model”

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้ ทิศนา ขัมมณี (2550) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่า หมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้ อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎีหลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย กระบวนการ หรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้ สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบว่าสามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ เฉพาะของรูปแบบนั้น

จากความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนข้างต้น สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียน การสอน หมายถึง การจัดการองค์ประกอบทางการเรียนรู้อย่างเป็นระเบียบแบบแผน ตามหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีพื้นฐาน และได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดได้

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้ ทิศนา ขัมมณี (2550) อธิบายว่า รูปแบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ 1) ปรัชญา ทฤษฎีหลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบนั้น 2) มีการ บรรยายและอธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการ ที่ยึดถือ 3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่ เป้าหมายของระบบ หรือกระบวนการนั้นๆ และ 4) มีการอธิบาย หรือ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ วิธีสอน และเทคนิคการสอนต่างๆ ที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่นักการศึกษาเสนอไว้ข้างต้น สรุปได้ว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน มีองค์ประกอบ 5 ประการ คือ 1) หลักการแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แนวคิด ทฤษฎี ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน 3) เนื้อหา 4) กระบวนการเรียนการสอน 5) การประเมินผลการเรียนรู้

3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจิตสาธารณะ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ จิตปัญญาศึกษา และทฤษฎีปัญญาสังคม ประมวลสรุป ดังนี้

- 1) ความเชื่อมโยงของแนวคิดจิตปัญญาศึกษากับทฤษฎีปัญญาสังคม แนวคิดจิตปัญญาศึกษากับทฤษฎีปัญญาสังคม มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน ในส่วนของการพัฒนาจิตสาธารณะ คือการเน้นความเชื่อมโยงระหว่างตัวผู้เรียนกับสังคม โดย จิตปัญญาศึกษาเน้นการเรียนรู้ที่เป็นองค์รวม เชื่อมโยงชีวิตกับชุมชนและธรรมชาติ ให้เกิดจิตสานึกต่อส่วนรวม มีจิตเมตตาต่อเพื่อนมนุษย์ซึ่งแสดงออกมาโดย กิจกรรมการทำงาน อาสาสมัคร เป็นต้น (ธนา นิลชัยโกวิท, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้มีจิตสาธารณะ ที่แสดงออกถึงการช่วยเหลือผู้อื่นและสังคมโดยไม่หวังผลตอบแทน ส่วนทฤษฎีปัญญาสังคม เน้นการเรียนรู้ของบุคคล ที่ความเกี่ยวพันกับปัจจัย 3 ด้านคือ 1) ด้านบุคคล (P) 2) ด้านสภาพแวดล้อม (สังคม) (E) 3) ด้านพฤติกรรม (B) โดยทั้งสามปัจจัยมีความสัมพันธ์กันแบบสองทาง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงผู้เรียนกับสังคมมีข้อค้นพบจากงานวิจัย ที่แสดงให้เห็นว่า สามารถนำแนวคิดจิตปัญญาศึกษาและทฤษฎีปัญญาสังคมมาใช้ร่วมกันได้ ดังนี้ พระเล็ก ทองแสน (2550) ศึกษาผลการฝึกสมาธิและการใช้ตัวแบบที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัย พบว่า การใช้วิธีการฝึกสมาธิและการใช้ตัวแบบสามารถพัฒนาพฤติกรรมความมี



ระเบียบวินัยของนักเรียนได้ และผุสดี เฉลิมสุข (2543) ศึกษาผลการฝึกควบคุมตนเองและการฝึกสมาธิที่มีต่อการปรับพฤติกรรมไม่สนใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การฝึกการกำกับควบคุมตนเองและการฝึกสมาธิ สามารถปรับพฤติกรรมไม่สนใจในการเรียนและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ จากงานวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่าสามารถใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด จิตตปัญญาศึกษาร่วมกับทฤษฎีปัญญาสังคมในการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนได้ โดยในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านจิตสาธารณะของนักเรียน ประถมศึกษา

2) แนวคิดจิตตปัญญาศึกษาและทฤษฎีปัญญาสังคมที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจิตสาธารณะ มีดังนี้

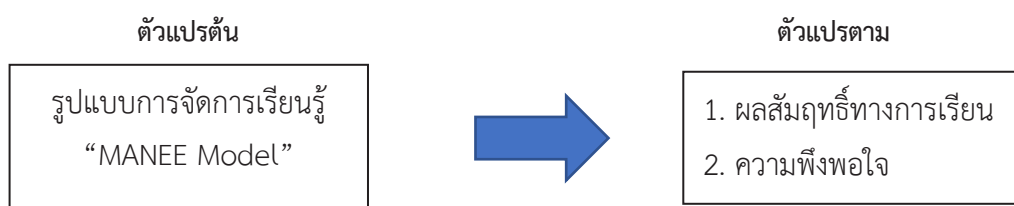
2.1) จิตตปัญญาศึกษามีแนวคิดพื้นฐาน ดังนี้ 1) ความเชื่อในความเป็นมนุษย์ (Humanistic Value) มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ มีความจริงใจความดี และความงามอยู่ในตน สามารถพัฒนาจิตตนให้เป็น “จิตใหญ่” ที่ให้ร่มเงาแก่ตนเองและผู้อื่นได้ 2) กระบวนทัศน์องค์รวม (Holistic Paradigm) มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์มีความเชื่อมโยงกับสรรพสิ่ง โดยบุคคล จะค้นพบอัตลักษณ์ และเป้าหมายในชีวิตโดย ผ่านการเชื่อมโยงกับสังคม และธรรมชาติ ก่อให้เกิดความรัก ความเมตตา (ธนา นิลชัยโกวิทย์ และคณะ, 2551; ประเวศ วัชระสี, 2550) มีหลักการสำคัญ ดังนี้ 1) การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง 2) ความเมตตา (Compassion) 3) การฟังอย่างลึกซึ้ง (Deep Listening) 4) การนั่งสมาธิอย่างใคร่ครวญ (Contemplation) 5) การเฝ้ามองตามความเป็นจริง (Meditation) (วิจักขณ์ พานิช, 2550;)

2.2) ทฤษฎีปัญญาสังคม มีแนวคิดว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากเป็นการ เรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบจากตัวแบบโดยใช้กระบวนการทางปัญญา และการเรียนรู้ของบุคคลมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัย 3 ด้านคือ 1) ด้านบุคคล (P) 2) ด้านสภาพแวดล้อม (สังคม) (E)

3) ด้านพฤติกรรม (B) โดยทั้งสามปัจจัยมีความสัมพันธ์กันแบบสองทาง โดยมีแนวคิดหลัก 3 ประการ คือ 1) การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observation Learning) 2) การกำกับควบคุมตนเอง (Self-regulation) 3) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self- efficacy) และจากงานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีปัญญาสังคม แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้โดยการสังเกตจากตัวแบบ (Observational Learning) สามารถพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนได้ (นันทวัฒน์ ชุนชี, 2546; บุญทัน ภูบาล, 2549) นอกจากนี้การรับรู้ความสามารถของตน (Self-efficacy) ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อจิตสาธารณะ (พรพรหม พรรคพวก, 2550; ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์, 2550) และการกำกับควบคุมตนเอง (Self-regulation) สามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนได้

ระเบียบวิธีการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเวียงสระ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงสระ อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2562 จำนวนนักเรียน 35 คน ซึ่งได้มาจากซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)



2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model คือ การจัดการโดยใช้ทัศนคติทางบวกผ่านเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

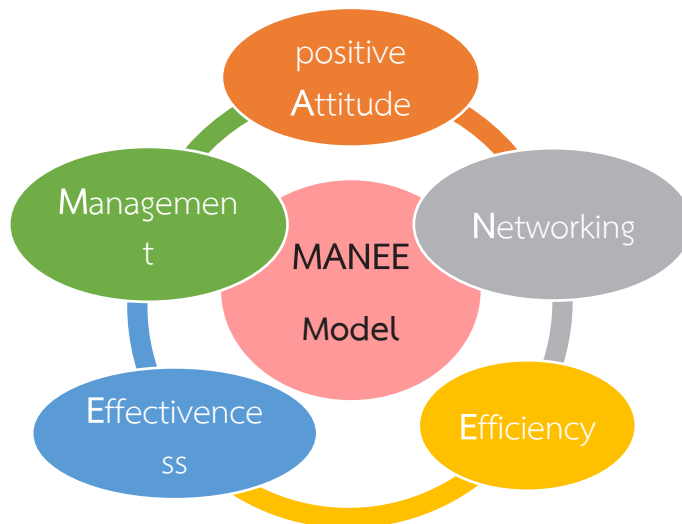
M: Management คือ การจัดการองค์ความรู้ ผ่านหลักการ 2๓ คือ เต็มใจ และเต็มความรู้ความสามารถ เป็นการจัดการที่ผู้ใช้ต้องมีความรู้ความสามารถแสวงหาความรู้อยู่เสมอ เพื่อนำมาใช้จัดการชั้นเรียนและการจัดการเรียนการสอนและต้องจัดการอย่างเต็มใจ และผู้เรียนมีการจัดการองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านหลัก 2๓

A: positive Attitude คือ การใช้ทัศนคติทางบวกในการแสวงหาความรู้ เป็นการเสริมแรง เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน มุ่งเน้นการเสริมแรง ให้กำลังใจแทนการลงโทษ

N: Network and cooperation คือ การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือภายในชั้นกลุ่มหรือชั้นเรียน โดยมีการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่าย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้

E: Efficiency คือ ประสิทธิภาพขององค์ความรู้ที่ได้ จากการเรียนรู้ของการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ในแต่ละส่วนงาน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของงาน

E: Effectiveness คือ ประสิทธิภาพขององค์ความรู้ที่เกิดขึ้น คงทนถาวร นำไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ โดยพิจารณาความสำเร็จของงานอย่างรอบด้าน ทั้งด้านองค์ความรู้ คุณลักษณะที่พึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ปรับปรุง 2560)



ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model”

ผลการวิจัย

งานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงสระ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ “MANEE Model” และนักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ผู้วิจัยได้ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินใน 26 ประเด็น พบว่าแต่ละประเด็นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด



2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model กับกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่สอนโดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ดังนี้ มีความพึงพอใจเป็นรายข้ออยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 6 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดองค์ความรู้อย่างคงทนถาวร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยรวมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68

การอภิปราย

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ผู้วิจัยได้ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินใน 26 ประเด็น พบว่าแต่ละประเด็นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดการที่ปรากฏผลเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบโดยมีการกำหนดการชัดเจน แบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 2 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และระยะที่ 4 ประเมินผลการใช้ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้มีการเรียบเรียงหน่วยการเรียนรู้การศึกษาตามเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2555 (ปรับปรุง 2560) และศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบของแผนครบถ้วน อีกทั้งมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง และมีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายผู้เรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตามความสามารถของแต่ละคนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ มีส่วนร่วมในการเรียน ส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (ฟิสิกส์) รหัสวิชา ว30106 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model กับกลุ่มที่จัดการเรียนการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่สอนโดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ แสดงให้เห็นว่ากระบวนการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model เป็นไปอย่างมีระบบ โดยมีการศึกษาหลักสูตรวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของกิจกรรมให้เหมาะกับนักเรียน ตลอดจนมีองค์ประกอบต่างๆของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วนและมีวิธีการที่เหมาะสมและได้รับการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขและผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model โดยรวมในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบโดยมีการกำหนดการชัดเจน แบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 2 ร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการ



เรียนรู้ และระยะที่ 4 ประเมินผลการใช้ นอกจากนี้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้มีการการเรียบเรียง
หน่วยการเรียนรู้การศึกษาตามเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2555 (ปรับปรุง 2560)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model และ
รูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ให้เด็กฝึกทักษะกระบวนการคิดโดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนและธรรมชาติของ
สาระการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและพัฒนาได้เต็มตามธรรมชาติและศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน
 - 1.2 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เช่นการจัดเตรียมกิจกรรมสภาพแวดล้อมวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมเพียงพอกับการเรียนรู้ของผู้
เรียนและอธิบายการใช้สื่อการเรียนรู้ให้ชัดเจนเพื่อจะได้ทันเวลาที่กำหนด
 - 1.3 การจัดการเรียนรู้มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่างๆดังนั้นครูอาจยืดหยุ่น
เวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้มีความเหมาะสมและนักเรียนเก่งมักจะไม่ค่อยให้คำปรึกษาเพื่อนครูคอยกระตุ้นให้
นักเรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือกันในช่วงทำกิจกรรม
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการทดลองใช้วิธีการเรียนรู้แบบอื่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลำดับต่อไป
 - 2.2 ควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลก่อนการจัดการเรียนรู้และควรเลือกรูปแบบวิธีการเรียนรู้
โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่นลักษณะของผู้เรียนเนื้อหาวิชาระยะเวลาที่ใช้และสภาพของห้องเรียน เป็นต้น
 - 2.3 ควรทำการทดลองกับนักเรียนในระดับอื่นๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งทำการทดลอง
กับบทเรียนอื่น ๆ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์. (2550). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา,
คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมณี. (2550). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.(พิมพ์ครั้งที่ 5).
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนา นิลชัยโกวิท. (2551). กระบวนการส่งเสริมจิตสาธารณะตามแนวคิดปัญญาศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.
วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี
- ธนา นิลชัยโกวิท. (2551). การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง และจิตปัญญาศึกษา Transformative Learning
and Contemplative Education. ใน จิตตปัญญา ศึกษา : การศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์.พิมพ์ครั้งที่ 2.
นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล
- นันทวัฒน์ ชุนชี, 2546. การใช้ตัวแบบสัญลักษณ์ผ่านสื่อหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะ
ในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- บุญทัน ภูบาล.(2549). การใช้วีดิทัศน์ละครหุ่นเชิดเป็นตัวแบบเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.
ปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประเวศ วะสี. (2550). ระบบการเรียนรู้ใหม่ไปให้พ้นวิกฤตแห่ง ยุคสมัย. กรุงเทพฯ: สวนเงินมีมา.



- ผุสดี เฉลิมสุข. (2543). ผลการฝึกควบคุมตนเองและการฝึกสมาธิที่มีต่อการปรับพฤติกรรมไม่สนใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรพรหม พรรคพวก. (2550). ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อจิตสาธารณะของนักเรียน. ช่วงชั้นที่ 4 ในสหวิทยาเขต กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์.
- พระเล็ก ทองแสน, (2550) ผลการฝึกสมาธิและการใช้ตัวแบบที่มีต่อพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดขอนแก่น /มหาวิทยาลัยขอนแก่น. : ม.ป.ท.
- วิจักขณ์ พานิช. (2550). การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ: การศึกษาดั่งเส้นทางแสวงหาทางจิตวิญญาณ. กรุงเทพฯ. สวนเงินมีมา



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน
กับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัย นางสาวเกศรินทร์ เยาว์ธานี

ผู้วิจัยร่วม นางกาญจนา ยะใจมั่น
นางสาวผกามาศ ชาวคำเขต
ดร.โยธิน สิทธิประเสริฐ

บทคัดย่อ

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านป่าเหมือด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่องถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ปีการศึกษา 2563 ทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 70 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่องถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาผลต่าง ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการบรรยายความเรียงประกอบตาราง

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สรุปผลการศึกษาได้ว่า 1) ได้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด ซึ่งมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.99/81.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 21.97 3) คะแนนของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริม และพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับ ในพื้นที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ได้ประสบเหตุการณ์นักฟุตบอลทีมหมูป่าอะคาเดมี จำนวน 13 คน ได้พลัดหลงภายในถ้ำหลวง จนไม่สามารถออกได้ จังหวัดเชียงราย จึงได้ประกาศให้เป็นเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พร้อมทั้งได้จัดตั้งศูนย์บัญชาการเพื่อปฏิบัติการค้นหา ให้ความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนจากทุกภาคส่วน จนกระทั่งชุดปฏิบัติการได้ค้นพบ และนำผู้พลัดหลงทั้ง 13 คน ออกจากถ้ำได้อย่างปลอดภัย ตั้งแต่วันที่ 23 มิถุนายน-10 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ทำให้ช่วงระหว่างปฏิบัติการค้นหา และกู้ภัย เป็นประวัติศาสตร์ของการช่วยเหลือจากทุกภาคส่วน ทุกภูมิภาคของประเทศ และทั่วโลก อุทยานแห่งชาติถ้ำ



หลวง-ขุนน้ำนางนอน (เตรียมการ) จึงมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักของคนทั่วโลก เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ประชาชนชาวไทยและต่างชาติ ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก (สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2558)

ดังนั้น โรงเรียนบ้านป่าเหมือด จึงเห็นว่าการใช้แหล่งเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มีความสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาในเรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ซึ่งชุดการเรียนรู้จัดได้ว่าเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน ที่มุ่งเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญาความสามารถและความสนใจ มุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งจากสื่อ และวิธีการต่าง ๆ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน มีส่วนร่วม และอิสระในการเรียน อีกทั้งยังทำให้ครูสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการสอน จากเดิมที่ยึดครูเป็นแหล่งความรู้ มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน ด้วยการให้ความรู้จากสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด อีกสองส่วนผู้เรียนจะศึกษาด้วยตนเอง จากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของกิจกรรม และทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545 : 92-94 , ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551 : 119-120) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การทำงานร่วมกันเป็นทีม เชื่อมโยงองค์ความรู้ในท้องถิ่น จะช่วยทำให้นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม เกิดความรู้ความเข้าใจ และวางแผนในทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้ ICT การทำงานร่วมกัน การเรียนรู้ในเรื่องของวัฒนธรรม

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหลากหลายรูปแบบ โดยกิจกรรมที่นำมาใช้จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

การใช้แหล่งเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในการเรียนรู้ (Activity Based Learning) โดยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ร่วมกับแหล่งเรียนรู้อุทยานแห่งชาติถ้าหลวง-ขุนน้ำนางนอน (เตรียมการ) รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีทั้งหมดจำนวน 6 ชุดการเรียนรู้ ได้สร้างและพัฒนาขึ้นโดยโรงเรียนบ้านป่าเหมือด ได้รับการสนับสนุนด้านองค์ความรู้ทางธรณีวิทยา และผู้เชี่ยวชาญด้านถ้าวิทยาจากกรมทรัพยากรธรณี กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรน้ำบาดาล และมูลนิธิควีนส์ฟอเรสต์พาร์คทรัสต์ ซึ่งชุดการเรียนรู้มีทั้งหมด 6 ชุดการเรียนรู้



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ปีการศึกษา 2562-2563 ทั้งหมด 2 ห้องเรียน/ปีการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) คู่มือครู และชุดการเรียนรู้ ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก โดยใช้ชุดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ปีการศึกษา 2562 (ระยะที่ 1)

- 1) คู่มือครู และชุดการเรียนรู้ ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านป่าเหมือด วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับตัวชี้วัดชั้นปีที่นักเรียนควรได้รับ ให้สอดคล้อง เหมาะสม และเชื่อมโยงกับแหล่งเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

(2) ศึกษาแนวคิด รูปแบบ และวิธีการสร้าง เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบชุดการเรียนรู้หลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

(3) ดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้ โดยร่วมปรึกษาหารือ ลงพื้นที่สำรวจแหล่งเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา ระหว่างผู้บริหาร คณะครูโรงเรียนบ้านป่าเหมือด คณะครูวิทยาศาสตร์ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน (เตรียมการ) เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการจัดทำชุดการเรียนรู้ จัดทำโครงร่าง และร่วมกันวิพากษ์ชุดการเรียนรู้ ที่ได้ จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำชุดการเรียนรู้ดังกล่าวเสนอต่อคณะที่ปรึกษา คณะผู้เชี่ยวชาญ และคณะผู้ร่วมจัดทำชุดการเรียนรู้ เพื่อร่วมกันตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ซึ่งชุดการเรียนรู้ นี้ แบ่งออกเป็นฉบับคู่มือครู และฉบับนักเรียนอย่างละ 6 ชุดการเรียนรู้ โดยเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับของเนื้อหาสาระ คือ ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ตะลุยถ้าหลวง ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ถ่วงรู้ภูมิลักษณะ ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ประจักษ์รูปที่ ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สายธารแห่งที่ ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย ชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ไขข้อสงสัยในถ้าหลวง ทั้งนี้ ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เป็นการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ อุทยานแห่งชาติถ้าหลวง-ขุนน้ำนางนอน และชุดการเรียนรู้ที่ 2-6 เป็นการเรียนรู้ในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

(4) นำชุดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น พร้อมแบบประเมินคุณภาพชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ โดยผลการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.62$, $\sigma = 0.15$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.70$, $\sigma = 0.23$) ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.65$, $\sigma = 0.21$) และด้านรูปแบบการนำเสนอ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.75$, $\sigma = 0.12$) และในภาพรวมทุกด้านมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\mu = 4.68$, $\sigma = 0.09$)



(5) นำชุดการเรียนรู้ ที่ได้ผ่านการตรวจสอบแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนการนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

ก. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด อำเภอแม่สาย จำนวน 3 คน (ไม่ใช่ประชากรในการศึกษาครั้งนี้) ได้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ได้ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เท่ากับ 70.25/73.33 จากนั้นนำชุดการเรียนรู้ มาปรับปรุงพัฒนา เพื่อนำไปทดลองขั้นต่อไป

ข. การทดลองแบบกลุ่มเล็ก ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเวียงพาน อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 9 คน ได้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) พบว่า มีประสิทธิภาพ 75.27/72.59

ค. การทดลองภาคสนาม ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าย่าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ ดี ปานกลาง และอ่อน ซึ่งผลการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.77/80.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

(6) ประเมินผลเป็นการทดลองจริง ผู้วิจัยได้นำไปทดลองกับประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 73 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ (E_1/E_2) ซึ่งพบว่า มีประสิทธิภาพ 81.75/80.55 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก ใช้สำหรับทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้ดำเนินการดังนี้

(1) วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำมาจากเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก ศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านป่าเหมือด พุทธศักราช 2562 ที่สอดคล้องตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และศึกษาเทคนิคการวัดผลการเรียนรู้

(2) ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไว้ใช้จำนวน 30 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

(3) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้งหมดให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา แล้วนำคะแนนที่ได้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาเลือกข้อที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งพบว่า มีดัชนีความสอดคล้อง 0.8-1.00 ทุกข้อ

(4) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด จำนวน 26 คน และนำไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และพิจารณาผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ในระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นไปตามเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ

(5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน พบว่า ความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.82

(6) จัดพิมพ์แบบทดสอบ และนำไปทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 73 คน ซึ่งเป็นประชากรในครั้งนี้

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้



(1) วิเคราะห์เนื้อหาของชุดการเรียนรู้ และวิเคราะห์ข้อรายการคำถาม ที่จะสอบถามความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

(2) ออกแบบ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

(3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ และข้อคำถาม (IOC) พบว่า มีดัชนีความสอดคล้อง 0.8-1.00 ทุกข้อ

(4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่ายาง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.83

(5) นำแบบสอบถามไปถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด จำนวน 73 คน ที่เป็นประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ภายหลังจากเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ครบทั้ง 6 ชุด

ปีการศึกษา 2563 (ระยะที่ 2)

หลังจากนำชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 73 คน วิเคราะห์แปลข้อมูล แล้วนำผลนั้นมาพัฒนาปรับปรุง แก้ไข โดยใช้กระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 วงรอบ โดยแต่ละวงรอบ มีขั้นตอนในการดำเนินการของครูวิทยาศาสตร์ คือ 1) ค้นหาปัญหา 2) หาสาเหตุ 3) แนวทางแก้ไข 4) ออกแบบกิจกรรม และ 5) นำสู่การปฏิบัติและการสะท้อนผล ดังนี้

วงรอบที่ 1 ระหว่างวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ถึง 21 สิงหาคม พ.ศ. 2563

วงรอบที่ 2 ระหว่างวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง 24 กันยายน พ.ศ. 2563

วงรอบที่ 3 ระหว่างวันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2563 ถึง 27 ตุลาคม พ.ศ. 2563

เมื่อดำเนินการพัฒนาเสร็จสิ้นครบ 3 วงรอบแล้ว นำคู่มือครู ชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทุกคน จำนวน 70 คน โรงเรียนบ้านป่าเหมือด ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 นำผลมาวิเคราะห์ แปลผล เพื่อรายงานการศึกษาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ปีการศึกษา 2562 (ระยะที่ 1)

1) ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน กับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ฉบับก่อนเรียน)

2) แนะนำให้นักเรียนเข้าใจวิธีการเรียนรู้ โดยการใช้ชุดการเรียนรู้ จากนั้นให้นักเรียนศึกษาและเรียนรู้เนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรม ตั้งแต่ชุดที่ 1-6 โดยชุดที่ 1 เรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ อุทยานแห่งชาติถ้าหลวง-ขุนน้ำนางนอน (ใช้เวลาเรียนซ่อมเสริม จำนวน 7 ชั่วโมง 30 นาที) และชุดที่ 1-6 เรียนรู้ในห้องเรียน (จำนวน 20 ชั่วโมง) ขณะที่นักเรียนเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรม ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน และบันทึกคะแนนเฉลี่ยของการทำกิจกรรม ของชุดการเรียนรู้แต่ละชุด คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ

3) ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน กับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ฉบับหลังเรียน) กับประชากรในครั้งนี้ จำนวน 73 คน เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4) นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ มาศึกษา และวิเคราะห์ความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด จำนวน 73 คน ภายหลังจากเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ครบทั้ง 6 ชุด



ปีการศึกษา 2563 (ระยะที่ 2)

นำชุดการเรียนรู้ฯ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ได้รับการพัฒนา ครบ 3 วงรอบ จากการใช้กระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูวิทยาศาสตร์ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทุกคน จำนวน 70 คน โรงเรียนบ้านป่าเหมือด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษานำข้อมูลจากการทดลองไปวิเคราะห์ ดังนี้

1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนรู้ฯ ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จากสูตร E_1/E_2

2) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประจำหน่วย ฉบับก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำผลการศึกษามาหาผลต่าง และค่าเฉลี่ยร้อยละความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านป่าเหมือด ภายหลังจากการเรียนรู้ฯ ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครบทั้ง 6 ชุด โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

4) หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของคู่มือครู ชุดการเรียนรู้ฯ และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel

5) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

6) หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ฯ ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 73 คน และปีการศึกษา 2563 จำนวน 70 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ฯ ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของชุดการเรียนรู้ฯ ถ้าหลงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่	เรื่อง	ปีการศึกษา 2562 (ระยะที่ 1)			ปีการศึกษา 2563 (ระยะที่ 2)		
		E_1	E_2	E_1/E_2	E_1	E_2	E_1/E_2
1	ตะลุมถ้ำหลวง	81.41		81.41/80.55	80.77		80.77/81.19
2	ล่องรู้ภูมิลักษณะ	81.24		81.24/80.55	81.08		81.08/81.19
3	ประจักษ์ปฐพี	83.49		83.49/80.55	81.11		81.11/81.19
4	สายธารแห่งนที	81.47	80.55	81.47/80.55	80.34	81.19	80.34/81.19
5	ธรณีพิบัติภัย	82.19		82.19/80.55	81.76		81.76/81.19
6	ไขข้อสงสัยในถ้ำหลวง	83.15		83.15/80.55	82.29		82.29/81.19
โดยรวม		81.75	80.55	81.75/80.55	80.99	81.19	80.99/81.19



จากตารางที่ 1 พบว่า ชุดการเรียนรู้ฯ ทั้ง 6 ชุด ในปีการศึกษา 2562 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.75/80.55 และปีการศึกษา 2563 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 80.99/81.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบ	N	μ	σ
ปีการศึกษา 2562 (ระยะที่ 1)			
ก่อนเรียน (Pretest)	73	17.49	4.47
หลังเรียน (Posttest)	73	24.16	2.78
ปีการศึกษา 2563 (ระยะที่ 2)			
ก่อนเรียน (Pretest)	70	17.77	2.79
หลังเรียน (Posttest)	70	24.36	4.08

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน โดยในปีการศึกษา 2563 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 24.36 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 17.77 คะแนน ซึ่งมีคะแนนสูงขึ้น 6.59 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.97

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการ	ปีการศึกษา 2562 (ระยะที่ 1)			ปีการศึกษา 2563 (ระยะที่ 2)		
	μ	σ	ความหมาย	μ	σ	ความหมาย
ด้านรูปแบบของชุดการเรียนรู้	4.61	0.53	มากที่สุด	4.62	0.56	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.65	0.51	มากที่สุด	4.63	0.52	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับ	4.60	0.51	มากที่สุด	4.60	0.51	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.62	0.52	มากที่สุด	4.61	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ในปีการศึกษา 2562 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และปีการศึกษา 2563 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปราย

1) ผลการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานานาชาติโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้พัฒนาขึ้นในปีการศึกษา 2562-2563 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานานาชาติโลกสร้างขึ้น ถูกต้องตามหลักการ สอดคล้องกับสภาพบริบทของสถานศึกษา ความต้องการและความสนใจของนักเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญ บูรณาการกับองค์ความรู้ในห้องเรียนได้อย่างเหมาะสม และเป็นไปตามหลักสูตรของสถานศึกษา สอดคล้องกับรุ่งรัตน์ พิงพิทยานันต์ (2556 : 105) ได้รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โลกของพีช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยคาศรีพินิจภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน จากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า 1) การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โลกของพีช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โลกของพีช สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.91/84.24 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานานาชาติโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ชุดการเรียนรู้ดังกล่าว มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และสนองต่อความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งยังมีความน่าสนใจ ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สามารถศึกษาด้วยตนเอง มีอิสระในการเรียน และมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สอดคล้องกับทิพย์รัตน์ นุชนารถ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 7 อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และศิริภา ศรีสข (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศและลมฟ้าอากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านค่าน้ำสร้าง อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร จำนวน 32 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศและลมฟ้าอากาศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยานานาชาติโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าชุดการเรียนรู้ มีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น พัฒนาทักษะที่จำเป็นให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน นักเรียนมีความสุขในการทำงานร่วมกัน มีอิสระในการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ยังมีเนื้อหาสาระที่เร้าความสนใจ เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นเรียน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ดังกล่าว สอดคล้องกับอุ้นเรือน ชูยิ้ม (2557 : 98) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านสวนวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จำนวน 21 คน ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) สำหรับครูผู้สอน ก่อนการนำชุดการเรียนรู้ถ้าหลงกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้ ควรศึกษาคู่่มือครู โดยละเอียด เพื่อเตรียมความพร้อม และเกิดความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้

2) ครูผู้สอนควรมีความรู้พื้นฐานด้านธรณีวิทยา เพื่อเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับแหล่งเรียนรู้ อุทยานแห่งชาติถ้าหลงขุนน้ำนางนอน

3) ในการจัดการเรียนรู้ ครูควรมีการสร้างข้อตกลงและสร้างความเข้าใจให้เกิดแก่นักเรียน ทั้งการเรียนรู้ในห้องเรียน และใช้แหล่งเรียนรู้อุทยานแห่งชาติถ้าหลงขุนน้ำนางนอน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรนำชุดการเรียนรู้ฯ นี้ ไปพัฒนาให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online)

2) ควรพัฒนาชุดการเรียนรู้ฯ นี้ เป็นหลักสูตรเพิ่มเติมในระดับประถมศึกษา ให้สอดคล้องกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6

3) ควรนำชุดการเรียนรู้ฯ นี้ เป็นต้นแบบในการพัฒนาการใช้ห้องเรียนธรรมชาติ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

บรรณานุกรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). **ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทิพย์รัตน์ นุชนารถ. (2557). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ไทยโพสต์. (2561). **มหัศจรรย์พันลึก ถ้าหลงนางนอน**. ออนไลน์ :

<https://www.thaipost.net/main/detail/12459>. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2562.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). **นวัตกรรมทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ปรีดาการพิมพ์

รุ่งรัตน์ พิงพิทยานันต์. (2556). **รายงานการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โลกของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนห้วยคตพิทยาคม**.

<http://www.hunkhapit.ac.th/doc/vichakam/บทคัดย่อ-1.pdf> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2562.

ศิรินภา ศรีสุข. (2559). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศและลมฟ้าอากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สำนักอุทยานแห่งชาติ. (2558). **ถ้าหลง-ขุนน้ำนางนอน (เตรียมการ)**. http://park.dnp.go.th/visitor/nationparkshow.php?PTA_CODE=9153 สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2562.

อุ้นเรือน ชูยิ้ม. (2557). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 3

“หลักสูตรและการเรียนรู้”

วันที่ 26 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 3 “หลักสูตรและการเรียนรู้”

ชื่อเรื่อง การพัฒนามโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ: กรณีศึกษา กลุ่มชาติพันธุ์ม้ง

ผู้วิจัย นายวสุพงษ์ อิวาง

ผู้วิจัยร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กริษา แก้วคง

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์มโนทัศน์ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง 2) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิที่มีต่อมโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับดวงจันทร์ จำนวน 4 แผน และแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง จำนวน 18 ข้อ นักเรียนจะถูกกระตุ้นให้ตอบคำถามเชิงมโนทัศน์เกี่ยวกับดวงจันทร์ ก่อนและหลังเรียนโดย การพูด การวาดภาพ และการปั้นดินน้ำมัน การสัมภาษณ์ของนักเรียนถูกบันทึกด้วยกล้องวิดีโอ จากนั้นนำมาถอดเสียงคำให้สัมภาษณ์ ระหว่างเรียนนักเรียนถูกกระตุ้นให้วาดภาพไดอะแกรมและเขียนอธิบายปรากฏการณ์ดาราศาสตร์ คำตอบของนักเรียนถูกนำมาจัดกลุ่มระดับความเข้าใจมโนทัศน์ เพื่อเปรียบเทียบและสร้างกราฟแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจมโนทัศน์ของนักเรียนแต่ละคน

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีมโนทัศน์ดาราศาสตร์ที่คลาดเคลื่อน เกี่ยวกับรูปร่าง การเกิดเงา และการเคลื่อนที่ของเทหวัตถุบนท้องฟ้า ซึ่งได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ของนักเรียนแต่ละคน นักเรียนมีระดับความเข้าใจ มโนทัศน์เพิ่มขึ้นหลังเรียน ซึ่งระดับความเข้าใจมโนทัศน์ของนักเรียนส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาดาราศาสตร์ถือว่ามีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจาก (1) สามารถสร้างแรงบันดาลใจ และสร้างเจตคติที่ดี (2) วิธีการศึกษาทางดาราศาสตร์มุ่งเน้นให้นักเรียน เริ่มสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนท้องฟ้าอย่างเป็นระบบ รวบรวมหลักฐานเพื่อสร้างคำอธิบาย โดยประยุกต์ใช้ความสามารถในการสร้างแบบจำลอง การให้เหตุผล และทักษะในเชิงมิติสัมพันธ์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสะเต็ม (3) การเรียนการสอนในเนื้อหาดาราศาสตร์เป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาและประยุกต์ใช้มโนทัศน์ข้ามสาขาวิชา (Cross cutting concept) ตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ ปี พ.ศ. 2556 ของสภาวิจัยแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (Cole, Cohen, Wilhelm, & Lindell, 2018)

จากประเด็นข้างต้นทำให้เห็นว่าเนื้อหาดาราศาสตร์มีความสำคัญต่อนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาอย่างมาก แต่ทว่านักเรียนไม่สามารถสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ดาราศาสตร์ที่พบเจอในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน นักเรียนไม่สามารถปรับเปลี่ยนแบบจำลองทางความคิด (Mental model) ที่ระดับเริ่มต้น (Initial model) ไปสู่มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ได้ (Scientific model) (Plummer et al., 2014) สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาของผู้วิจัย ซึ่งได้สัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง โดยใช้ข้อคำถามของ Wilhelm (Wilhelm, 2014) พบว่า นักเรียนโรงเรียน ศรีนครินทร์ส่วนใหญ่มีมโนทัศน์ดาราศาสตร์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับดวงจันทร์ ในเชิงรูปร่าง การเกิดเงา และการเคลื่อนที่ (วสุพงษ์ อิวาง และ กริษา แก้วคง, 2561)

มโนทัศน์คลาดเคลื่อนของนักเรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องแก้ไข เพื่อช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแบบจำลองทางความคิดให้มีลักษณะสอดคล้องกับมโนทัศน์ของนักวิทยาศาสตร์ และสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติได้



(Slater, Morris, & McKinnon, 2018) จุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนมโนทัศน์ต้องเริ่มต้นจากการที่นักเรียนไม่พึงพอใจแนวคิดเดิมของตนเอง (Posner, Strike, Hewson, & Gertzog, 1982) การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายไม่สามารถที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ได้ ดังนั้นครูจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงมโนทัศน์เดิมของนักเรียน ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนบนพื้นฐานแนวคิดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) (Slater et al., 2018)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนดาราศาสตร์ตลอดระยะเวลาสามสิบปี Lelliott and Rollnick (2010) พบว่า การใช้แบบจำลองทางกายภาพ และแบบจำลองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ แสดงภาพสามมิติเป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนจินตนาการภาพ ช่วยส่งเสริมทักษะด้านมิติสัมพันธ์ และทำให้เกิดความเข้าใจมโนทัศน์ดาราศาสตร์ แต่แบบจำลองเหล่านี้ถูกใช้เป็นเพียงเครื่องมือส่งผ่านความรู้ไปยังนักเรียนเท่านั้น แท้จริงแล้วหัวใจของการจัดการเรียนการสอนดาราศาสตร์ ควรมุ่งเน้นการใช้แบบจำลองร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Plummer, 2014)

การเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based learning) ประกอบด้วย กระบวนการสร้าง ประเมิน และปรับปรุงแบบจำลอง สามารถพัฒนามโนทัศน์ของนักเรียนได้ เนื่องจากนักเรียนได้อธิบายแบบจำลองทางความคิดที่เกิดขึ้นโดยทันที ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนมโนทัศน์ ตามทฤษฎีการเปลี่ยนมโนทัศน์ของ Posner (Duit & Treagust, 2003; Posner et al., 1982) การใช้แบบจำลองเพื่อพัฒนามโนทัศน์ดาราศาสตร์ ควรเริ่มให้นักเรียนเชื่อมต่อการมองภาพปรากฏการณ์ดาราศาสตร์ระหว่างมุมมองของผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกกับมุมมองของผู้สังเกตในอวกาศ การเชื่อมต่อการมองระหว่างสองมุมมองนี้ เรียกว่า การมองภาพเชิงปริภูมิ ซึ่งเกี่ยวข้องกับทักษะด้านมิติสัมพันธ์ (Wilhelm et al., 2017)

เทคนิคการมองภาพเชิงปริภูมิ ที่สามารถส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมต่อการมองภาพปรากฏการณ์ดาราศาสตร์ระหว่างมุมมองของผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกกับมุมมองของผู้สังเกตในอวกาศ ได้แก่ การวาดภาพไดอะแกรมตามแนวคิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนมีโอกาสตรวจสอบแบบจำลองทางความคิดในระดับสังเคราะห์ที่ถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (Cole et al., 2018)

การวาดภาพไดอะแกรมตามแนวคิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ จากระดับที่มีความเชี่ยวชาญน้อยไปสู่ระดับที่มีความเชี่ยวชาญมาก เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาทักษะมิติสัมพันธ์เนื่องจากสามารถเชื่อมต่อการปรากฏการณ์ธรรมชาติกับแบบจำลองทางความคิด (Cole et al., 2018) สามารถพัฒนาทักษะด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมโนทัศน์ดาราศาสตร์ได้ (Cole et al., 2018) ในขณะที่วาดภาพไดอะแกรมตามแนวคิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ หากแบบจำลองที่นักเรียนสร้างขึ้นใหม่มีความชัดเจน น่าเชื่อถือ มีเหตุผล สามารถแก้ปัญหาที่เผชิญได้มากกว่าแบบจำลองจากความรู้เดิม จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ (Duit & Treagust, 2003; Louca & Zacharia, 2012; Posner et al., 1982)

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) วิเคราะห์มโนทัศน์ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 2) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิที่มีต่อมโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การเปลี่ยนมโนทัศน์ หมายถึง ความเข้าใจก่อนเรียนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่มโนทัศน์ที่สอดคล้องกับมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน จุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนมโนทัศน์ต้องทำให้นักเรียนไม่พอใจในความรู้เดิม การเปลี่ยนมโนทัศน์ของนักเรียนไม่จำเป็นต้องเกิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ใหม่ทั้งหมด แต่ต้องทำให้ระดับการยอมรับแนวคิดของมโนทัศน์ใหม่สูงกว่ามโนทัศน์เดิม คุณลักษณะของนักเรียน การคิดอภิปัญญา กระบวนการทางสังคม เป้าหมายในการเรียน เจตคติ แรงจูงใจ ความสนใจ และความพึงพอใจมีล้วนอิทธิพลต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ (Hewson, 1981; Posner et al., 1982)



การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการสร้าง ใช้ ประเมิน และปรับปรุง แบบจำลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ได้ เนื่องจาก (1) นักเรียนสามารถแสดงความรู้เดิม ผ่านกระบวนการสร้างแบบจำลอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนมโนทัศน์ ตามทฤษฎีการเปลี่ยนมโนทัศน์ Posner (Posner et al., 1982) (2) นักเรียนมีโอกาสในการแบ่งปัน วิจารณ์ ได้แย้ง แนวคิด และสะท้อนความเข้าใจ (3) ขั้นตอนการประเมินแบบจำลองมีความสัมพันธ์กับ ระดับการยอมรับแนวคิด ของนักเรียนของ Hewson (Hewson, 1981) ที่ระบุว่า หากแบบจำลองของนักเรียนมีระดับการยอมรับแนวคิด ต่ำกว่าแบบจำลองของนักวิทยาศาสตร์ จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนมโนทัศน์ (4) การสร้างแบบจำลอง ช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมมุมมอง และอัตราการหมุนในการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ ทำให้เกิดการพัฒนามโนทัศน์ (5) กระบวนการสร้างแบบจำลองเป็นการติดตาม ควบคุม และสะท้อนการทำงานของนักเรียน เมื่อนักเรียนทำการระงำนเหล่านี้ นักเรียนจะประเมินข้อจำกัดของความรู้เดิม และหาแนวทางพัฒนาแนวคิด ให้สอดคล้องกับมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมโนทัศน์ดีขึ้น (6) กระบวนการสร้างแบบจำลอง เปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินแบบจำลองของตนเองกับแบบจำลองของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งนำไปสู่ การยอมรับแนวคิดที่สอดคล้องกับมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ (Louca & Zacharia, 2015)

การมองภาพเชิงปริภูมิ (Spatial visualization) หมายถึง การเชื่อมต่อการมองภาพปรากฏการณ์ดาราศาสตร์จากมุมมองของผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกกับมุมมองของผู้สังเกตในอวกาศ โดยใช้การวาดภาพไดอะแกรม ตามแนวคิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งให้นักเรียนวาดภาพไดอะแกรมตามลำดับ จากระดับที่มีความเชี่ยวชาญน้อย ไปยังระดับที่มีความเชี่ยวชาญมากขึ้นเรื่อย ๆ (Plummer, 2014)

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 14 คน โรงเรียน ศรีเนห์รุ อำเภอมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีแบบแผนการวิจัยเชิงกรณีศึกษาเพื่ออธิบาย (Descriptive case study) ภายใต ขอบข่ายงานวิจัยเชิงคุณภาพ เน้นอธิบายเพื่อแสดงให้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นในเบื้องลึก ไม่มุ่งเน้นที่จะแสดงความเป็นเหตุ เป็นผลของตัวแปรต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีเปรียบเทียบข้อมูล (Constant comparative method) เพื่ออธิบายลักษณะมโนทัศน์ และจัดกลุ่มระดับความเข้าใจมโนทัศน์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure in-depth interview) จำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย เรื่อง รูปร่างและแบบรูปของดวงจันทร์ การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์ การ เกิดข้างขึ้น-ข้างแรม และการเกิดอุปราคา เวลาในการสัมภาษณ์คนละ 30 นาที

ผู้วิจัยดำเนินการสังเคราะห์ข้อสอบจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ Lindell and Olsen (2002) Trundle, Atwood, and Christopher (2007) และ Wilhelm (2014) ปรับปรุงข้อคำถามที่ได้จากการสังเคราะห์ หลังจากนั้น นำข้อคำถามที่ได้จากการปรับปรุง มาจัดเป็นชุดคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แบบสัมภาษณ์มีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 นอกจากนี้ยังนำไปทดลองใช้กับนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และโรงเรียนที่มีกลุ่มนักเรียนชาติพันธุ์ จำนวน 50 คน

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ

จำนวน 4 แผน เวลา 16 ชั่วโมง ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน และเทคนิคการมองภาพเชิงปริภูมิจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการศึกษานำร่อง

ผู้วิจัยจัดทำแผนการเรียนรู้ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubrics) ตามระดับความ



เหมาะสม 4 ระดับ พบว่า ร้อยละ 80 ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญให้ระดับความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ อยู่ในระดับ 4 ทุกแผนการเรียนรู้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักเรียนกรอกแบบยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนและหลังเรียนผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผ่านการพูด การวาดภาพ และการปั้นดินน้ำมัน ขณะสัมภาษณ์คำตอบของนักเรียน ถูกบันทึกด้วยกล้องวิดีโอ ผู้วิจัยสามารถปรับเปลี่ยน และเพิ่มเติมข้อคำถาม เพื่อตรวจพิสูจน์คำตอบในกรณีที่ต้องการ ยืนยันความชัดเจนของคำตอบ นอกจากนี้ระหว่างเรียน ผู้วิจัยติดตามระดับความเข้าใจโมทัศน์ของนักเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาพวาดและลายเส้นและการเขียนอธิบาย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ตามกรอบแนวคิดของ Trundle et al. (2007) ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์บทสัมภาษณ์ก่อนเรียนถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์โมทัศน์ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ตามจุดประสงค์ข้อที่ 1 ส่วนข้อมูลที่ได้จากการ ภาพวาดและลายเส้นอธิบายระหว่างเรียน ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมอง ภาพเชิงปริภูมิ ตามจุดประสงค์งานวิจัยข้อที่ 2 ดังรายละเอียดต่อไปนี้



ขั้นตอนที่ 1: ถอดเสียงถ้อยคำให้สัมภาษณ์ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้าด้านวิธี รวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันสามวิธี ได้แก่ การพูด การวาดภาพ และการปั้นดินน้ำมัน ดังตัวอย่างในตาราง 1

ตาราง 1 ตัวอย่างคำตอบ เรื่อง การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์ ของนักเรียนคนที่ 9

บทสัมภาษณ์	วาดภาพ	ปั้นดินน้ำมัน
S9: มีค๊ะ T: แล้วเคลื่อนอย่างไร S9: เหมือนกับหมอก เคลื่อนช้า ลอยไปมา		

ขั้นตอนที่ 2: เปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนกับโมทัศน์ที่พบจากงานวิจัยที่ผ่านมาและพบจากการ นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้าด้านผู้วิเคราะห์ข้อมูล (Data interpreter triangulation) โดยใช้ผู้วิเคราะห์และตีความข้อมูลที่แตกต่างกัน ได้แก่ ผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย และครูที่มีประสบการณ์ 10 ปี ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ดังตัวอย่างในภาพ 1

ภาพ 1 ตัวอย่างการเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนกับโมทัศน์ที่พบจากงานวิจัยที่ผ่านมา ของนักเรียนคนที่ 9

บทสัมภาษณ์	โมทัศน์ของนักเรียนคนที่ 9		โมทัศน์ที่ปรากฏ	โมทัศน์จากงานวิจัยที่ผ่านมา และพบจากการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้	
	วาดภาพ	ปั้นดินน้ำมัน		โมทัศน์คลาดเคลื่อน	ดวงจันทร์เคลื่อนที่ขึ้นลงหรือเคลื่อนที่ซ้ายขวาไปมา (Calderon-Canales, Flores-Camacho, & Gallegos-Cazares (2013)
S9: มีค๊ะ T: แล้วเคลื่อนอย่างไร S9: เหมือนกับหมอกเคลื่อนช้า ลอยไปมา			โมทัศน์คลาดเคลื่อนจากการโคจรรอบดวงอาทิตย์	เคลื่อนที่ขึ้นลงหรือเคลื่อนที่ซ้ายขวาไปมา	

ขั้นตอนที่ 3: จัดกลุ่มตามเกณฑ์ระดับความเข้าใจโมทัศน์ โดยรวบรวมโมทัศน์ของนักเรียนตามหัวข้อโมทัศน์ทางดาราศาสตร์ ดังตัวอย่างในตาราง 2 นำข้อมูลที่ได้ไปจัดกลุ่มตามเกณฑ์ระดับความเข้าใจโมทัศน์ของ Sackes (2010) ดังตาราง 3

ตาราง 2 ตัวอย่างการสรุปมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์ ของนักเรียนคนที่ 9

สรุปมโนทัศน์ของนักเรียนคนที่ 9 เรื่อง การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์											
ข้อที่	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์					มโนทัศน์คลาดเคลื่อน					ไม่แสดงแนวคิด
	องค์ประกอบ 1	องค์ประกอบ 2	องค์ประกอบ 3	องค์ประกอบ 4	องค์ประกอบ 5	การโคจรรอบดวงอาทิตย์	ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์โคจรรอบโลก	การเคลื่อนที่ขึ้นลงหรือเคลื่อนที่ซ้ายขวา	ไม่เคลื่อนที่		
2.1								✓			
2.2							✓				
2.3											✓
2.4											✓
สรุประดับความเข้าใจมโนทัศน์					ระดับความเข้าใจมโนทัศน์อยู่ในระดับที่ 2 คือ มโนทัศน์คลาดเคลื่อนหลายประเด็น (หมายเหตุ: พิจารณาจากตาราง 3)						

ตาราง 3 เกณฑ์ระดับความเข้าใจมโนทัศน์ ของ Sackes (2010)

ระดับ 7	ระดับ 6	ระดับ 5	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
มโนทัศน์วิทยาศาสตร์สมบูรณ์	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์บางส่วน	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์สมบูรณ์ร่วมกับมโนทัศน์คลาดเคลื่อน	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์บางส่วนร่วมกับมโนทัศน์คลาดเคลื่อน	มโนทัศน์คลาดเคลื่อนหนึ่งประเด็น	มโนทัศน์คลาดเคลื่อนหลายประเด็น	ไม่ปรากฏความเข้าใจมโนทัศน์
- คำอธิบายแสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบครบถ้วน - คำอธิบายไม่แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน	- คำอธิบายแสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบไม่ครบถ้วน - คำอธิบายไม่แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน	- คำอธิบายแสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบครบถ้วน - คำอธิบายแสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนบางส่วน	- คำอธิบายปรากฏมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเป็นหลัก - คำอธิบายแสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบไม่ครบถ้วน	- ไม่มีคำอธิบายที่แสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ - คำอธิบายปรากฏมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเพียงหนึ่งประเด็น	- ไม่มีคำอธิบายที่แสดงมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ - คำอธิบายปรากฏมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนมากกว่าหนึ่งประเด็น	- ไม่แสดงคำอธิบาย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ห่มโนทัศน์ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการวิเคราะห์ห่มโนทัศน์ของนักเรียน เรื่อง รูปร่างและแบบรูปของดวงจันทร์ การเคลื่อนที่แท้จริงและการเคลื่อนที่ปรากฏต่อผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกของดวงจันทร์ การเกิดข้างขึ้น-ข้างแรม และการเกิดอุปราคา พบว่านักเรียนมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับรูปทรง ขนาดและโครงสร้างของวัตถุบนท้องฟ้า ดังตัวอย่างที่แสดงในตาราง 4



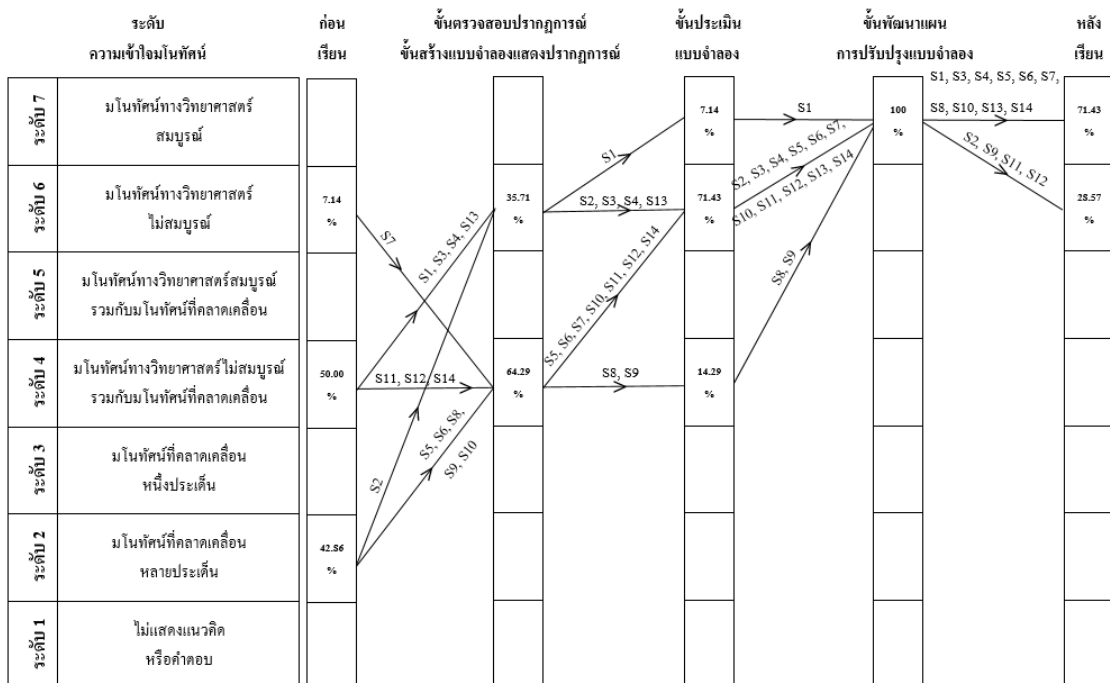
ตาราง 4 มโนทัศน์ของนักเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์

มโนทัศน์ที่ปรากฏ			รหัสนักเรียน	
มโนทัศน์วิทยาศาสตร์	องค์ประกอบ	1	ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง	
		2	ดวงจันทร์โคจรรอบโลก	S1, S3, S4, S7, S14
		3	ดวงจันทร์โคจรรอบดวงอาทิตย์	S3
		4	ดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก เป็นแบบรูปซำ ๆ	S1, S3, S4, S11, S14
		5	การขึ้นตกของดวงจันทร์ เกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากขั้วโลกเหนือ	S5
มโนทัศน์คลาดเคลื่อน	อ้างอิงจาก Slater et al., 2018	ดวงจันทร์โคจรรอบดวงอาทิตย์แต่ไม่โคจรรอบโลก		S2, S9, S12
		ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์โคจรรอบโลก		
		ดวงจันทร์เคลื่อนที่ขึ้นลง หรือเคลื่อนที่ซ้ายขวาไปมา		S2, S6, S7, S8, S11, S13
		ดวงจันทร์ไม่เคลื่อนที่		S5, S10
ไม่แสดงแนวคิด หรือ คำตอบ				

หมายเหตุ: S1-S14 หมายถึง นักเรียนคนที่ 1-14

2. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิที่มีต่อมโนทัศน์ดาราศาสตร์

นักเรียนมีระดับความเข้าใจมโนทัศน์เพิ่มขึ้น หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ ซึ่งแนวโน้มระดับความเข้าใจมโนทัศน์ของนักเรียนส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้ ดังตัวอย่างที่แสดงในภาพ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงระดับความเข้าใจมโนทัศน์ เรื่อง การเกิดข้างขึ้น-ข้างแรม



การอภิปราย

1. ผลการวิเคราะห์ทมิโนทัศน์ดาราศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 มโนทัศน์คลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง รูปร่างและแบบรูปของดวงจันทร์ นักเรียนมีแนวคิดที่หลากหลายเกี่ยวกับรูปร่างของดวงจันทร์ ตั้งแต่ไม่ทราบรูปร่าง ทราบว่าดวงจันทร์มีรูปร่างเป็นวงกลมแบนแบน จนกระทั่งรู้ว่าดวงจันทร์มีรูปร่างเป็นทรงกลม

1.2 มโนทัศน์คลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่แท้จริงและการเคลื่อนที่ปรากฏต่อผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกของดวงจันทร์ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนพบหลายรูปแบบ เช่น ดวงจันทร์ไม่เคลื่อนที่ ดวงจันทร์ไม่เคลื่อนที่รอบโลก ดวงจันทร์เคลื่อนที่ขึ้นลง เป็นต้น



ภาพ 2 มโนทัศน์คลาดเคลื่อน เรื่อง การเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงจันทร์

1.3 มโนทัศน์คลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง การเกิดข้างขึ้น-ข้างแรม เกิดจากสาเหตุที่หลากหลาย ได้แก่ เมฆบัง เงาของโลก เป็นต้น



ภาพที่ 3 มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน เรื่อง การเกิดข้างขึ้น-ข้างแรม

ผลการวิจัย พบว่า ความเชื่อที่ว่าดวงจันทร์มีแหล่งกำเนิดแสงในตัวเอง เป็นมโนทัศน์คลาดเคลื่อนที่ถูกนำมาใช้อธิบายปรากฏการณ์ข้างขึ้น-ข้างแรมมากที่สุดในการสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Slater et al. (2018) และ Trundle et al. (2007) ที่พบว่า เงาของโลก เป็นมโนทัศน์คลาดเคลื่อนที่ถูกนำมาใช้อธิบายปรากฏการณ์ข้างขึ้น-ข้างแรมมากที่สุดในนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า นักเรียนในกลุ่มที่ทำ การวิจัยเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง ซึ่งปัจจัยทางภาษาและวัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อมโนทัศน์ของนักเรียน (Lelliott & Rollnick, 2010; Plummer, 2014)

1.4 มโนทัศน์คลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง การเกิดอุปราคา นักเรียนระบุว่า เมฆเป็นสาเหตุของการเกิดอุปราคา นอกจากนี้ยังมีนักเรียนใช้ความเชื่อเรื่อง ราชู ตำนานเรื่องเล่าและนิทานท้องถิ่นในการอธิบายปรากฏการณ์อุปราคา ดังบทสัมภาษณ์ด้านล่าง

ผู้สัมภาษณ์: สุริยุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (นักเรียน 14: อยู่ ๆ ดวงอาทิตย์ก็มีมืด)

ผู้สัมภาษณ์: ทำไมมันถึงเกิด (นักเรียน 14: หนูได้ยินว่าดำกับขาวมันตีกัน ดำชนะเลยมาบังดวงอาทิตย์)

ผู้สัมภาษณ์: รู้ได้อย่างไร ใครบอก (นักเรียนคนที่ 14: ย่าเล่าให้ฟังคะ)

ผู้สัมภาษณ์: คิดว่าเรื่องนี้มันจริงไหม (นักเรียนคนที่ 14: จริงคะ)

2. ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิที่มีต่อมโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2.1 ชั้นตรวจสอบปรากฏการณ์และชั้นสร้างแบบจำลองแสดงปรากฏการณ์

นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความเข้าใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนสังเกตปรากฏการณ์ดาราศาสตร์ และจดบันทึกอย่างเป็นระบบ นักเรียนอาจสร้างคำถามขึ้นมาจากการสังเกต หากมโนทัศน์เดิมไม่สามารถแก้ปัญหาได้จะส่งผลให้นักเรียนเริ่มไม่พอใจในมโนทัศน์เดิม (Dissatisfaction) ตามแนวคิดของ Posner (Posner et al., 1982)



นักเรียนบางส่วนมีระดับความเข้าใจไม่เปลี่ยนแปลงและลดลง เนื่องจากเมื่อนักเรียนมีประสบการณ์จากการสังเกตมากขึ้น นักเรียนจะเริ่มพัฒนาแบบจำลองทางความคิดที่ซับซ้อนโดยพยายามเชื่อมต่อกับความรู้ใหม่ให้มีความสอดคล้องกับความรู้เดิมของตน ซึ่งในกระบวนการสร้างแบบจำลองทางความคิดที่ระดับสังเคราะห์อาจก่อให้เกิดโมเดลที่คลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น (Wilhelm, 2014)

2.2 ชั้นประเมินแบบจำลอง

นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความเข้าใจเพิ่มขึ้น เนื่องจาก ผู้วิจัยให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาอภิปรายในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจปรากฏการณ์ดาราศาสตร์จากมุมมองของผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์ดาราศาสตร์

นักเรียนบางส่วนมีระดับความเข้าใจไม่เปลี่ยนแปลงและลดลง เนื่องจากการใช้แบบจำลองทางกายภาพและโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์อาจก่อให้เกิดโมเดลที่คลาดเคลื่อน เนื่องจากไม่มีการกำหนดอัตราส่วนและตำแหน่งอ้างอิงในการมองปรากฏการณ์ที่แน่นอน (Mills et al., 2016) นอกจากนี้ นักเรียนไม่สามารถเปลี่ยนแบบจำลองทางกายภาพไปสู่ภาพไดอะแกรมของตนเองได้ เนื่องจาก (1) นักเรียนไม่สามารถใช้สัญลักษณ์แทนการเคลื่อนไหวของวัตถุสามมิติในขณะวาดภาพไดอะแกรม (2) นักเรียนไม่สามารถกำหนดตำแหน่งการมองภาพ (Cole et al., 2018)

2.3 ชั้นพัฒนาแผนการปรับปรุงแบบจำลอง

นักเรียนทุกคนมีระดับความเข้าใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้วิจัยใช้เทคนิคการมองภาพเชิงปริภูมิ โดยให้นักเรียนวาดภาพไดอะแกรมตามลำดับ จากระดับที่มีความเชื่อขาน้อย ไปยังความเข้าใจที่มีความเชื่อขานมากขึ้น ระดับความเข้าใจ โมเดลที่นักเรียนพัฒนาได้ เนื่องจาก (1) นักเรียนได้ฝึกฝนการหมุนภาพ และเปลี่ยนการมองภาพในความคิดตามลำดับขั้นตอน ทำให้เกิดทักษะด้านมิติสัมพันธ์ (2) นักเรียนมีโอกาสแสดงแบบจำลองทางความคิด และเชื่อมต่อกับแบบจำลองทางความคิดกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ (3) นักเรียนได้ตรวจสอบความชัดเจน ความน่าเชื่อถือ ความมีเหตุผลของแบบจำลองที่สร้างขึ้นใหม่ (4) นักเรียนเกิดการพัฒนามโนทัศน์ตามลำดับ จากมโนทัศน์พื้นฐานไปสู่โมเดลที่ซับซ้อน (Cole et al., 2018)

2.4 หลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความเข้าใจเป็นมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์สมบูรณ์อย่างคงทนหลังจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานมีลักษณะดังนี้ (1) นักเรียนสามารถแสดงความรู้เดิม ผ่านกระบวนการสร้างแบบจำลอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนมโนทัศน์ (2) นักเรียนมีโอกาสในการแบ่งปัน วิจัยโต้แย้งแนวคิด และสะท้อนความเข้าใจในกระบวนการสร้างแบบจำลอง (3) ขั้นตอนการประเมินแบบจำลองมีความสัมพันธ์กับระดับการยอมรับแนวคิดของนักเรียนของ Hewson (Hewson, 1981)

ระดับความเข้าใจของนักเรียนบางส่วนลดลงหลังการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก นักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมต่อกับภาพปรากฏการณ์จากมุมมองของผู้สังเกตที่อยู่บนผิวโลกกับมุมมองของผู้สังเกตในอวกาศ (Wilhelm, 2014)

ข้อเสนอแนะ

1) มโนทัศน์ที่ไม่สมบูรณ์และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ซึ่งพบจากงานวิจัย ตลอดจนปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรมควรถูกนำไปใช้เพื่อใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบท

2) ทักษะด้านมิติสัมพันธ์เป็นรากฐานในการพัฒนามโนทัศน์ดาราศาสตร์ ครูผู้สอนควรมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะด้านมิติสัมพันธ์ในสามมิติ และการให้เหตุผล ทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กัน ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ดาราศาสตร์ไม่ได้อยู่แค่เพียงเพื่อการเรียนรู้ข้อเท็จจริงอย่างเดียว

3) การสัมภาษณ์ผ่านกระบวนการพูด การวาดภาพ และการสร้างแบบจำลอง สามารถใช้เป็นแนวทางในการเปิดเผยความรู้เดิมของนักเรียน ในกรณีที่กลุ่มประชากรมีจำนวนน้อย และต้องการข้อมูลในเชิงลึก



เอกสารอ้างอิง

- วสุพงษ์ อีวาท และ กริธา แก้วคง. (2561). การสำรวจมโนทัศน์เกี่ยวกับดวงจันทร์ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ (ม้ง) ระดับชั้นประถมศึกษา [บทความ]. ใน รายงานการประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ หลักสูตรและการสอนสัมพันธ์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2560 ครั้งที่ 3. (หน้า 10). ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Cole, M., Cohen, C., Wilhelm, J., & Lindell, R. (2018). Spatial thinking in astronomy education research. *Physical Review Physics Education Research*, 14(1), 010139.
- Bryce, T. G. K., & Blown, E. J. (2013). Children's concepts of the shape and size of the earth, sun and moon. *International Journal of Science Education*, 35(3), 388-446.
- Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25(6), 671-688.
- Hewson, P. W. (1981). A conceptual change approach to learning science. *European Journal of Science Education*, 3(4), 383-396.
- Lelliott, A., & Rollnick, M. (2010). Big ideas: A review of astronomy education research 1974–2008. *International Journal of Science Education*, 32(13), 1771-1799.
- Lindell, R. S., & Olsen, J. P. (2002, August). Developing the lunar phases concept inventory. In *Proceedings of the 2002 Physics Education Research Conference*. New York: PERC Publishing.
- Louca, L. T., & Zacharia, Z. C. (2012). Modeling-based learning in science education: Cognitive, metacognitive, social, material and epistemological contributions. *Educational Review*, 64(4), 471-492.
- Plummer, J. D. (2014). Spatial thinking as the dimension of progress in an astronomy learning progression. *Studies in Science Education*, 50(1), 1-45.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: *Toward a Theory of Conceptual Change*. *Science Education*, 66(2), 211-227.
- Trundle, K. C., Atwood, R. K., & Christopher, J. E. (2007). A longitudinal study of conceptual change: Preservice elementary teachers' conceptions of moon phases. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2), 303-326.
- Sackes, M. (2010). *The role of cognitive, metacognitive, and motivational variables in conceptual change: preservice early childhood teachers' conceptual understanding of the cause of lunar phases*. (Doctoral Dissertation, The Ohio State University).
<https://www.etsd.ohiolink>
- Slater, E. V., Morris, J. E., & McKinnon, D. (2018). Astronomy alternative conceptions in pre-adolescent students in Western Australia. *International Journal of Science Education*, 40(17), 2158-2180.
- Wilhelm, J. (2014). Young children do not hold the classic earth's shadow misconception to explain lunar phases. *School Science and Mathematics*, 114(7), 349-363.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

Development of a Contextual Board game- based learning for Promoting Computational Thinking and Environmental Awareness on Middle School Students

ผู้วิจัย นางสาวปรียาดา ทะพิงค์แก

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบท 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท 4) เพื่อศึกษาความตระหนัก ด้านสิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท 5) เพื่อศึกษาประสบการณ์ความเพลินของผู้เรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเชิงบริบท 6) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเชิงบริบท

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เขต 4 จำนวน 105 คน จากการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คั้งนี้ ประกอบด้วย 1) บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามประสบการณ์ความเพลิน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นการวิจัยทดลองเบื้องต้น (Pre- Experimental Research) ดำเนินการวิจัยทดลองตามแบบแผนการวิจัยศึกษากลุ่มเดียวและวัดก่อนหลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพบอร์ดเกมเชิงบริบท จากสูตร E_1/E_2 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบท จากสูตร $E.I$ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติ t-test (Dependent Group) ผลการวิจัย พบว่า

1. สื่อการเรียนรู้บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.02/81.24
2. ดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า มีค่าเท่ากับ 0.51
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ภายหลังจากเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบท ดังกล่าว มีผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดเชิงคำนวณเพิ่มขึ้น
4. นักเรียนผ่านเกณฑ์วัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ภายหลังจากเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท แสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบทดังกล่าว มีผลให้นักเรียนมีความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม
5. นักเรียนมีประสบการณ์ความเพลินต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบท ในระดับมาก
6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบท ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

วิกฤตสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นวาระของโลกที่ยังต้องการมาตรการการแก้ไขในระดับการสร้างจิตสำนึกในรักษาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาวิกฤตมลพิษหมอกควันและฝุ่นละอองในอากาศที่เกิดขึ้นทุกปีในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเหนือของประเทศไทย โดยดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) บ่งชี้ว่าสภาพ



อากาศไม่ตื้ออย่างยิ่ง ส่งกระทบด้านสุขภาพ กิจกรรมรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม ป้องกันไฟฟ้าและหมอกควัน ซึ่งกิจกรรมรณรงค์นี้ต้องมีสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีมาตรฐาน มีเนื้อหาบริบทที่เชื่อมโยงเข้าสู่ปัญหาและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ (Kamton et al., 2019; พิเชษฐ์จจา, 2014; ศุทธิณี ดนตรีม ทิพวรรณ ประภามณฑล, สมพร จันทระ, 2012) นอกจากนี้การศึกษาทั่วโลกยังต้องการให้ผู้เรียนมีความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Goncharova, 2020; Hansmann et al., 2005) ซึ่งจำเป็นต้องจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้โดยประกอบไปด้วยสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีมาตรฐาน มีเนื้อหาบริบทที่เชื่อมโยงเข้าสู่ปัญหาและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบัน (Hwang et al., 2015; Tapingkae et al., 2018)

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ด้านโค้ดดิ้งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) (OBEC, 2017) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) (Webb et al., 2017) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โค้ดดิ้งแบบอันปลั๊ก (Unplugged Coding) เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเล่น โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียนโค้ดดิ้งผ่านกระดาษหรือบัตรคำสั่ง เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การลำดับการทำงาน การเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น (Bell et al., 2009; Nishida et al., 2008; Webb et al., 2017; ชูแสงนิล, 2019) ซึ่งกิจกรรมโค้ดดิ้งแบบอันปลั๊กนี้สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) สูงขึ้น มีแรงจูงใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโค้ดดิ้ง (del Olmo-Muñoz et al., 2020; Rodriguez et al., 2017; Thies & Vahrenhold, 2013; Threekunprapa & Yasri, 2020) บอร์ดเกมเพื่อการศึกษาจะช่วยสนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีชีวิตชีวา ช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficiently) (Threekunprapa & Yasri, 2020) แต่ยังมีบอร์ดเกมจำนวนน้อยที่มีบริบทสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องเข้ากับปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (Polys et al., 2017) อาทิ ปัญหามลพิษทางอากาศ หมอกควัน ไฟป่า ซึ่งการเพิ่มบริบทสถานการณ์สู่การเรียนรู้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และประสบการณ์ความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ของนักเรียน (Hwang et al., 2015; Tapingkae et al., 2020) มีทักษะการแก้ปัญหา รวมถึงตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นการเตรียมพร้อมให้เยาวชนและประชาชนทั่วไป ให้เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาและการรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครู นักเรียน ตลอดจนประชาชนทั่วไป (Polys et al., 2017)

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนานวัตกรรมเกมการเรียนรู้การสอน ประเภทสื่อการสอน เรื่อง “บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของบอร์ดเกมสิ่งพิมพ์ผ่านบริบทสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ คือ ปัญหาวิกฤตมลพิษหมอกควันและฝุ่นละอองในอากาศและไฟป่า

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
- 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
- 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
- 4) เพื่อศึกษาความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



5) เพื่อศึกษาประสบการณ์ความเพลินของผู้เรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

6) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environment awareness)

วิกฤตสิ่งแวดล้อมยังคงเป็นวาระของโลกที่ยังต้องการมาตรการการแก้ไขในระดับการสร้างจิตสำนึกในรักษาสิ่งแวดล้อม อาทิ ปัญหาด้านวิกฤตหมอกควัน ด้านขยะ ตั้งแต่แหล่งต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งต้นน้ำคือป่าเขาในภาคเหนือของประเทศไทย เช่น ปัญหาวิกฤตมลพิษหมอกควันและฝุ่นละอองในอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงเดือน ธันวาคม- พฤษภาคมของทุกปี โดยดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) บ่งชี้ว่าสภาพอากาศไม่ดีอย่างยิ่ง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจ กิจกรรมมรดกศรีรักษาสิ่งแวดล้อม แหล่งต้นน้ำ ป่ากันไฟป่าและหมอกควัน เป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างความตระหนักถึงผลกระทบและพิษภัยที่เกิดขึ้นจากไม่รักษาสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลให้เกิดไฟป่า ที่มีผลกระทบต่อประชาชน เช่น ปัญหาสุขภาพ ซึ่งกิจกรรมมรดกศรีรักษาสิ่งแวดล้อมนี้ต้องมีส่วนในการเรียนรู้ที่มีมาตรฐาน มีเนื้อหาบริบทที่เชื่อมโยงเข้าสู่ปัญหาและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ (Kamton et al., 2019; พิชิตปัจจา, 2014; ศุภธินี ดนตรีม ทิพวรรณ ประภามณฑล, สมพร จันทระ, 2012) นอกจากนี้การศึกษาทั่วโลกยังต้องการให้ผู้เรียนมีความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกดูแลรักษาและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Goncharova, 2020; Hansmann et al., 2005) ซึ่งจำเป็นจะต้องจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้โดยประกอบไปด้วยสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีมาตรฐาน มีเนื้อหาบริบทที่เชื่อมโยงเข้าสู่ปัญหาและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบัน (Hwang et al., 2015; Tapingkae et al., 2018)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งแบบอันปลั๊ก (Unplugged Coding)

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ด้านโค้ดดิ้งเป็นส่วนหนึ่งของวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งอยู่ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ซึ่งต้องการให้คุณภาพผู้เรียนนั้น “สามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม” (OBEC, 2017) ตลอดจนมีทักษะการคิด (Cognitive Thinking), ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving), ทักษะด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) (Webb et al., 2017) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งแบบอันปลั๊ก (Unplugged Coding) เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเล่น โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียนโค้ดดิ้งผ่านกระดาษหรือบัตรคำสั่ง เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การลำดับการทำงาน การเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น (Bell et al., 2009; Nishida et al., 2008; Webb et al., 2017; ชูแสงนิล, 2019) ซึ่งกิจกรรมโค้ดดิ้งแบบอันปลั๊กนี้สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) สูงขึ้น มีแรงจูงใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโค้ดดิ้ง ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะการแก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการสื่อสาร (del Olmo-Muñoz et al., 2020; Rodriguez et al., 2017; Thies & Vahrenhold, 2013; Threekunprapa & Yasri, 2020)

บอร์ดเกม (board game)

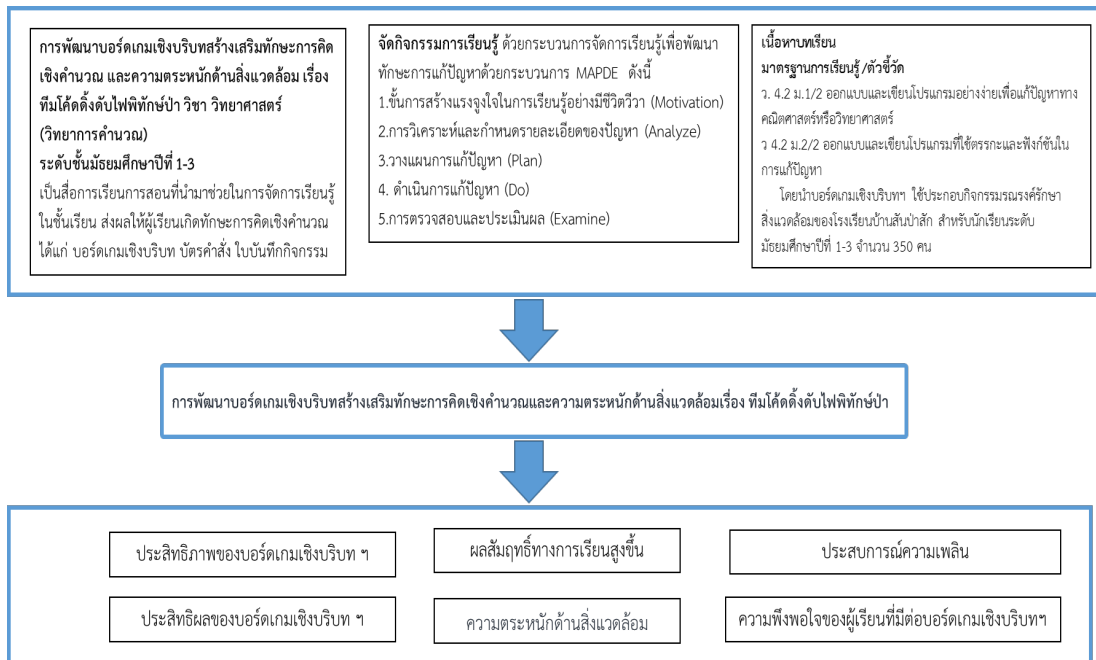
เกมเพื่อการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและธรรมชาติของผู้เรียน (Gallegos et al., 2017; Petri & Gresse von Wangenheim, 2017) เช่น บอร์ดเกมเพื่อการศึกษา เป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้เกมกระดานจัดอยู่ในรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำประเภทกิจกรรมเกม ผู้เล่นจะต้องใช้ชิ้นส่วนหรือตัวหมากวางไว้บนพื้นที่เล่น เคลื่อนที่หรือหยิบออกจากพื้นที่เล่นซึ่งพื้นที่เล่น



ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นกระดานที่จะมีผิวหน้าหรือรูปภาพเฉพาะสำหรับเกมนั้น ๆ เกมกระดานมีหลายประเภท และหลากหลายรูปแบบตั้งแต่รูปแบบที่ง่ายที่สุดคือ หมากฮอส ไปจนถึงเกมที่มีความซับซ้อน มีกติกามากมาย ต้องใช้แผนการหรือยุทธวิธีเข้าช่วยเพื่อที่จะให้ตนเองชนะ โดยเกมกระดานที่เป็นที่รู้จักและนิยมเล่นไปทั่วโลกคือ เกมเศรษฐี โดยบอร์ดเกมจะช่วยสนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีชีวิตชีวา ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนทักษะการคิดและแก้ปัญหาาร่วมกันทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ธีรภาพ แซ่เซี่ยม, เอกวิจน์ เชาว์วิชาติร์น, 2018) อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง (Threekunprapa & Yasri, 2020) เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยายพบว่าเกมมีข้อดีมากกว่า อาทิ การมีส่วนร่วมมากกว่า มีความกระตือรือร้นสูงกว่า สามารถทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงบทเรียนหรือทศวรรษเข้ากับบริบทชีวิตได้ง่ายกว่า อย่างไรก็ตามยังมีบอร์ดเกมจำนวนน้อยที่มีบริบทสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องเข้ากับปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (Polys et al., 2017) อาทิ ปัญหามลพิษทางอากาศ หมอกควัน ไฟป่า ซึ่งการเพิ่มบริบทสถานการณ์สู่การเรียนรู้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และประสบการณ์ความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ของนักเรียน (Hwang et al., 2015; Tapingkae et al., 2020) มีทักษะการแก้ปัญหา รวมถึงตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นการเตรียมพร้อมให้เยาวชนและประชาชนทั่วไป ให้เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาและการรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครู นักเรียน ตลอดจนประชาชนทั่วไป (Polys et al., 2017)

ดังนั้นการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท ในรูปแบบของบอร์ดเกมสิ่งพิมพ์ผ่านบริบทสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ คือ ปัญหามลพิษทางอากาศและไฟป่า จะสามารถให้ความสนุกสนานในห้องเรียนระหว่างกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง และประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นได้

กรอบแนวคิดวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

การพัฒนาสื่อรต์เกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทิมไค้ดด้งด้บไฟฟ้ทักข่ป่า วิชาทศคโนโลยี (วิทยาคารค่านวม) ระดับข้ันมัธยศศคษาปีท่ 1-3 กลุ่มตัวอย่างในการศศคษา คร้ังน้ได้แก่ ผู้เร่ยนข้ันมัธยศศคษาปีท่ 1-3 ภาคเร่ยนท่ 1 ปีการศศคษา 2563 โรงเร่ยนบ้านสันป่าส้ก อำเภอทางดง จ้งหวัดเช่ียงหน้ม เขต 4 จ้งนวน 105 คน จากการสุ่มตัวอย่าง้งาย (Simple Random Sampling) เป็นการวิจัย ทดลองเบ่ืองต้ง (Pre- Experimental Research) ดำเน่ยนการวิจัยทดลองตามแบบแผนการวิจัยศศคษากลุ่มเด่ียวและ วดค้ก่อนหล้งการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห้หาค่าประสทธิภาพบอด้เกมเช่ียง



บริบท จากสูตร E_1/E_2 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบท จากสูตร E.I วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติ t-test (Dependent Group)

1. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วย “การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ 5 Steps MAPDE” มีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา (Motivation) 2) การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา (Analyze) 3) วางแผนการแก้ปัญหา (Plan) 4) ดำเนินการแก้ปัญหา (Do) 5) การตรวจสอบและประเมินผล (Examine) ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลาจัดกิจกรรมแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 6 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ กระบวนการวัดผลและประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ แบบสรุปการวัดและประเมินผล ความเห็นผู้บริหารสถานศึกษา บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมิน การประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านหลักสูตรการสอนจำนวน 5 ท่าน



ภาพที่ 1 บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทีมโค๊ดดับไฟพิทักษ์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐานที่ 4.2 วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 วิเคราะห์หลักสูตร ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้านเกมเพื่อการศึกษา การเรียนรู้เชิงบริบท (Contextual learning) กิจกรรมการเรียนรู้โค้ดดิ้งแบบอันปลั๊ก (Unplugged Coding) และบอร์ดเกม (Board game)

2) จัดทำบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค๊ดดับไฟพิทักษ์ป่า จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม พร้อมปรับปรุงแก้ไข

3) นำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) จำนวน 3 คน มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 77.78/76.67 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 9 คน มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 80.37/83.33 และการทดลองแบบภาคสนาม (Field Trial) จำนวน 30 คนมีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.22/84.67



4) นำสื่อไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มประชากรปรับปรุงแก้ไขบอร์ดเกมให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) แบบวัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Awareness แบบสอบถามประสบการณ์ความพลิน (Flow Experience) และแบบสอบถามความพึงพอใจ (Attitude) โดยดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสารโดยศึกษาหลักการและทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียน

2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม จากเอกสารโดยศึกษาหลักการและทฤษฎีในการสร้างแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม แล้วสร้างแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) แบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน

3) ปรับปรุงแบบสอบถามประสบการณ์ความพลิน (Flow Experience) จาก Sung, Hwang and Yen (2015) โดยถูกนำมาแปลเป็นภาษาไทยซึ่งมีความเที่ยงได้ 0.89 (Tapingkae et al., 2020) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคอร์ท (Likert's Scale) จำนวน 8 ข้อ กำหนดค่าคะแนนแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด นำแบบวัดไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำไปทดลองใช้กับนักเรียนหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) หรือค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ซึ่งแบบสอบถามภาษาไทยได้ค่า 0.90 แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ

4) ได้ปรับปรุงแบบสอบถามความพึงพอใจ (Attitude) จาก (Panjaburee & Srisawasdi, 2016) มีความเที่ยง 0.89 โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคอร์ท (Likert's Scale) จำนวน 19 ข้อ กำหนดค่าคะแนนแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด นำแบบสอบถามไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำไปทดลองใช้กับนักเรียนหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) หรือค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ซึ่งแบบสอบถามภาษาไทยได้ค่า 0.84 แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำบอร์ดเกมเชิงบริบทฯ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้ประกอบกิจกรรมรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน บ้านสันป่าสัก สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 350 คน ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 1 แผน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ MAPDE เก็บข้อมูลระหว่างการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ โดยก่อนเริ่มกิจกรรมนักเรียนจะได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วครูแนะนำวิธีการเล่นเกมทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า ซึ่งประกอบได้ด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1) ช่วยกันดับไฟ 2) บินไกล 3) บินวนไป โดยจะกำหนดบทบาทสมมติผู้เรียนเป็นทีมโค้ดดิ้งที่มีภารกิจเพื่อเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งนำเฮลิคอปเตอร์ไปโปรยน้ำดับไฟในตำแหน่งที่เกิดไฟไหม้ที่ระบุในแผนที่ซึ่งมีบริบทเป็นป่าดอยสุเทพ-ปุย ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ หากผู้เรียนทำภารกิจสำเร็จจะได้รับรางวัลเป็น “การ์ดผู้ชนะ” หากทำภารกิจไม่สำเร็จจะได้รับ “การ์ดผู้แพ้” ที่การ์ดจะให้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้และสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในสรุปความรู้ อีกทั้งช่วยส่งเสริมแรงจูงใจให้เรียนรู้จากบอร์ดเกมเชิงบริบทฯ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม ทำภารกิจในเกม และร่วมมือในการทำกิจกรรม เมื่อจบเกมให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ลงในใบสรุปความรู้ จากนั้นให้นักเรียนเล่นบอร์ดเกมเชิงบริบทฯ ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า ทีละด้านจนครบ 3 ด้าน หลังจากนักเรียนเล่นครบทุกด้าน



แล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบวัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม แบบสอบถามประสบการณ์ความเพลิน และแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 105 คน (ใช้เกณฑ์ขนาดของกลุ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างหลักร้อยละ ใช้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15-30) เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพบอร์ดเกมเชิงบริบท จากสูตร E_1 / E_2 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบท จากสูตร E.I. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติ t-test (Dependent Group)

ผลการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.02/81.24 ผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 1 พบว่า ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านสันป่าสัก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 จำนวน 105 คน ประสิทธิภาพของบอร์ดเกม มีค่าเท่ากับ 81.02/81.24 ซึ่งประสิทธิภาพของบอร์ดเกมฯ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 / 80

ตารางที่ 1 แสดงค่าประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบหลังเรียนระหว่างการใช้บอร์ดเกมแต่ละด้าน			ร้อยละคะแนนทดสอบหลังเรียน
ด้าน 1	ด้าน 2	ด้าน 3	81.24
81.05	81.24	80.76	
รวมเฉลี่ยร้อยละ 81.02			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 81.02			
$E_1 / E_2 = 81.02/81.24$			

2. ดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า มีค่าเท่ากับ 0.51 ดังตารางที่ 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชา วิทยาการคำนวณ (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีค่าเท่ากับ 0.51 แสดงว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้น

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาดัชนีประสิทธิผลของบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนสอบก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนสอบหลังเรียน	E.I.
105	10	646	853	0.51

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 12.13, p < .001$) ดังตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อการเรียนรู้การสอนบอร์ดเกมเชิงบริบทฯ ดังกล่าว มีผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพิ่มขึ้น



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

คะแนนสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t	df	Sig (2-tailed)
ก่อนเรียน	105	6.18	1.69	12.13***	104	0.000
หลังเรียน	105	8.13	1.06			

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

4. นักเรียนผ่านเกณฑ์วัดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ภายหลังจากเรียนด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบท คิดเป็นร้อยละ 83 แสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบทดังกล่าว มีผลให้นักเรียนมีความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Awareness)

5. นักเรียนมีประสบการณ์ความเพลิดเพลินต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบท ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.78 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66)

6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนบอร์ดเกมเชิงบริบท ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.84 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.73)

การอภิปราย

จากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 พบว่า สื่อการเรียนการสอนบอร์ดเกมที่ผู้เรียนสามารถจับต้องได้ มีขนาดที่เหมาะสม และมีสีสันสวยงาม ช่วยส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Threekunprapa และ Yasri (2020) ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยโค้ดดิ้งแบบอันปลั๊กสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) สูงขึ้น มีแรงจูงใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโค้ดดิ้ง บอร์ดเกมเชิงบริบท ยังช่วยสนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีชีวิตชีวา ช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficiently) ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hwang et al., (2015) และ Tapingkae et al., (2020) ว่าการเพิ่มบริบทสถานการณ์สู่การเรียนรู้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ ความพึงพอใจ และประสบการณ์ความเพลิดเพลินในการเรียนรู้ของนักเรียน ทักษะการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Polys et al., (2017) ว่าสามารถสร้างความตระหนักรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและเป็นการเตรียมพร้อมให้เยาวชนและประชาชนทั่วไป ให้เป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาและการรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศต่อไป เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครู นักเรียน ตลอดจนประชาชนทั่วไปอีกด้วย การจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติทั้งเดี่ยว และกลุ่มแบบคละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ครูผู้สอนควรเน้นการใช้คำถามเพื่อสอบถามผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น นอกจากนี้หากใช้รางวัลเช่น การ์ดผู้ชนะ การ์ดผู้แพ้ ที่ให้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้และสร้างความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไปสรุปความรู้ อีกทั้งช่วยส่งเสริมแรงจูงใจให้เรียนรู้จากบอร์ดเกมเชิงบริบท กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม และร่วมมือในการทำกิจกรรม หลังจากผู้เรียนได้สรุปองค์ความรู้ลงใบสรุปความรู้แล้ว ครูผู้สอนควรให้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ออกมานำเสนอ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสื่อสาร และทำให้ครูผู้สอนสามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจากการนำเสนออีกทางหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถทราบจุดบกพร่อง และจุดที่ควรพัฒนาให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมกำลังใจและความกล้าแสดงออกให้กับผู้เรียน รวมถึงทักษะการตอบคำถาม และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของสมาชิกในกลุ่ม และต่างกลุ่มในการนำเสนอการทำกิจกรรม และใบสรุปความรู้

จากผลการวิจัย การสรุปผลและอภิปรายผลด้วยเหตุผลดังกล่าว เป็นเหตุผลสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟ



พิทักษ์ป่า ในครั้งนี้บรรลุเป้าหมายและจุดประสงค์ของการวิจัย สามารถส่งเสริมทักษะการการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ในทางที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาบอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า เพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนต่อไป
2. ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้บอร์ดเกมเชิงบริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทีมโค้ดตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า

บรรณานุกรม

- ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล (2019). *เกมการเรียนรู้แบบ Unplug*. คลังความรู้ SciMath. <https://www.scimath.org/article-technology/item/10631-unplug>
- ธีรภาพ แซ่เชียม, เอกวิจน์ เขาวีวารัตน์, ส. ว. (2018). การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนของขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี. *Local & Global Sustainability: Meeting the Challenges & Sharing the Solutions*, 1(9), 720–731.
- พจนา พิษิตปัจจา. (2014). การแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันของหมู่บ้านแม่เตี้ยะใต้ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย*, 6(3).
- ศุทธิณี ดนตรีม ทิพวรรณ ประภามณฑล, สมพร จันทระ, ล. ผ.-ช. (2012). หมอกควันในภาคเหนือ ความรุนแรง ผลกระทบ สาเหตุและแนวทางการแก้ไข. In สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., & Grimley, M. (2009). Computer science unplugged : school students doing real computing without computers. *New Zealand Journal of Applied Computing and Information Technology*, 13(1), 20–29.
- Black, P., & Wiliam, D. (2006). Assessment and Classroom Learning Assessment and Classroom Learning. *Assessment*, 5(January 2012), 37–41. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- del Olmo-Muñoz, J., Cózar-Gutiérrez, R., & González-Calero, J. A. (2020). Computational thinking through unplugged activities in early years of Primary Education. *Computers and Education*, 150(January).
- Gallegos, C., Tesar, A. J., Connor, K., & Martz, K. (2017). The use of a game-based learning platform to engage nursing students: A descriptive, qualitative study. *Nurse Education in Practice*, 27, 101–106.
- Goncharova, M. (2020). Planet Play: Designing a Game for Children to Promote Environmental Awareness. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 2(4), 329–334.
- Hansmann, R., Scholz, R. W., Francke, C. J. A. C., & Weymann, M. (2005). Enhancing environmental awareness: Ecological and economic effects of food consumption. *Simulation and Gaming*, 36(3), 364–382. <https://doi.org/10.1177/1046878105279116>
- Hwang, G. J., Chiu, L. Y., & Chen, C. H. (2015). A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers and Education*, 81, 13–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.006>
- Kamton, R., Satienerakul, K., Yotapakdee, T., & Nunthasen, K. (2019). ปัญหาหมอกควันและผลกระทบต่อด้านสุขภาพในจังหวัดเชียงใหม่ (Haze-relate Air Pollution and Impacts on Healthy in Chiang Mai Province). *SSRN Electronic Journal*, 1, 265–273. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3462169>



- Nishida, T., Idosaka, Y., Hofuku, Y., Kanemune, S., & Kuno, Y. (2008). New methodology of information education with “computer science unplugged.” *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5090 LNCS, 241–252. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69924-8_22
- OBEC. (2017). *Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D.2008) (Update version B.E. 2560 (A.D.2017))*. <https://drive.google.com/file/d/1MDQEDkqGs01PnyzqEnyTVVNTS776ObCz/view>
- Petri, G., & Gresse von Wangenheim, C. (2017). How games for computing education are evaluated? A systematic literature review. *Computers and Education*, 107, 68–90.
- Polys, N., Hotter, J., Lanier, M., Purcell, L., Wolf, J., Hession, W. C., Sforza, P., & Ivory, J. D. (2017). Finding frogs: Using game-based learning to increase environmental awareness. *Proceedings - Web3D 2017: 22nd International Conference on 3D Web Technology, 2017(June)*.
- Rodriguez, B., Kennicutt, S., Rader, C., & Camp, T. (2017). Assessing computational thinking in CS unplugged activities. *Proceedings of the Conference on Integrating Technology into Computer Science Education, ITiCSE*, 501–506. <https://doi.org/10.1145/3017680.3017779>
- Tapingkae, P., Panjaburee, P., Hwang, G.-J., & Srisawasdi, N. (2020). Effects of a formative assessment-based contextual gaming approach on students’ digital citizenship behaviours, learning motivations, and perceptions. *Computers & Education*, 103998.
- Tapingkae, P., Panjaburee, P., & Srisawasdi, N. (2018). Development of a Digital Citizenship Computer Game with a Contextual Decision-Making-Oriented Approach. *Proceedings - 2018 International Symposium on Educational Technology, ISET 2018*, 230–234.
- Thies, R., & Vahrenhold, J. (2013). On plugging “unplugged” into CS classes. *SIGCSE 2013 - Proceedings of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 365–370.
- Threekunprapa, A., & Yasri, P. (2020). Unplugged coding using flowblocks for promoting computational thinking and programming among secondary school students. *International Journal of Instruction*, 13(3), 207–222. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13314a>
- Webb, M., Davis, N., Bell, T., Katz, Y., Reynolds, N., Chambers, D. P., & Sysło, M. M. (2017). Computer science in K-12 school curricula of the 21st century: Why, what and when? *Education and Information Technologies*, 22(2), 445–468. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9493-x>
- ชูแสงนิล, ฉ. (2019). *เกมการเรียนรู้แบบ Unplug*. คลังความรู้ SciMath. <https://www.scimath.org/article-technology/item/10631-unplug>
- ธีรภาพ แซ่เซี่ยม, เอกวิจน์ เชาว์วิฆารัตน์, ส. ว. (2018). การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียนของขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี. *Local & Global Sustainability: Meeting the Challenges & Sharing the Solutions*, 1(9), 720–731.
- พิชิตปัจจา, พ. (2014). การแก้ไขปัญหาไฟป่าหมอกควันของหมู่บ้านแม่เตี้ยะใต้ ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย*, 6(3). https://so03.tci-thaijo.org/index.php/polscilaw_journal/article/view/48667
- ศุทธิณี ดนตรีม ทิพวรรณ ประภามณฑล, สมพร จันทระ, ล. ผ.-ช. (2012). หมอกควันในภาคเหนือ ความรุนแรง ผลกระทบ สาเหตุและแนวทางการแก้ไข. In *สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข*.



ชื่อเรื่อง การศึกษากระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์
Study of the production of powder from papaya fruit, chemical analysis and development of the food products for overweight students

ชื่อผู้วิจัย ดร.คมคาย พุกษการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ องค์ประกอบทางเคมีของผงแป้งจากมะละกอดิบและการใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากผงแป้งมะละกอดิบในกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 26 คน รับประทานนาน 8 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแผ่นมะละกอดิบด้วยตู้อบลังงานแสงอาทิตย์คือ 55-60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 2-3 วัน อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบด้วยตู้อบลมร้อนคือ 200-250 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบ 10 นาที ปรับลดอุณหภูมิลงมาที่ 120-125 องศาเซลเซียส อบต่ออีก 3-4 ชั่วโมงจนแห้งกรอบ นำมาโม่และร่อนด้วยตะแกรงความถี่ 80 เมช เก็บรักษาในภาชนะแห้งปิดสนิท ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี พบว่าผงแป้งมะละกอมีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เถ้า ร้อยละ 69.0, 6.53, 2.10, 6.60, ตามลำดับ และให้พลังงาน 321.02 Kcal/100g ผลการใช้ผลิตภัณฑ์จากแป้งมะละกอร่วมกับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักกับนักเรียนที่มีผู้ปกครองเป็นส่วนร่วม โดยการเปรียบเทียบน้ำหนักตัวเฉลี่ยและค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ พบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p < .05$) นักเรียนมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยจาก 27.47 ± 3.45 ลดลงอย่างต่อเนื่องทุกเดือน เมื่อสิ้นสุดโครงการพบว่า ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเท่ากับ 25.30 ± 3.62

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้ผลิตภัณฑ์จากผงแป้งมะละกอดิบร่วมกับโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักทำให้นักเรียนมีน้ำหนักลดลงได้ชัดเจน ส่วนการใช้โปรแกรมการควบคุมน้ำหนักนั้น พบว่า ผู้ปกครองมีความพึงพอใจและให้ความร่วมมือในระดับดีมาก ซึ่งควรมีติดตามในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนน้ำหนักที่ถาวร และควรนำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากแป้งมะละกอไปใช้กับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักของบุคคลทั่วไป

ที่มา ความสำคัญ และปัญหาการวิจัย

ความดันตัวและแนวโน้มในการรักษาสุขภาพของคนในสังคมโลก กำลังเป็นกระแสที่นับวันจะเพิ่มขึ้นทำให้ประชากรในโลกเริ่มมีความตระหนักในความสำคัญของการดูแลสุขภาพ หากพิจารณานโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่เร่งส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งจากสถิติการเจ็บป่วยจากโรคที่เป็นภัยคุกคามชีวิต 5 อันดับแรกคือ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หลอดเลือดสมอง และมะเร็ง บ่งชี้อย่างชัดเจนว่าสัมพันธ์กับโรคอ้วน สาเหตุของโรคอ้วนส่วนหนึ่งเป็นสาเหตุที่หลีกเลี่ยงและป้องกันไม่ได้ คือ พันธุกรรม แต่ส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรม การบริโภคที่ไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะพฤติกรรมในการบริโภคน้ำตาลที่มีสถิติมากขึ้นในคนไทย (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2561)

องค์การอนามัยโลกรายงานสถานการณ์ภาวะอ้วนว่า เด็กที่เป็นโรคอ้วนได้เพิ่มขึ้นภายในปี 2568 จะมีเด็กเป็นโรคอ้วนทั่วโลก 70 ล้านคน และโครงการการศึกษาภาวะโรคขององค์การอนามัยโลกประมาณการว่าร้อยละ 58 ของโรคเบาหวาน ร้อยละ 21 ของโรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 42 ของโรคมะเร็งเกี่ยวข้องกับภาวะโรคอ้วน เด็กโรคอ้วนเมื่อเติบโตขึ้นจะมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในผู้ใหญ่มากขึ้น การศึกษาที่ติดตามเด็กโรคอ้วนในระยะยาวพบว่าร้อยละ 69 ของเด็กอายุ 6-9 ปี และร้อยละ 83 ของวัยรุ่นอายุ 10-14 ปีจะกลายเป็นผู้ใหญ่โรคอ้วนต่อไป (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2557) โดยทั่วไป พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้องและการขาดการออกกำลังกายที่เหมาะสมเป็นสาเหตุของภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก (ปูลิวซ์ ทองแดง และจันทร์จิรา สีสว่าง,



2561) การบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูงแต่คุณค่าทาง โภชนาการต่ำ เช่น น้ำหวาน บริโภคผักผลไม้ น้อย บริโภคอาหารที่มีใยอาหารน้อย ไม่รับประทานอาหารเช้า หรือรับประทานน้อย นอกจากนี้พบว่า การรับประทานอาหารเช้าที่บ้าน โดยเฉพาะอาหารเช้าที่ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น การบริโภคแคลเซียมและผลิตภัณฑ์จากนม น้อยจะพบในเด็กอ้วน (ประไพ เดชคำธ, 2559) จากการสำรวจภาวะโภชนาการของนักเรียนโรงเรียนวัดพระนอนหนองผึ่ง พบว่ามีนักเรียนที่เป็นโรคอ้วนหรือน้ำหนักเกินเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 13.68 ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2558)

และเนื่องจากในปีการศึกษา 2561 โรงเรียนได้ร่วมมือกับศูนย์เรียนรู้สุขภาพของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) จัดโครงการลดพุง ลดโรค ขึ้นในโรงเรียนเพื่อแก้ปัญหาเด็กที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์โดยจัดโปรแกรมออกกำลังกายและการควบคุมอาหาร ขนมและเครื่องดื่ม ในแต่ละมื้อ แต่ก็ยังพบปัญหาขนมและเครื่องดื่มมีน้ำตาลและคาร์โบไฮเดรตค่อนข้างมาก ผู้วิจัยจึงหาแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว และในสวนเกษตรของโรงเรียนมีการปลูกมะละกอ กัญชงและผักปลอดสารพิษ ผู้วิจัยจึงสืบค้นข้อมูลความรู้และทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ พืชดังกล่าว พบว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับแปงกล้วยมากมายแต่ไม่พบบางงานวิจัยเกี่ยวกับแปงมะละกอ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสร้างนวัตกรรมจากผลมะละกอดิบโดยศึกษากระบวนการผลิตและศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของผลแปงจากผลมะละกอดิบ จากนั้นพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นอกจากเป็นการแก้ปัญหาเด็กที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ของนักเรียนแล้ว ยังมีบทบาทสำคัญในการทำให้เด็กนักเรียนพัฒนาความสามารถของตนเองอย่างเหมาะสม เป็นการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้แนวคิดใหม่ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า จากการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับผู้ปกครอง จนเกิดองค์ความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นที่มีอยู่ทั่วไปที่มีราคาต้นทุนต่ำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตนั้น จุดเด่นของการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าคือ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค สร้างความพึงพอใจสูงสุดและสร้างความสำเร็จให้แก่โครงการในระยะยาว (พูนลาภ ทิพชาติโยธิน, 2553) และยังผลให้นักเรียนเกิดความรู้ถึงความสำคัญของการเพิ่มมูลค่าพืชในท้องถิ่นจนได้นวัตกรรมเพื่อสุขภาพที่สามารถนำมาเป็นอาชีพสร้างรายได้แก่ครอบครัวทำให้นักเรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อันเป็นการปลูกฝังให้มีความยั่งยืนด้านการดูแลสุขภาพที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา

- 1) กระบวนการผลิตแปงจากผลมะละกอดิบ และการพัฒนาแปงให้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
- 2) องค์ประกอบทางเคมี ของสารอาหาร ในแปงแปงจากผลมะละกอดิบ
- 3) การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากแปงมะละกอดิบในกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน

จำนวน 26 คน เป็นเวลานานหนึ่งปีการศึกษา

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบผสมวิธี โดยใช้หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีสนับสนุนดังนี้ กระบวนการผลิตแปงจากผลมะละกอดิบและวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรม ดังนี้ลักษณะทางพันธุศาสตร์ของมะละกอ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Carica papaya L.* จัดอยู่ในวงศ์มะละกอ (CARICACEAE) มะละกอเป็นผลไม้เพื่อสุขภาพที่มีต้นกำเนิดจากอเมริกากลาง จัดเป็นไม้ล้มลุก มีสรรพคุณเป็นทั้งยารักษาโรคและเป็นเครื่องสำอาง เช่น ใช้เป็นยาระบาย ช่วยรักษาโรคลักปิดลักเปิด เป็นต้น (ศูนย์วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินี, 2559) ผลมะละกอดิบมีองค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการ โดยใน 100 กรัมจะให้พลังงาน 43 กิโลแคลอรี มีสารอาหารหลักคือ คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล เส้นใย ไขมันและโปรตีน 10.82, 7.82, 1.7, 0.26, 0.47 กรัมตามลำดับส่วนที่เหลือเป็นวิตามินและแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น วิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 3 ธาตุแคลเซียม โซเดียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก เป็นต้น (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2553) แต่มีปริมาณเล็กน้อยมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด ช่วยบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่ง ผลนำมารับประทานเป็นผลไม้หรือของว่างหรือนำมาปรุงเป็นอาหาร เช่น แกงส้ม ส้มตำ เป็นต้น ใช้หมักให้เนื้อนุ่มได้ เพราะมีเอนไซม์ที่ชื่อว่า Papain ซึ่งเป็นส่วนประกอบของหมักสำเร็จรูป หรือนำมาแปรรูป เช่น มะละกอแช่



อิม มะละกอแผ่น แยมมะละกอ มะละกอเชื่อม ซอสมะละกอ เยลลี่มะละกอ มะละกอแช่อิ่ม มะละกอสามารถ มะละกอดอง มะละกอผง เป็นต้น (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2551) แต่ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตผงแป้งจากมะละกอดิบและศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของผงแป้งจากผลมะละกอดิบมาก่อน จึงได้ดำเนินการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบและส่งตัวอย่างผงแป้งไปตรวจวิเคราะห์ทางเคมี ของสารอาหาร ที่ห้องปฏิบัติการกลาง จังหวัดเชียงใหม่

แนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจากผงแป้งจากผลมะละกอดิบ โดยการนำผงแป้งจากผลมะละกอดิบไปผสมในสูตร อาหาร ขนม และเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดยทดลองอัตราส่วนในการผสมจากการอบรมเชิงปฏิบัติแบบมีส่วนร่วมกับผู้ปกครอง รายการอาหารเสริมที่ได้ทดลองผสมผงแป้งจากผลมะละกอดิบ ได้แก่ ขนม ถูทง แซนวิชจิ๋ว ทองม้วนสด ชาไก่ เครปเย็น ขนมเทียน และขนมไทยต่างๆ เครื่องดื่มที่ทำผสมผงแป้งจากผลมะละกอดิบกับเวย์โปรตีน คาดว่าจะทำให้เด็กได้คุณค่าอาหารครบแต่ไม่ทำให้อ้วน แนวคิดเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัยเรียนสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานในเด็กวัยเรียนมีทั้งด้านพันธุกรรมที่ไม่สามารถป้องกันได้และ ด้านสิ่งแวดล้อม เช่นพฤติกรรมบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ขาดการออกกำลังกาย แนวคิดเรื่องผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนของภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัยเรียน ผลกระทบต่อตนเอง ด้านสุขภาพ การเรียน และความสัมพันธ์ทางสังคม ภาวะแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนคือ โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หลอดเลือดสมองและมะเร็ง การประเมินภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ การประเมินภาวะโภชนาการ การหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว โดยใช้กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโต เทียบกับส่วนสูงตามเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชายหญิง อายุ 5-18 ปี ของกรมอนามัย (2542) ที่มีค่าตั้งแต่ +2SD ถึง +3SD และนำผลการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมาหาค่าดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ

ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (HBM) ของ โรเซนสต็อก สเตรชเชอ และเบคเกอร์ (Rosenstock et al., 1988) อ้างถึงใน จตุพร จ้ารองเพ็ง, 2560) ผสานกับทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Kurt Lewin, 1980 อ้างถึงใน อังคิรา สมิตี, 2557) การพัฒนาโปรแกรมควบคุมน้ำหนัก โดยการผสมผสานทั้งสองทฤษฎีเข้าด้วยกันเพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม โดยผู้วิจัยสังเคราะห์ออกมาในประเด็นต่อไปนี้ การส่งเสริมให้เกิดการตระหนักรู้ถึงความเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วนหรือผลเสียจากภาวะน้ำหนักเกิน มีการประชุมเชิงปฏิบัติกรอย่างมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาตลอดจนแนวทางการป้องกันปัญหาน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดยให้นักเรียนระดมสมองเพื่อหาคำตอบ การส่งเสริมการตระหนักรู้ถึงความรุนแรงของอันตรายที่เกิดจากภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ ที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพหรือวิเคราะห์ปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยกิจกรรมการยกตัวอย่างผลกระทบและอันตรายที่เกิดจากการที่มีภาวะน้ำหนักเกิน การส่งเสริมการตระหนักรู้ประโยชน์ที่จะได้รับการควบคุมน้ำหนักหรือการรับรู้ผลประโยชน์ โดยมีกิจกรรมแนะนำวิธีในการควบคุมน้ำหนักให้ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การส่งเสริมการตระหนักรู้ความสามารถของตนเองในการควบคุมน้ำหนักโดยลงมือปฏิบัติกิจกรรมการพัฒนาตามแผนโดยจัดกิจกรรมที่มีผู้ปกครองเป็นส่วนร่วมในการกระตุ้นเตือน ด้านโภชนาการและการมีกิจกรรมออกกำลังกาย ตั้งเป้าด้วยตนเองและทำข้อตกลงร่วมกันกับ (MOU) กับผู้ปกครอง ในการควบคุมน้ำหนักในแต่ละเดือน การส่งเสริมการรับรู้อุปสรรคในการควบคุมน้ำหนักหรือหาแนวทางการป้องกันปัญหาน้ำหนักเกินเกณฑ์ของนักเรียน โดยมีกิจกรรมอภิปรายกลุ่มร่วมกันแก้ไขความไม่เข้าใจในการปฏิบัติพฤติกรรมควบคุมน้ำหนัก ให้ความมั่นใจ โดยมีผู้ปกครองให้การช่วยเหลือเมื่อปฏิบัติพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง และให้แรงเสริมทางบวกเมื่อมีพฤติกรรมใหม่ที่ถูกต้อง การส่งเสริมให้ตระหนักรู้ถึงสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติภายในตัวนักเรียนเองและการประเมินผลงานประเมินตนเอง การส่งเสริมให้ตระหนักรู้ในภาวะคุกคามต่างๆและสิ่งชักนำสู่การปฏิบัติภายนอกจากครอบครัวที่มีส่วนกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมน้ำหนัก

แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่า คือสิ่งที่ช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยผ่านการสร้างคุณค่า โดยมีขั้นตอนการผลิตหรือบริการที่ดีกว่า เพื่อการเป็นผู้นำในผลิตภัณฑ์นั้นๆ นอกจากการสร้างความแตกต่างในตลาดแล้ว การสร้างมูลค่าเพิ่มจะเป็นตัวช่วยในการสร้างคุณค่าที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคที่สูงกว่า ซึ่งนำไปสู่ความมั่นใจในการตัดสินใจเลือกหรือซื้อผลิตภัณฑ์และบริการนั้นๆต่อไป โดยมีแนวคิดหลักว่า การเพิ่มคุณค่าจะต้องพิจารณาจากความต้องการและรสนิยมของผู้บริโภคเป็นหลัก ด้วยคุณสมบัติสรรพคุณและประโยชน์ของผงแป้งจากผลมะละกอ



ดังกล่าวข้างต้น การพิจารณาตัวผลิตภัณฑ์ หรือบริการ แนวคิด เป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด เน้นตัวผงบ่จากผลมะละกอ ดิบที่มีประโยชน์สามารถนำมาทำอาหารเสริมได้หลากหลาย การพิจารณาวัตถุดิบ คัดเลือกวัตถุดิบที่มีเรื่องราวจาก มะละกอดิบที่เป็นพืชท้องถิ่น ปลูกง่าย หาได้ง่าย ราคาไม่แพง เก็บรักษาได้นาน มีคุณค่าและมูลค่ามากขึ้น การพิจารณากระบวนการผลิต หรือวิธีการผลิต ที่อาจจะดัดแปลงให้เกิดคุณค่ามากขึ้น จากคุณสมบัติของผงบ่จาก ผลมะละกอ เช่น มีการพองตัวถึง 16 เท่า สามารถใช้ผสมในเครื่องดื่มทำให้อิ่มทนแต่มีแคลอรีน้อย หรือทำขนมที่ รับประทานแล้วอิ่มทนแต่ไม่อ้วน เป็นต้น ในโครงการ ผู้วิจัยนำผลิตภัณฑ์ ผงบ่จากผลมะละกอดิบ ไปใช้กับเด็ก นักรเรียนในโรงเรียนและพิจารณาสร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงบริการให้กับผลิตภัณฑ์ การสร้างแบรนด์ เป็นประเด็นที่สำคัญ ที่สุด การพิจารณาการนำผลิตภัณฑ์และบริการนั้น ให้เข้าถึงผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นการเพิ่มคุณค่าต่อผู้บริโภค ในด้านความสะดวก

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) กระบวนการผลิตผงบ่จากผลมะละกอ และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผงบ่จากผลมะละกอ ผู้วิจัยการศึกษาข้อมูลทบทวนวรรณกรรมจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเตรียมเครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ ผลมะละกอดิบ เครื่องอบ เครื่องปั่น ตะแกรง เตรียมแบบบันทึกผลอุณหภูมิที่ เหมาะสมในการอบ และกล้องถ่ายภาพ และส่งตัวอย่างผงบ่จากผลมะละกอดิบ วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดย ห้องปฏิบัติการกลาง การสรุปผลขั้นต้น กรรมวิธี อุณหภูมิที่เหมาะสม ลักษณะเด่นทางกายภาพของผงบ่จากผล มะละกอดิบ เปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีกับแป้งชนิดอื่น สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และลักษณะการพองตัว เมื่อผสมน้ำ

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผงบ่จากผลมะละกอ โดยการหาอัตราส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของผงบ่จากผล มะละกอดิบในอาหารแต่ละชนิดที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการทำ ประเมินความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ รสชาติ กลิ่น สี สัน ลักษณะทางกายภาพ

3) การใช้โปรแกรมควบคุมน้ำหนักโดยมีส่วนร่วมของผู้ปกครองโดยการสังเคราะห์จากทฤษฎีทฤษฎี แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ผสานกับทฤษฎีการมีส่วนร่วมโดยการดำเนินการตามโปรแกรมการคัดกรองนักเรียน ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ประเมินจากค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวเทียบกับกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็ก กรมอนามัย และการวัดค่าดัชนีมวลกาย ได้นักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ จำนวน 26 คน โดยเป็นเด็กนักเรียนตั้งแต่ ระดับปฐมวัยถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรคำนวณค่าดัชนีมวลกายเท่ากับ น้ำหนักตัว (Kg) / (ส่วนสูง(m) ยกกำลังสอง) การดำเนินการเกี่ยวกับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการผู้วิจัยส่งหนังสือถึงผู้ปกครองนักเรียน ประกอบด้วย หนังสือแนะนำ ตัวผู้วิจัยวัตถุประสงค์ในการวิจัย ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้ผู้ปกครองตอบกลับว่า สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมหรือไม่ และขอเบอร์โทรศัพท์เพื่อติดต่อกลับ นัดหมายวัน เวลา สถานที่ ให้ผู้ปกครองทราบ ชี้แจงที่มาและความสำคัญของปัญหาวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อผู้ปกครองตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโปรแกรม ให้ผู้ปกครองและนักเรียนลงนามในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย นักเรียน สามารถยุติการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีภาระบังคับใดๆ

การเก็บข้อมูลก่อนการทดลอง (pre-test) โดยอธิบายการทำแบบสอบถามในส่วนของข้อมูลทั่วไป การประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการมีกิจกรรมการออกกำลังกาย ให้นักเรียนตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไป และประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พร้อมประเมินน้ำหนักตัวและประเมินภาวะโภชนาการโดย การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง แล้วเริ่มดำเนินการใช้โปรแกรมการควบคุมน้ำหนักกับนักเรียน โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎี แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ผสานกับทฤษฎีการมีส่วนร่วม ผู้วิจัยเข้าพบนักเรียนเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการวิจัย และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามหลังการทดลอง (post-test) เพื่อประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการ ออกกำลังกาย ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ก่อนดำเนินการ พร้อมประเมินความพึงพอใจและการมีส่วนร่วมของ ผู้ปกครอง ให้คำแนะนำและมอบคู่มือการดูแลเด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินเกณฑ์ให้แก่ผู้ปกครอง *การจัดตาราง กิจกรรม ได้แก่ ตารางการออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ตารางการประชุม อบรมเชิงปฏิบัติการอย่างมี ส่วนร่วมกับผู้ปกครอง การลงมือดำเนินการปฏิบัติโดยใช้โปรแกรมการควบคุมน้ำหนักโดยมีส่วนร่วมของ



ผู้ปกครอง เดือนละ 1 ครั้ง การสรุปผลการวิจัยและ ให้แรงเสริมแก่นักเรียนที่สามารถทำได้ตามข้อตกลง (MOU) หรือเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์สารอาหารสำคัญในแป้งมะละกอ และคำนวณค่าพลังงานของผงแป้งจากมะละกอดิบด้วยคาร์ร้อยละ(ต่อน้ำหนัก 100 กรัม)

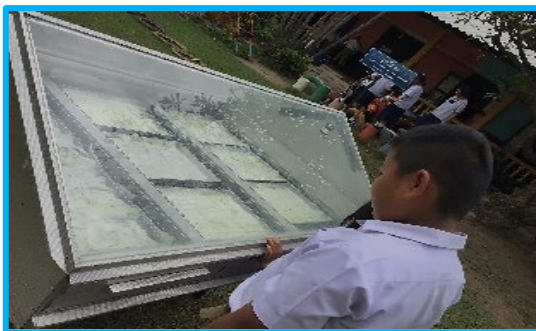
ตอนที่ 2 วิเคราะห์น้ำหนักตัวนักเรียนและค่าดัชนีมวลกายด้วยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อนำมาเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ และนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์เป็นตารางและกราฟ ประกอบการบรรยาย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมี ดังนี้ ผลการวิจัยกระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ พบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแผ่นมะละกอดิบด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์คือ 55-60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 2-3 วัน อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบด้วยตู้อบลมร้อน คือ 200-250 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบ 10 นาทีจากนั้นปรับลดอุณหภูมิลงมาที่ 120-125 องศาเซลเซียส อบต่ออีก 3- 4 ชั่วโมงจนแห้งกรอบ นำมาโม่และร่อนด้วยตะแกรงความถี่ 80 เมช เก็บรักษาในภาชนะแห้งปิดสนิท ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยพบว่าผงแป้งมะละกอดิบมีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เถ้า ร้อยละ 69.0, 6.53, 2.10, 6.60, ตามลำดับ และให้พลังงาน 321.02 Kcal/100g ลักษณะเด่นของผงแป้งจากมะละกอดิบ คือ มีสีเหลืองนวล กลิ่นหอมหวาน มีรสชาติหวานกลมกล่อมเล็กน้อย มีการพองตัวจึงเหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับคนที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก



รูปที่ 1 ลักษณะการวางแผ่นมะละกอดิบในถาดและลักษณะเส้นใยเมื่ออบด้วยตู้อบลมร้อน



รูปที่ 2 ลักษณะการอบด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ และลักษณะผงแป้งจากผลมะละกอ



รูปที่ 3 การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงกระบวนการผลิตผึ่งจากผลมะละกอดิบ



รูปที่ 4 การเผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน ณ ศูนย์เด็กเล็กเทศบาลตำบลหนองผึ่ง และภาพโล่รางวัลจาก สสส.

ผลการใช้ผลิตภัณฑ์จากแป้งมะละกอร่วมกับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักกับนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ที่มีผู้ปกครองเป็นส่วนร่วม โดยการเปรียบเทียบน้ำหนักตัวเฉลี่ยและค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เฉลี่ยของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ พบว่า นักเรียนมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์เฉลี่ยลดลงจาก 27.47 ± 3.45 และลดลงอย่างต่อเนื่องทุกเดือน เมื่อสิ้นสุดโครงการพบว่า ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยเหลือ 25.30 ± 3.62 ดังแสดงในตารางที่ 1 ดัชนีมวลกายของนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ 8 เดือน ในปีการศึกษา 2561 และการลดลงของค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย ในแต่ละเดือน

ตารางที่ 1 ดัชนีมวลกายของนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์จำนวน 26 คนที่ร่วมโครงการ 8 เดือน

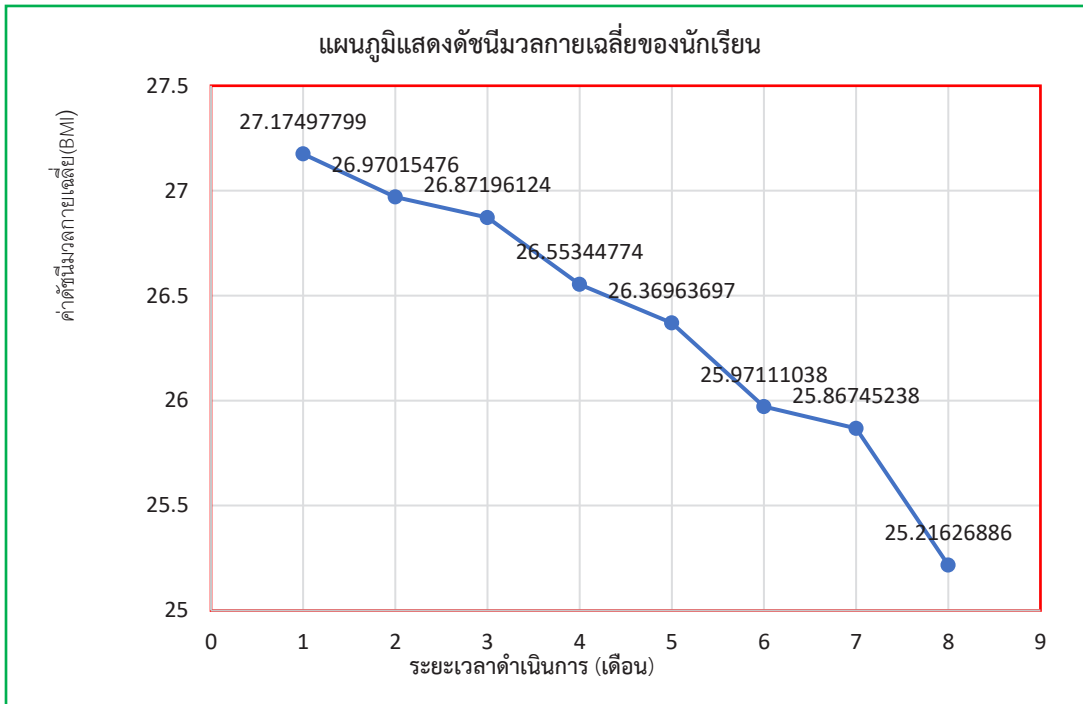
ลำดับที่	เดือนที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	29.33	28.73	28.13	27.55	26.99	26.43	25.89	24.75
2	25.73	24.84	23.47	23.21	23.89	23.8	23.96	24.04
3	25.25	25.25	25.44	25.25	25.81	25.9	24.87	24.15
4	34.13	33.64	33.4	32.91	32.42	32.19	31.27	30.81
5	24.15	24.15	24.15	23.98	24.24	24.07	25	24.8
6	24.68	24.68	24.68	24.49	24.78	23.87	23.98	23.98
7	30.92	30.92	31.39	31.65	30.38	30.42	30.06	30.73
8	24.26	23.46	24.65	22.06	21.33	20.78	21.08	20.92
9	35.67	35.67	35.19	34.95	34.95	34.48	35.2	35.43



ลำดับที่	เดือนที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
10	24.14	23.97	23.67	23.15	23.15	23.31	22.97	22.72
11	26.84	26.84	26.2	26.2	25.97	25.79	26.71	26.37
12	24.04	24.04	24.45	24.45	25.04	25.04	24.15	24.84
13	31.85	31.24	30.46	30.08	30.09	30.1	30.49	30.16
14	24.03	23.73	22.81	22.72	22.63	21.88	20.45	19.57
15	23.11	23.11	23.03	22.96	22.94	22.64	22.21	21.24
16	29.17	29.17	29.3	29.1	28.89	28.69	28.45	24.56
17	27.01	26.34	25.68	24.86	24.3	23.74	23.27	23.56
18	26.53	26.02	25.67	25.11	24.34	23.53	22.94	22.6
19	25	24.24	23.34	23.61	23.73	23.42	23.53	23.63
20	29.52	28.12	27.53	27.24	28.26	28.48	28.16	28.43
21	25.8	24.53	24.42	23.87	23.56	23.68	23.59	23.07
22	25.97	25.42	24.88	25.18	24.09	25.76	25.4	24.68
23	26.4	25.51	24.97	24.8	24.38	23.96	23.63	23.54
24	33.64	32.14	31.69	31	30.32	30.07	30.11	30.44
25	27.36	26.75	26.08	25.14	24.57	24.51	25.35	24.59
26	28.66	27.35	26.14	27.1	26.07	25.06	24.62	24.41
รวม	716.2	701.1	692.3	684	678.3	672.3	667.3	657.8
ค่าเฉลี่ย	27.47	26.96	26.63	26.31	26.09	25.86	25.67	25.3
ค่าเฉลี่ย	3.448							3.618

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า หลังจากที่น่าผลิตภัณฑจากผงบ่่งจากผลมะละกอดิบมาใช้ในโปรแกรมควบคุม น้ำหนักนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ จำนวน 26 คน ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของนักเรียนจาก 27.47 \pm 3.45 ลดลงอย่างต่อเนื่องจนสิ้นสุดโครงการมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 25.30 \pm 3.62 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ





รูปภาพที่ 5 กราฟแสดงดัชนีมวลกายเฉลี่ยของนักเรียน 26 คน ที่เข้าโครงการ 8 เดือน ในปีการศึกษา 2561

จากกราฟแสดงค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของนักเรียนหลังจากที่นำผลิตภัณฑ์จากผงแป้งจากผลมะละกอดิบมาใช้ในโปรแกรมควบคุมน้ำหนักนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองแล้ว มีค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างต่อเนื่องจนสิ้นสุดโครงการ

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายดังนี้

1. กระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ เริ่มจากการคัดเลือกเฉพาะมะละกอดิบ ปลูกเปลือก ล้างทำความสะอาด สไลด์เป็นแผ่นบางวางเรียงในถาดอบ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบแผ่นมะละกอดิบด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์คือ 55-60 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 2-3 วัน อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบด้วยตู้อบลมร้อนคือ 200-250 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบ 10 นาทีจากนั้นปรับลดอุณหภูมิลงมาที่ 120-125 องศาเซลเซียส ควรเก็บรักษาในภาชนะแห้งปิดสนิทเพื่อป้องกันความชื้นและเชื้อรา ลักษณะเด่นของผงแป้งจากมะละกอดิบ คือ มีสีเหลืองนวล กลิ่นหอมหวาน มีรสชาติดีหวานกลมกล่อมเล็กน้อย มีการพองตัวถึง 16 เท่า จึงเหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับคนที่ต้องการควบคุมน้ำหนักเพราะจะทำให้อิ่มทนแต่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าแป้งชนิดอื่น

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยพบว่าผงแป้งมะละกอดิบมีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร 69.0, 6.53, 2.10, 6.60, ตามลำดับ และให้พลังงาน 321.02 Kcal/100g สามารถทำการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ และพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์

3. การใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ จำนวน 26 คน เป็นเวลานานหนึ่งปีการศึกษา โดยเปรียบเทียบน้ำหนักตัวเฉลี่ยและค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ยของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (HBM) ของ โรเซนสตอก สเตรชเชอ และเบคเกอร์ (Rosenstock et al., 1988) อ้างถึงใน จตุพร จ้ารองเพ็ง, 2560) ผสานกับทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Kurt Lewin, 1980 อ้างถึงใน อังคัรวรา สมดี, 2557) การพัฒนาเป็นโปรแกรมควบคุมน้ำหนักโดยการผสานทั้งสองทฤษฎีเข้าด้วยกัน เพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม ซึ่งพบว่า หลังจากที่นักเรียนเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 8 เดือนแล้ว นักเรียนมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลงต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยมีค่าดัชนีมวล



กายเฉลี่ยจาก 27.47 ± 3.45 ลดลงอย่างต่อเนื่องทุกเดือน เมื่อสิ้นสุดโครงการ มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 25.30 ± 3.62 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้น การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากแป้งมะละกอที่มีมูลค่าเพิ่ม ร่วมกับโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักกับนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองทำให้นักเรียนมีน้ำหนักลดลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับ **จตุพร จ้ารองเพ็ง (2560)** ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายและน้ำหนักตัว ของเด็กวัยเรียนตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ผลการศึกษาพบว่า หลังทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) และยังคงสอดคล้องกับการศึกษาของ **ศศิพันธ์ ไชยอัมพรจิตร (2560)** ที่ได้ศึกษาการจัดโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพสำหรับนักเรียนน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนพุทธิโสภณ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า ภายหลังจากการฝึกตามโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพสำหรับนักเรียนน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 น้ำหนักและค่าดัชนีมวลกายของนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ **เพ็ญศรี เปลี่ยนขำและคณะ (2553)** ที่ได้พัฒนาโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักเกินของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งผลการศึกษา พบว่าภาวะน้ำหนักเกินของนักเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้องด้านการเลือกชนิดอาหารและพฤติกรรมการใช้พลังงานน้อยในชีวิตประจำวันด้านการทำงานบ้านและการออกกำลังกายและพบว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการบริโภคที่ถูกต้องมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .0001$)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การวิจัยกระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีแล้วนำมาทำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ควบคู่กับโปรแกรมควบคุมน้ำหนักที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมนี้ สามารถเป็นแบบอย่าง (Model) สำหรับการควบคุมน้ำหนักโดยใช้นวัตกรรมด้านสุขภาพจากผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นที่นำมาแปรรูปเพิ่มมูลค่าที่สามารถนำไปใช้สำหรับนักเรียนและบุคคลทั่วไปที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก หรือนำองค์ความรู้จากกระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบไปประกอบอาชีพสร้างนวัตกรรมด้านสุขภาพได้ และควรมีการติดตามผลในระยะยาวเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพที่ถาวร อันจะทำให้เกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำผงแป้งจากมะละกอดิบไปวิจัยต่อยอดในการเปรียบเทียบการย่อยเนื้อสัตว์หลายๆชนิด เนื่องจากมีเอนไซม์ปาเปน (Papain) ที่มีคุณสมบัติช่วยย่อยเนื้อสัตว์ที่เหนียวให้นุ่ม เปื่อย เมื่อนำมาปรุงสุกได้เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเอนไซม์ปาเปนจะทำงานได้ดีขึ้น ที่อุณหภูมิสูง แต่ไม่เกิน 80 องศาเซลเซียส (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และคณะ, 2555) หรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางบำรุงผิว เอนไซม์ปาเปน พบมากในยางมะละกอในส่วนใบก้าน และผลดิบ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2551) อังอิงโน นพพล เล็กสวัสดิ์และคณะ, 2557)

2. ควรมีการวิจัยต่อยอดการสร้างนวัตกรรม อาหาร ขนมและเครื่องดื่ม จากผงแป้งมะละกอ ที่สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้นโดยไม่ใช้สารกันบูด



บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2551, กันยายน). การผลิตเอนไซม์ปาเปนเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม.
<http://library.dip.go.th/multim6/ebook/2552/HAN%20%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%AD56%20%E0%B8%8151-13.pdf>
- จตุพร จ้ารองเพ็ง. (2560). *ผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนักต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการบริโภคอาหารกิจกรรมทางกาย และน้ำหนักตัวของเด็กวัยเรียนตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกิน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.) TU e-Thesis.
- ศศิรินทร์ ไซยอัมพรจิตร (2560) ที่ได้ศึกษาการจัดโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพสำหรับนักเรียนน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนพุทธโสภณ อำเภอเมืองเชียงใหม่.(วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.) CMU e-Thesis.
- ศูนย์วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. (2559, 23 พฤศจิกายน) *ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ : ด้านพืช*, <http://srdi.yru.ac.th/bcgy/>
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. dmsic.moph.go.th/index/detail/7246
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย.(2553). *คุณค่าทางโภชนาการในผลไม้*. พิมพ์ครั้งที่ 1, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *รายงานสถานการณ์ภาวะโภชนาการ*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. http://nutrition.anamai.moph.go.th/main.php?filename=Nutrition_indicators
- สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2558). *คู่มือการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ประไพ เดชคำรณ. (2559, 2 สิงหาคม) *โรคอ้วนในเด็ก*. <https://www.chiangmaihealth.go.th>
- ปูลวิรัช ทองแดง และจันทร์จิรา สีสว่าง. (2561). *ภาวะน้ำหนักเกินในเด็กไทย*. งามาธิบดีพยาบาลสาร. 18(3) 287-297 <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RNJ/article/view/8884>
- พูนลาภ ทิพชาติโยธิน. (2553). Value-Added Activities *เพิ่มลูกค้าด้วยกิจกรรมเพิ่มมูลค่า*. วารสาร Productivity World มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 15(85), 87-89.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และคณะ.(2555, พฤศจิกายน) *ปาเปน*. ศูนย์เครือข่ายอาหารครบวงจร, <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1081/papain->
- เพ็ญศรี เปลี่ยนขำและคณะ (2553) *การพัฒนาโปรแกรมการควบคุมน้ำหนักเกินของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นจังหวัดเพชรบุรี* (วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.)
<http://sci.pbru.ac.th>
- นพพล เล็กสวัสดิ์และคณะ, (2557, 10 มกราคม) *ปาเปน*. คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
<https://www.agro.cm.u.ac.th/absc/data/57/57-029.pdf>
- อังก์วรา สมดี. (2557) *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอยู่อย่างพอเพียงตามแนวทางปฏิรูปการศึกษาของนักเรียนโรงเรียนเวียงกาหลง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.) CMU e-Thesis.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรม
นวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา
The Development of Supervision Model - IQABIS_{3A4C} for
Enhancing Innovative Culture Mindset on Management and
Learning Management for Educational Quality Assurance.

ผู้วิจัย ดร.เบญจวรรณ อินตะวงค์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลก เขต 1 จำนวน 25 คน จาก 25 โรงเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นสถานศึกษาที่มีผลการดำเนินงานเป็นที่ยอมรับในเชิงประจักษ์และมีความพร้อมรับการประเมินภายนอกจาก สมศ. ระยะแรก 2) ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่สมัครเข้าร่วมโครงการ “การพัฒนาเทคนิควิธีการสอน หรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์” จำนวน 114 คน จาก 114 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบ แบบบันทึกการตัดสินใจนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบการวัดความรู้ความเข้าใจ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การทดสอบที (t-test dependent) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นรูปแบบการนิเทศที่มีหลักการ (Principles of the model) โดยมุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมให้เกิดกับผู้บริหารและครู ซึ่งใช้กระบวนการนิเทศ3A4C ในการขับเคลื่อน กล่าวคือ Awareness- การสร้างความตระหนัก Analysis-การวิเคราะห์ตนเอง Accountability-การแสดงความตั้งใจ รับผิดรับชอบ Coach-การให้ คำชี้แนะ Creativity-การสร้างสรรค่นวัตกรรม Cooperation-การมีส่วนร่วม Community-การสร้างเครือข่าย ผ่านกิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) การสร้างรูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Management : IQABM) 2) การพัฒนาเทคนิค วิธีการสอน นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ (Best Practice) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ผลการใช้รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา

2.1 สถานศึกษามีนวัตกรรม: รูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Management : IQABM) ที่เหมาะสมตามบริบท และมีผลงานสนับสนุน ในเชิงประจักษ์ตามมาตรฐานการศึกษาทั้ง 3 ด้าน มีการนำเสนอในเวทีวิชาการและวิชาชีพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อปรับปรุงและการตัดสินใจรางวัล IQA AWARD ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ส่งผลให้เกิดเครือข่ายการประกันคุณภาพการศึกษา และสถานศึกษาทุกโรงเรียนที่ได้รับการประเมินภายนอก สมศ. มีผลการประเมินในระดับดีขึ้นไป โดยมีผลการประเมินความโดดเด่นระดับประเทศและระดับภูมิภาค ซึ่งส่งผลให้สถานศึกษาได้รับรางวัล IQA AWARD ระดับประเทศ

2.2 ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จำนวน 114 โรงเรียนมีนวัตกรรม: เทคนิควิธีการสอน นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และครูผู้สอนส่งผลงานเพื่อประกวดนวัตกรรมที่เป็นเลิศ (Best Practice) จำนวน 23 ผลงาน โดยมีผลการตัดสินในระดับดีเยี่ยม จำนวน 9 ผลงาน ระดับดีเด่น จำนวน 6 ผลงาน และระดับดี จำนวน 8 ผลงาน ซึ่งผลงานทั้งสิ้น 23 รายการ ได้ถูกรวบรวมเป็นต้นแบบให้ครูคณิตศาสตร์ท่านอื่นนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนต่อไป



ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

“นวัตกรรม” เป็นการใช้ความรู้ ความคิด การกระทำ และทักษะการบริหารจัดการด้วยวิธีใหม่ ๆ รวมถึงการประยุกต์การเปลี่ยนแปลง การพัฒนาต่อยอดทางความคิด การผลิต และกระบวนการ ซึ่งเป็นความคิดริเริ่มที่นำมาประยุกต์ใช้อย่างสัมฤทธิ์ผล ซึ่งหากองค์กรใดสามารถพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตนเองด้วยการพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ก็ย่อมที่จะประสบความสำเร็จในระยะยาว ดังนั้นการพัฒนานวัตกรรมในทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว จะช่วยขับเคลื่อนให้องค์กรก้าวไปสู่ความสำเร็จ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) กฎกระทรวงการประกันคุณภาพ พ.ศ. 2561 ได้กล่าวถึงการประกันคุณภาพการศึกษาว่าเป็นกระบวนการในการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การตรวจสอบ (Quality Audit) และการประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) การจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยกำหนดมาตรฐานการศึกษา 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 ด้านคุณภาพของผู้เรียน มาตรฐานที่ 2 ด้านกระบวนการบริหารและการจัดการ และมาตรฐานที่ 3 ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ, 2561: 1-4) โดยข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวง ข้อ 3 ระบุว่าให้สถานศึกษาแต่ละแห่งจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา โดยกำหนดมาตรฐานการศึกษา จัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษา ที่มุ่งคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ จัดให้มีการประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ติดตามผลการดำเนินการเพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา และจัดส่งรายงานผลการประเมินตนเองให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด กฎกระทรวง (ราชกิจจานุเบกษา, 2561: 3-5)

จากการวิเคราะห์มาตรฐานการศึกษา ตามกฎกระทรวงการประกันคุณภาพ พ.ศ. 2561 พบว่า นวัตกรรมทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหารและครู จำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ นวัตกรรมการบริหารจัดการสถานศึกษา และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และจากการวิเคราะห์เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพการศึกษาในระดับยอดเยี่ยม (ระดับ 5) ตามมาตรฐานการศึกษาของการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพการศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ในเกณฑ์ระดับคุณภาพดีเยี่ยม (ระดับ 5) นั้น พบว่า สถานศึกษาต้องดำเนินงานให้บรรลุตามค่าเป้าหมายที่ได้กำหนดและมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องเป็นที่ยอมรับจนเกิดนวัตกรรม กล่าวคือ ผู้บริหารที่มีการบริหารดีเยี่ยม (มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ) ต้องมีระบบบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพและเป็นแบบอย่างได้ และครูผู้สอนที่มีการสอนดีเยี่ยม (มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ) ครูต้องมีนวัตกรรม ในการจัดการเรียนรู้และมีการเผยแพร่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561: 37, 41) ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสำคัญของ “นวัตกรรม” จะพบว่า หากสถานศึกษาใดสามารถพัฒนาบุคลากร ให้มีความคิด ความเชื่อ และความเข้าใจในการพัฒนางานสู่การสร้างนวัตกรรมและมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็น “วัฒนธรรมนวัตกรรม” ย่อมนำพาองค์กรไปสู่องค์กรที่มีประสิทธิผล และประสิทธิภาพ มีความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บุคลากรจะสามารถพัฒนาตนเอง ปรับตัว รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบการบริหาร และการจัดการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่นมีความเป็นพลวัต เหมาะสม และทันยุคสมัยอยู่ตลอดเวลา (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, 2556) และนอกจากนี้ข้อมูลจากผลการวิจัย เรื่องการศึกษา ความพึงพอใจและความต้องการจำเป็น ในการส่งเสริมสนับสนุนสถานศึกษาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 พบว่า ประเด็นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการมากที่สุด คือ การพัฒนานวัตกรรมในการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอน รองลงมา ได้แก่ การทำวิจัยและนำผลการวิจัยไปพัฒนาคุณภาพการศึกษา และกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามลำดับ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1, 2561: 39) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา และผลการประเมินภายนอกรอบสาม จาก สมศ. ที่มีแนวทาง/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างสอดคล้องกัน กล่าวคือ ด้านการบริหารจัดการ พบว่า สถานศึกษาควรกำหนดทิศทางบริหารและแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนด และด้านจัดการ



เรียนการสอน พบว่า ครูผู้สอนควรมีการพัฒนาเทคนิควิธีสอนหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อมุ่งสร้างความรู้ ทักษะและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญ ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถในการดำรงชีวิตในโลกยุคการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรู้เท่าทัน (รายงานการสังเคราะห์ผลการประเมินตนเอง, 2561: บทสรุปผู้บริหาร)

“วัฒนธรรมนวัตกรรม (Innovation Culture)” นับเป็นวัฒนธรรมร่วมของสมาชิกในองค์กรที่มุ่งเน้นให้เกิดวัฒนธรรม (Culture) ซึ่งจากการศึกษาแนวคิดของ Dweck (2006) และแนวคิดของนักวิชาการอีกหลายท่าน พบว่า การสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมต้องเริ่มจากการทำให้สมาชิกในองค์กรมีภาวะผู้นำในตนเอง ซึ่งภาวะผู้นำสามารถเสริมสร้างได้ โดยใช้แนวคิด ดังนี้ 1) แนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) 2) แนวคิดทุนจิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychology Capital: PsyCap) 3) แนวคิดการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) 4) แนวคิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ แบบมีส่วนร่วม (Participative Action Learning) (Kolb and Fry, 1984) ซึ่งสอดคล้องกับกฎวรรธน จันชุนี (2561: 4-5) ที่นำเสนอองค์ประกอบกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านองค์ความรู้ (Knowledge) 2) ด้านบุคลากร (People) 3) ด้านกระบวนการ (Process) 4) ด้านการมีส่วนร่วม (Collaborative) ผู้วิจัยในฐานะ ศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษา ได้เล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ที่สถานศึกษาจะได้รับจากการมีกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา จึงได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบ การนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้บริหารและครูสร้างนวัตกรรม และเกิดกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการนิเทศ 3A4C เป็นตัวขับเคลื่อน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการนิเทศเชิงบูรณาการโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Integrated Supervision : IQABIS_{3A4C})
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา
 - 2.1 ผลผลิต (Output) ที่เกิดจากการนิเทศเพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม
 - 2.2 ผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดจากการนิเทศเพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

- 1) พรบ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553
- 2) กฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 11 ก หน้า 3-5 วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561
- 3) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการศึกษาาระดับปฐมวัย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานศูนย์การศึกษาพิเศษ ลงวันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่พิเศษ 235 ง หน้า 4-5 วันที่ 24 กันยายน 2561
- 4) ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง แนวปฏิบัติการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2561 ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2561
- 5) แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ระดับปฐมวัย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานศูนย์การศึกษาพิเศษ ของสำนักทดสอบทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2561
- 6) แนวคิดหลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการ และเทคนิคการนิเทศการศึกษา
- 7) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553
- 8) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 9) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 10) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
 - แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - นวัตกรรมจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน
- 11) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จาก 25 โรงเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากมติที่ประชุม ก.ต.ป.น. เมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2562 โดยมีเกณฑ์ การคัดเลือก คือ เป็นสถานศึกษาที่มีผลการดำเนินงานเป็นที่ยอมรับในเชิงประจักษ์และมีความพร้อมรับการประเมินภายนอก

2) ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จำนวน 114 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ครูที่สมัครเข้าร่วมโครงการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบบันทึกคะแนนนวัตกรรม ประกอบด้วย แบบบันทึกคะแนนการตัดสินใจนวัตกรรมบริหารจัดการและแบบบันทึกคะแนนการตัดสินใจนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ หากคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการวิเคราะห์ ค่าความสอดคล้อง (IOC)



2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจการออกแบบเทคนิค วิธีสอน นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ หาคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการวิเคราะห์ ค่าความสอดคล้อง (IOC) การทดลองเครื่องมือเพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการ และการจัดการเรียนรู้ หาคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง (IOC)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้บริหารและคณะวิจัยระดับสถานศึกษาเข้าร่วมรับฟังคำชี้แจงตามแนวทางการวิจัย พัฒนาและเขียนรายงานการพัฒนา “รูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Management: IQABM)” ตามกรอบเอกสารแนวทางการวิจัย ชักซ้อมการนำเสนอ วิพากษ์โดยผู้บริหารด้วยกัน ผู้บริหารนำเสนอ วิพากษ์และตัดสินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรม

2) ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการและทดสอบหลังเรียน หลักสูตรการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบเทคนิค วิธีการสอน นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูพัฒนานวัตกรรมและเขียนรายงานผลการใช้นวัตกรรม ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรม ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและตัดสินผลงานนวัตกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1) วิเคราะห์ความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ และความเป็นไปได้ของรูปแบบ โดยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Shot Case Study โดยการศึกษาวิจัยกับกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ดำเนินการทดลอง โดยไม่มีการทดสอบก่อน แต่เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยการทดสอบที (t-test dependent)

E - X O₂

3) วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อกิจกรรม โดยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) วิเคราะห์ผลการตัดสินนวัตกรรมโดยค่าร้อยละ และเทียบกับเกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

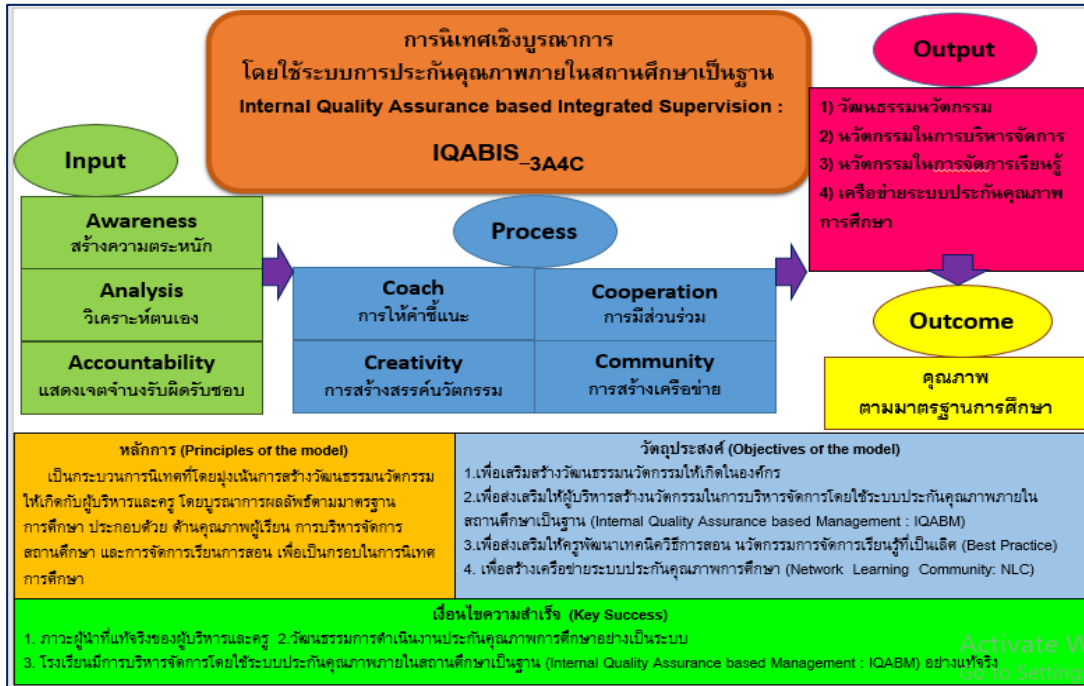
ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างรูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา

1.1 การนำเสนอร่างรูปแบบ วิพากษ์และประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย 1) ดร.โสมทัย ไทวรรณศรี ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา 2) รศ.ดร.ปกรณ์ ประจันบาน คณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 3) ผศ.ดร.อนุชา กอนพวง รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 4) นายพงษ์ชัย ไทวรรณศรี ผอ.สพป.พิษณุโลก เขต 1 5) นายประยุทธ์ สุรเดชไพบูลย์ รอง ผอ.สพป.พิษณุโลก เขต 1 6) นายนิพนธ์ ศิริสานต์ ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศฯ สพป.พิษณุโลก เขต 1

1.2 รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} ที่ปรับแก้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้ในระดับมาก



2. การออกแบบกระบวนการนิเทศเพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม

กระบวนการนิเทศ 3A4C เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้

กระบวนการนิเทศ	กิจกรรมการนิเทศ
A1: Awareness สร้างความตระหนัก	-การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการประเมินใหม่ กฎกระทรวง มาตรฐานการศึกษา พ.ศ. 2561 ความสำคัญของการดำเนินงานตามระบบประกัน และเชื่อมโยงนวัตกรรม
A2: Analysis การวิเคราะห์ตนเอง	-การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการจำเป็นของสถานศึกษา (งานวิจัยของเขตพื้นที่) -การสังเคราะห์รายงานการประเมินตนเอง (SAR) และการประเมินองค์ประกอบรายงาน -การสังเคราะห์ผลการประเมินภายนอกรอบสาม และการประเมินอื่นที่เกี่ยวข้อง -การศึกษาความพึงพอใจและความต้องการจำเป็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสถานศึกษา (งานวิจัยของสถานศึกษา)
A3: Accountability แสดงเจตจำนงรับผิดชอบ	-การสำรวจความต้องการของสถานศึกษาในการสร้างรูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน -สำรวจความต้องการในการรับการพัฒนาของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ - การวิเคราะห์ความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
C1: Coach การให้คำชี้แนะ	-การประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินกรวิจัยทางการศึกษาเพื่อการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการสถานศึกษา (รายละเอียดตามเอกสารแนวทางการวิจัย) -จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบการเรียนรู้เชิงรุก กิจกรรม การวัดประเมินผลที่สอดคล้อง โดยมุ่งเน้นสร้างนวัตกรรม



กระบวนการนิเทศ	กิจกรรมการนิเทศ
C2: Creativity การสร้างสรรค นวัตกรรม	-การสร้างรูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็น ฐาน (Internal Quality Assurance based Management: IQABM) ตามเอกสาร “แนวทางการวิจัยทางการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการสถานศึกษา เอกสาร ลำดับที่ 4/2562” -ครูคณิตศาสตร์ สร้าง/พัฒนาเทคนิค วิธีการสอน หรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ -ครูเขียนรายงานและนำเสนอผลการใช้นวัตกรรม ตามเอกสาร “แนวทางการเขียน รายงานผลการใช้เทคนิค วิธีการสอน หรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1”
C3: Cooperationการ มีส่วนร่วม	-การแต่งตั้งทีมคณะวิจัยระดับสถานศึกษา /แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิระดับเขตพื้นที่ -การชักจูงการนำเสนอรูปแบบ/วิพากษ์โดยเครือข่ายผู้บริหารด้วยกัน -การชักจูงการประเมินภายนอกโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และเครือข่ายระบบประกันคุณภาพ -การ Coaching and Mentoring การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ -การเรียนรู้ร่วมกันของครูคณิตศาสตร์ในการนำเสนอนวัตกรรม -การประเมินตัดสินนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นเลิศ (Best Practice)
C4: Community การสร้างเครือข่าย	- เวทีวิชาการการนำเสนอ “รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษา โดยใช้ระบบประกัน คุณภาพภายในเป็นฐาน (IQABM)” และการตัดสินนวัตกรรมที่เป็นเลิศ (Best Practice) - การวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย กศจ. และต้นสังกัด - สร้างเครือข่าย NLC (Network Learning Community)

ผลผลิต (Output) จากการนิเทศเพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม

1) นวัตกรรมในการบริหารจัดการของสถานศึกษา

1. สถานศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 โรงเรียน มีรูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกัน
คุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Management: IQABM) ที่เหมาะสม
ตามบริบท และมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ตามมาตรฐานการศึกษาทั้ง 3 ด้าน

2. ผลการตัดสินรูปแบบการบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน
(Internal Quality Assurance based Management : IQABM) สถานศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 โรงเรียน
ได้รับเกียรติบัตร รางวัล IQA AWARD ระดับยอดเยี่ยม จำนวน 7 โรงเรียน ระดับดีเลิศ จำนวน 13 โรงเรียน และ
ระดับดี จำนวน 5 โรงเรียน ได้รับการประกาศให้เป็นสถานศึกษาที่มีผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Best Practice)
การบริหารจัดการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based
Management: IQABM)

2) เครือข่ายระบบประกันคุณภาพการศึกษา (NLC: Network Learning Community)

สถานศึกษา 17 โรงเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้รับรางวัล IQA AWARD ระดับเขตพื้นที่การศึกษา
เพื่อประกาศเกียรติคุณให้เป็นโรงเรียนต้นแบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา และเป็นสถานศึกษา
ที่รับการประเมินภายนอก จาก สมศ. ปีงบประมาณ 2562 สร้างเครือข่ายพัฒนาคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพ
ภายในสถานศึกษา จำนวน 17 เครือข่าย เพื่อเป็นที่เลี้ยงให้กับโรงเรียนเครือข่าย โดยการทำกิจกรรมการถอด
ประสบการณ์การประเมินภายนอก

3) ความพึงพอใจของผู้บริหารที่มีต่อกิจกรรมการเสริมสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรม

1. ผลการประเมินกิจกรรมการพัฒนาระบบการบริหารจัดการสถานศึกษาโดยใช้ระบบประกันคุณภาพ
ภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (IQABM) พบว่า ผลการประเมินในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.69, S.D.=
.42) ประเด็นที่มี ผลการประเมินสูงสุด ได้แก่ การนำเสนอ IQABM เป็นบรรยากาศของเวทีวิชาการ, ท่านจะนำ



ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการไปปรับปรุงผลงาน, ประโยชน์ที่ท่านได้รับจากการเป็นกลุ่มตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้ อยู่ในระดับมากที่สุด

2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ พบว่า 1) การนำเสนอรูปแบบมีบรรยากาศทางวิชาการ เป็นการกระตุ้นสถานศึกษา ผู้บริหารและคุณครู 2) เป็นกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีประโยชน์ทั้งในส่วนแนวคิด วิธีการทำงาน ซึ่งแต่ละโรงเรียนสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของตนเองได้ 3) โรงเรียนได้มีโอกาสทบทวนและพัฒนางานวิจัยเพื่อประโยชน์ในการจัดการศึกษา 4) เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อโรงเรียนทุกโรงเรียนมาก แต่ละโรงเรียนได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ทั้งประกันคุณภาพภายในและการเตรียมรับการประเมินภายนอก 5) เป็นกิจกรรมที่ทำให้การบริหารในองค์กรเป็นระบบแบบแผนมากขึ้นจากการบริหารแบบเดิมที่บริหารตามบริบทและความพร้อมตามสภาพของแต่ละโรงเรียน

4) นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

1. ผลการสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นเทคนิค วิธีสอน นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ พิจารณาจากผลการทดสอบหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการของครูคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.24 คะแนน และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเท่ากับ 7 คะแนน พบว่า ค่า t เท่ากับ 2.500 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการของครูคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. การประเมินตัดสินและประกาศเกียรติคุณผลงานที่เป็นเลิศ (Best Practice) เทคนิค วิธีการสอน นวัตกรรมจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมนักเรียนสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ โดยมีจำนวน 23 ผลงาน อยู่ในระดับดีเยี่ยม จำนวน 9 ผลงาน อยู่ในระดับดีเด่น จำนวน 6 ผลงาน และอยู่ในระดับดี จำนวน 8 ผลงาน

5) ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อกิจกรรมการเสริมสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรม

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเสริมสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรมของครูคณิตศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27, S.D. = .61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1) ด้านกระบวนการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19, S.D. = .45$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือการประชาสัมพันธ์โครงการ ฯ อยู่ในระดับมาก 2) ด้านวิทยากร/ผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36, S.D. = .43$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือความรอบรู้ในเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด 3) ด้านการอำนวยความสะดวก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22, S.D. = .39$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เอกสารประกอบการประชุม อยู่ในระดับมาก 4) ด้านคุณภาพการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27, S.D. = .61$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านได้แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อยู่ในระดับมาก

ผลลัพธ์ (Outcome) จากการนิเทศเพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม

1) ผลการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษา

1.1 สถานศึกษามีผลการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษา ระดับขั้นพื้นฐานในภาพรวม ระดับดีขึ้นไป จำนวน 114 แห่ง (สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับขั้นพื้นฐาน มีจำนวนทั้งสิ้น 114 โรงเรียน) คิดเป็นร้อยละ 100

1.2 สถานศึกษามีผลการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษา ระดับปฐมวัยในภาพรวมระดับดีขึ้นไป จำนวน 112 แห่ง (สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย มีจำนวนทั้งสิ้น 112 โรงเรียน) คิดเป็นร้อยละ 100

2) ผลการประเมินคุณภาพภายนอก จาก สมศ. ของสถานศึกษา

2.1 สถานศึกษาที่ผ่านการเสริมสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรม จำนวน 17 โรงเรียน รับการประเมินภายนอก รอบสี่ทั้งสิ้น จำนวน 17 โรงเรียน ซึ่งพบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป จำนวน 17 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100

2.2 สถานศึกษาได้รับผลการประเมินความโดดเด่น จากการประเมินภายนอก รอบสี่ (พ.ศ.2562-2563) จำนวน 3 โรงเรียน จำแนกเป็น ความโดดเด่นระดับประเทศ จำนวน 2 โรงเรียน และความโดดเด่นระดับภูมิภาค จำนวน 1 โรงเรียน



3. สถานศึกษาได้รับรางวัล IQA AWARDS ระดับประเทศ ดังนี้ ขนาดเล็ก: โรงเรียนวัดกรมธรรม์ ขนาดกลาง: โรงเรียนสะพานที่ 3 ขนาดใหญ่: โรงเรียนจำการบุญ ขนาดใหญ่พิเศษ: โรงเรียนอนุบาลพิษณุโลก และนอกจากนี้สถานศึกษายังได้รับรางวัลจากการประกวดนวัตกรรมในเวทีต่าง ๆ อาทิเช่น รางวัลหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม เป็นต้น

การอภิปราย

จากการพัฒนารูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งผลการประเมินรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่พบว่า ด้านความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ที่อยู่ในระดับมากที่สุด และความเป็นไปได้ที่อยู่ในระดับมาก รวมถึงผลการประเมินความพึงพอใจในการร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการนิเทศดังกล่าวใช้กระบวนการนิเทศ 3A4C ในการขับเคลื่อน ซึ่งเป็นกระบวนการนิเทศที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้หนักให้ผู้บริหารและครูมีภาวะผู้นำในตนเอง โดยมีความตระหนัก แสดงเจตจำนงรับผิดชอบและความต้องการที่จะพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dweck (2006) และ ภูธนวรรณ จันทุมิ (2561) ประกอบกับผู้วิจัยมีการดำเนินการสำรวจความต้องการของผู้บริหาร และครูผู้สอนเพื่อนำไปวางแผนกำหนดกิจกรรมให้เป็นไปตามความต้องการ โดยมีฐานคิดว่าศึกษานิเทศก์ที่ดีต้องเป็นผู้ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ร่วมสะท้อนผล และร่วมชื่นชมยินดี โดยการนำพาผู้บริหารและครูผู้สอนสร้างและพัฒนานวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สอดคล้องกับสังกัด อุทรานนท์, 2530 ที่ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของการนิเทศการศึกษา มี 3 ประการคือ การนิเทศการศึกษามีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพนักเรียน การดำเนินการจะต้องผ่านตัวกลางคือครูและบุคลากรทางการศึกษา และการนิเทศการศึกษานับบรรยากาศประชาธิปไตย นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2546 : 9) กล่าวถึงการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ จะต้องอาศัยหลักการต่าง ๆ ดังนี้ 1) หลักการผู้นำ (Leadership) 2) หลักความร่วมมือ (Cooperation) 3) หลักการเห็นใจ (Considerateness) 4) หลักการสร้างสรรค์ (Creativity) 5) หลักการบูรณาการ (Integration) 6) หลักการมุ่งชุมชน (Community) 7) หลักการวางแผน (Planning) 8) หลักการยืดหยุ่น (Flexibility) 9) หลักการวัตถุวิสัย (Objectivity) และ 10) หลักการประเมิน (Evaluation) ซึ่งจากผล การใช้รูปแบบการนิเทศจะเห็นว่าคณะวิจัยในระดับสถานศึกษาสามารถเรียบเรียง สร้าง และนำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการ (IQABM) ได้เหมาะสมตามบริบท และในส่วนของครูนั้นสามารถพัฒนาเทคนิค วิธีการ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่เป็นวิธีปฏิบัติที่ดี ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในเชิงประจักษ์ เป็นการสร้างความตระหนักให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรคุณภาพ “วัฒนธรรมนวัตกรรม” ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการนิเทศ IQABIS_{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา จะนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพถ้ามีการกำหนดกิจกรรมขับเคลื่อน โดยการนำพาผู้บริหารและครูผู้สอนคิด สร้างนวัตกรรม และจัดเวทีนำเสนอผลงานเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการสร้างสรรค์ผลงานเป็นที่ประจักษ์



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553*. สืบค้นจาก <http://media.wix.com>.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการศึกษาาระดับปฐมวัย ระดับ การศึกษา ขั้นพื้นฐาน และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานศูนย์การศึกษาพิเศษ. ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 235 ง หน้า 4-5 :24 กันยายน 2561*.
- เบญจวรรณ อินต๊ะวงศ์. (2562). *ข่าวสารงานประกันคุณภาพการศึกษา กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัด การศึกษา สพป.พิษณุโลก เขต 1. ฉบับที่ 1 ประจำเดือนธันวาคม 2562*.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2556). *เอกสารประกอบการสอนกระบวนการทัศน์และกลยุทธ์การพัฒนามนุษย์ตลอดช่วง ชีวิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต*.
- ภูจนวรรณ จันชูมี. (2561). *การพัฒนากลยุทธ์ทางจิตวิทยาแนวภาวะผู้นำที่แท้จริง เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรม นวัตกรรมปฏิบัติงานของผู้บริหารระดับต้น กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. ดุษฎีนิพนธ์ ตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต*.
- สัจด์ อุทรานันท์. (2530). *การนิเทศการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีและการปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มิตรสยาม*.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาระดับ ปฐมวัย ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานศูนย์การศึกษาพิเศษ พ.ศ. 2561*.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2546). *แนวดำเนินการของสถานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมเสริม ประสพการณ์พัฒนาคุณภาพภายในสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์*.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1. (2562). *แนวทางการวิจัย “การบริหารจัดการโดยใช้ระบบ ประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเป็นฐาน (Internal Quality Assurance based Management : IQABM . เอกสารลำดับที่ 4/2562*.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี*.
- Dweck. (2006). *Mindset the New Psychology of Success: How We Can Learn to Fulfill Our Potential*. NY. : Random House.



ชื่อเรื่อง นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมของนักเรียน

ผู้วิจัย นายอนุพงษ์ คล้องการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงาน วิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน 3) พัฒนานวัตกรรม การบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ใช้ระเบียบวิธีวิจัย แบบผสมผสานวิธีทฤษฎะ ประชากร คือ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 2,358 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 342 โรงเรียน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตาม ภูมิภาค และสุ่มอย่างง่าย ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้อำนวยการ/รองผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และครูโรงเรียน มัธยมศึกษา รวมโรงเรียนละ 3 คน จำนวนทั้งสิ้น 1,026 คน เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของ กรอบแนวคิดการวิจัย แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ และแบบประเมินความเหมาะสมและ เป็นไปได้ของนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified})

ผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ (1) การพัฒนาหลักสูตร (2) การจัดการเรียนการสอน (3) การวัดและประเมินผล ส่วนกรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมของนักเรียน ประกอบด้วย 9 ทักษะ ได้แก่ (1) ภาวะเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ (2) การร่วมมือสืบเสาะ (3) การคิดสร้างสรรค์ (4) การคิดขั้นสูง (5) การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (6) การชี้นำตนเอง (7) พลังขับเคลื่อน (8) การ กล้าเสี่ยง และ (9) การคิดเชิงประยุกต์ 2) สภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการวัดและประเมินผล ส่วนสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การวัดและประเมินผล 3) นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียน มัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นคือ “นวัตกรรมบ่มเพาะทักษะ การคิดเชิงนวัตกรรม” ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) แนวทางการพัฒนาหลักสูตรบ่มเพาะทักษะการคิด เชิงนวัตกรรม 5 ด้าน (2) แนวทางการจัดการเรียนการสอนบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม 6 แนวทาง และ (3) แนวทางการวัดและประเมินผลเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม 4 แนวทาง

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

จากรายงานการจัดอันดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) พบว่า ในปี 2019 ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันอยู่ในอันดับที่ 40 จาก 141 ประเทศ ลดลงจากปี 2018 ที่อยู่ลำดับที่ 38 อีกทั้งเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดด้านความสามารถทางนวัตกรรม (Innovation Capability) พบว่า ประเทศไทยมีการพัฒนาอยู่ในอันดับที่ต่ำที่สุด ได้รับคะแนนการประเมินเพียง 43.9 คะแนน อยู่ใน ลำดับที่ 50 จาก 141 ประเทศ จากสภาพการณ์ดังกล่าวประเทศไทยมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องพัฒนาศักยภาพ ด้านนวัตกรรมของประเทศ โดยการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้เป็นผู้มีสมรรถนะความรู้ ทักษะ และเจตคติ เชิงนวัตกรรม สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง (พิริยะ ผลพิรุฬห์, 2556) แม้ว่า ภาคการศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผ่านระบบการศึกษา แต่ก็ยังพบว่าการจัดการศึกษาไทยยังประสบกับปัญหาในการส่งเสริมให้ผู้เรียนประดิษฐ์และพัฒนา สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่ให้กับตนเองและสังคม การจัดการศึกษาไทยยังคงติดอยู่กับการถ่ายทอดความรู้ผู้เรียน ผู้เรียนบริโภค ความรู้ความเข้าใจและค่านิยมต่าง ๆ จากครูหรือสังคมกำหนด ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถสร้างนวัตกรรมได้ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2549)



โดยนวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลใช้การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) ซึ่งก็คือกระบวนการแก้ไขปัญหาโดยการค้นหา การผสมผสานและจัดเรียงจากข้างใน เพื่อให้ได้แนวคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ (Weiss และ Legrand, 2011) โดยองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์งานวิจัย ประกอบด้วย 1) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ 2) การร่วมมือสืบเสาะ 3) การคิดสร้างสรรค์ 4) การคิดขั้นสูง 5) การรับรู้สมรรถนะแห่งตน 6) การเชื่อมั่นตนเอง 7) พลังขับเคลื่อน 8) การกล้าเสี่ยง และ 9) การคิดเชิงประยุกต์ โดยผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหรือความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของบุคคลในภาคการศึกษา ได้แก่ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล (วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล, 2562; สวาตีรี สุทธิจักร, 2555; Chell และ Athayde, 2009) แต่จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบว่า มีการศึกษาในเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนน้อยมาก โดยเฉพาะแนวทางการพัฒนาในมิติของการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่ต้องการศึกษาวิจัยในเรื่อง นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน สำหรับใช้พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา และเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผนการบริหารโรงเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน อันจะนำมาซึ่งขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน
- 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน
- 3) พัฒนานวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

- 1) แนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาในงานวิจัยนี้ได้จากวิเคราะห์และสังเคราะห์จากแนวคิดของ อุทัย บุญประเสริฐ (2540), กมล ภูประเสริฐ (2545), กระทบวงศึกษาธิการ (2550), สมาน อัครภูมิ (2551), จามจรี จำเมือง (2552), ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) และปองสิน วิเศษศิริ (2555)
- 2) แนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนในงานวิจัย ได้จากวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของ Horth and Buchner (2009) ทักษะการคิดเชิงประดิษฐ์ของ Abdullah and Osman (2010) และแนวคิดพฤติกรรมกรรมการสร้างนวัตกรรมของ Chell and Athayde (2009) และ Kleysen and street (2001)
- 3) แนวคิดการพัฒนาวัตกรรมการบริหารในงานวิจัย ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Paul Newton (ม.ป.ป.) 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ศึกษาสภาพปัญหา (Observe Problems) 2. ค้นหาและพัฒนาแนวทางการแก้ไข (Develop the Solutions) และ 3. ตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรม (Try It Out)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนกฤตา แจ่มดวง (2560) ได้ศึกษาวิจัยแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากรตามนโยบายประเทศไทย 4.0 พบว่า ต้องจัดหลักสูตรและวิธีการสอน โดยคำนึงถึงการบูรณาการความรู้ในการแก้ปัญหา พัฒนาหลักสูตรเพิ่มวิชาที่จะช่วยพัฒนาในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม มีกิจกรรมนอกหลักสูตรที่การเชื่อมโยงระหว่างนักศึกษาภาคธุรกิจ จัดบรรยายภาคการเรียนรู้ที่เหมาะสมมีเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกในการค้นคว้าหาความรู้ และประเมินผลทักษะด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นการประเมินผลที่ขึ้นงาน

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม พบว่า แนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ประกอบด้วย 1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดของผู้เรียน



2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุด ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิด
3) ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน 4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
เทคโนโลยี AI 5) ให้ผู้เรียนนำเสนอนวัตกรรมผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม แบ่งปันนวัตกรรมกับ
บุคคลอื่น และ 6) ประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการประเมินอย่าง
หลากหลาย ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสร้างกรอบแนวคิดการ
วิจัยเบื้องต้น ดังนี้ 1) กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1.1) การพัฒนา
หลักสูตร 1.2) การจัดการเรียนการสอน และ 1.3) การวัดและประเมินผล 2) กรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม
ของนักเรียน ประกอบด้วย 9 ทักษะ ได้แก่ 2.1) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ 2.2) การร่วมมือสืบเสาะ 2.3) การคิด
สร้างสรรค์ 2.4) การคิดขั้นสูง 2.5) การรับรู้สมรรถนะแห่งตน 2.6) การชี้นำตนเอง 2.7) พลังขับเคลื่อน 2.8) การกล้า
เสี่ยง และ 2.9) การคิดเชิงประยุกต์ และ 3) กรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมการบริหาร ประกอบด้วย
3.1) การศึกษาสภาพปัญหา 3.2) การค้นหาและพัฒนาแนวทางการแก้ไข และ 3.3) การตรวจสอบความเป็นไปได้ของ
นวัตกรรม

ระเบียบวิธีการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธีพหุระยะ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาและทักษะการคิดเชิง
นวัตกรรมของนักเรียน**

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพัฒนา (ร่าง)
กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน โดยใช้วิธีการ
วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และค่าความถี่ จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประเมินกรอบแนวคิดการ
วิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ
โรงเรียนมัธยมศึกษาและทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน

**ระยะที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่
การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน**

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ จากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษา
จำนวน 342 โรงเรียน โดยผู้ให้ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรองผู้อำนวยการ 1 คน หัวหน้าฝ่าย
วิชาการ 1 คน และครูผู้สอน 1 คน รวมโรงเรียนละ 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน
และสภาพที่พึงประสงค์ ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความชัดเจนของภาษาที่ใช้
จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยหาความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิคการคำนวณหาค่าดัชนี $PNI_{modified}$
และจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะเชิงนวัตกรรม
ของนักเรียน

**ระยะที่ 3 พัฒนานวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิง
นวัตกรรมของนักเรียน**

ผู้วิจัยนำแนวคิดกระบวนการสร้างนวัตกรรมของ Paul Newton (ม.ป.ป.) 3 ขั้นตอนประยุกต์ใช้กับ
กระบวนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา (Observe Problems) โดยผู้วิจัยประยุกต์ใช้ผลการวิเคราะห์ความ
ต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม
ของนักเรียน ในขั้นตอนการดำเนินการระยะที่ 2 มากำหนดประเด็นปัญหามาสู่กระบวนการในการค้นหาและพัฒนา
แนวทางการแก้ไข



ขั้นตอนที่ 2 ค้นหาและพัฒนาแนวทางการแก้ไข (Develop the Solutions)

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) และดำเนินการสังเคราะห์แนวทางการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนตามกรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการสู่การร่วมนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรม (Try It Out)

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบวิธีการตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรม โดยใช้วิธีการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ (ร่าง) นวัตกรรมฯ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปของ (ร่าง) นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน (ฉบับที่ 1)

3.2 การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเสนอข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตรวจสอบนวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน (ฉบับที่ 2) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปของ (ร่าง) นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน (ฉบับที่ 2)

ผลการวิจัย

1) กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน พบว่า

กรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การจัดการเรียนการสอน และ 3) การวัดและประเมินผล

กรอบแนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนเรียน ประกอบด้วย 9 ทักษะ ดังนี้ 1) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ (Creative Leadership) 2) การร่วมมือสืบเสาะ (Collaborative Inquiry) 3) การคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 4) การคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) 5) การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-Efficacy) 6) การชี้นำตนเอง (Self-Direction) 7) พลังขับเคลื่อน (energy) 8) การกล้าเสี่ยง (Risk-Propensity) และ 9) การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking)

การบริหารงานวิชาการ	การพัฒนาหลักสูตร				การจัดการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล				ความจำเป็น		
	สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		สภาพปัจจุบัน		สภาพที่พึงประสงค์		ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	PNI	ลำดับ	กลุ่ม
1.1 ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์	3.535	0.999	4.772	0.443	3.593	0.973	4.771	0.448	3.599	0.889	4.780	0.451	0.335	2	สูง
1.2 การร่วมมือสืบเสาะ	3.617	0.960	4.754	0.453	3.612	0.956	4.725	0.511	3.605	0.910	4.798	0.450	0.317	4	สูง
1.3 การคิดสร้างสรรค์	3.562	0.999	4.733	0.520	3.565	0.879	4.760	0.480	3.590	0.875	4.771	0.481	0.330	3	สูง
1.4 การคิดขั้นสูง	3.484	0.817	4.691	0.542	3.398	0.878	4.721	0.503	3.482	0.888	4.748	0.495	0.366	1	สูง
1.5 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน	3.841	0.687	4.731	0.490	3.930	0.745	4.755	0.480	3.937	0.723	4.744	0.487	0.215	8	ต่ำ
1.6 การชี้นำตนเอง	3.794	0.777	4.546	0.560	3.682	0.872	4.516	0.692	3.868	0.755	4.610	0.591	0.205	9	ต่ำ
1.7 พลังขับเคลื่อน	3.798	0.812	4.793	0.459	3.917	0.837	4.774	0.468	3.955	0.700	4.772	0.473	0.229	6	ต่ำ
1.8 การกล้าเสี่ยง	3.645	0.801	4.569	0.594	3.754	0.766	4.575	0.607	3.775	0.723	4.542	0.582	0.225	7	ต่ำ
1.9 การคิดเชิงประยุกต์	3.632	0.871	4.729	0.525	3.582	0.865	4.575	0.607	3.680	0.823	4.766	0.480	0.291	5	สูง
รวม	3.656	0.858	4.702	0.510	3.670	0.863	4.686	0.533	3.721	0.810	4.726	0.499	0.277		ต่ำ
ความต้องการจำเป็นจำแนกตามการบริหารงานวิชาการ	0.286				0.276				0.270				PNI modified		
	1				2				3				ลำดับ		
	สูง				ต่ำ				ต่ำ				การจัดกลุ่ม		



2) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน พบว่า การอภิปราย

สภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านของการบริหารงานวิชาการ พบว่า ด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.721, S.D.=0.810) รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน (\bar{X} =3.670, S.D.=0.863) และการพัฒนาหลักสูตร (\bar{X} =3.656, S.D.=0.858) ตามลำดับ ข

สภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.726, S.D.=0.499) รองลงมาคือ ด้านการพัฒนาหลักสูตร (\bar{X} =4.702, S.D.=0.510) และด้านการจัดการเรียนการสอน (\bar{X} =4.686, S.D.=0.533) ตามลำดับ

โดยความต้องการจำเป็นในการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน จำแนกตามการบริหารงานวิชาการ พบว่า ด้านการพัฒนาหลักสูตร มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{modified}$ =0.286) รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($PNI_{modified}$ =0.276) และด้านการวัดและประเมินผล ($PNI_{modified}$ =0.270) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม พบว่า ด้านการคิดขั้นสูง มีลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{modified}$ =0.366) รองลงมาคือ ด้านภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ ($PNI_{modified}$ =0.335) ด้านการคิดสร้างสรรค์ ($PNI_{modified}$ =0.330) ด้านการร่วมมือสืบเสาะ ($PNI_{modified}$ =0.317) และด้านการคิดเชิงประยุกต์ ($PNI_{modified}$ = 0.291) ตามลำดับ ซึ่งเป็นทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมที่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสูง

3) นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน



นวัตกรรมบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน นำเสนอในรูปแบบคู่มือการบริหารงานวิชาการ ที่กำหนดแนวทางในการพัฒนางานวิชาการ 3 ด้าน คือการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล มุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน เรียกว่า “นวัตกรรมบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม” มีลักษณะเชิงนวัตกรรม เป็นนวัตกรรมการบริหาร (Administrative Innovation) ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

ส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ **ด้านที่ 1 ลักษณะการจัดหลักสูตร** ประกอบด้วย 2 แนวทาง ได้แก่ 1.1) การจัดหลักสูตรแบบบูรณาการเนื้อหาข้ามสาระวิชาที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์ผลงานเชิงนวัตกรรม ที่ 1.2) การจัดหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม **ด้านที่ 2 การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร** ประกอบด้วย 9 แนวทาง ตามองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ได้แก่ 2.1) นักเรียนมีภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ 2.2) นักเรียนมีความสามารถในการร่วมมือสืบเสาะ 2.3) นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ 2.4) นักเรียนมีความคิดขั้นสูง 2.5) นักเรียนสามารถรับรู้สมรรถนะแห่งตน 2.6) นักเรียนสามารถชี้นำตนเอง 2.7) นักเรียนมีพลังขับเคลื่อน 2.8) นักเรียนมีความกล้าเสี่ยง และ 2.9) นักเรียนมีความคิดเชิงประยุกต์ **ด้านที่ 3 เนื้อหาของหลักสูตร** ประกอบด้วย 3 แนวทาง ได้แก่ 3.1) การกำหนดเนื้อหาหลักสูตรในลักษณะของการเชื่อมโยงเนื้อหาของรายวิชาพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์กัน 3.2) การกำหนดเนื้อหาหลักสูตรที่มีลักษณะเนื้อหาเฉพาะ (รายวิชาเพิ่มเติม) และ 3.3) การกำหนดเนื้อหาในลักษณะการบูรณาการเนื้อหาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ไว้ในเนื้อหาของรายวิชาอื่น ๆ ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และทุกรายวิชา **ด้านที่ 4 การนำหลักสูตรใช้** ประกอบด้วย 6 แนวทาง ได้แก่ 4.1) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) 4.2) การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรม 4.3) การจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นบทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และโค้ช (Coaching) 4.4) พัฒนาศักยภาพครูเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของ 4.5) การจัดสภาพแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ส่งเสริมการสร้างสรค์นวัตกรรม และ 4.6) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรส่งเสริมการสร้างสรค์นวัตกรรม และ **ด้านที่ 5 การประเมินผลหลักสูตร** ประกอบด้วย 3 แนวทาง ได้แก่ 5.1) การประเมินหลักสูตรก่อนการนำหลักสูตรไปใช้ 5.2) การประเมินหลักสูตรระหว่างการใช้หลักสูตร และ 5.3) การประเมินหลักสูตรหลังการนำหลักสูตรไปใช้

ส่วนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย 6 แนวทาง ได้แก่ 1) การเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) การเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เป็นฐาน 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) การเรียนรู้แบบโครงงาน 5) การเรียนรู้แบบสืบเสาะ และ 6) การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

ส่วนที่ 3 การวัดและประเมินผลเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ประกอบด้วย 4 แนวทาง ได้แก่ 1) กำหนดตัวชี้วัดและสร้างเครื่องมือวัดผลที่หลากหลายสอดคล้องกับการวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม 2) วัดและประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 3) วัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ และ 4) การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ (Creative Feedback)

เงื่อนไขความสำเร็จของการนำนวัตกรรมไปใช้

1) ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ต้องตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน และความจำเป็นในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน

2) นวัตกรรมบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สามารถประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการประเมินการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน ทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โรงเรียนมัธยมศึกษาควรมีการประเมินการบริหารงานวิชาการตามกรอบแนวทางการพัฒนาทั้ง 3 ด้านก่อน เพื่อนำผลการประเมินมาพิจารณาประกอบในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน

3) นวัตกรรมบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม นำไปสู่กระบวนการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งที่ความสัมพันธเชิงระบบที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน โรงเรียนควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ ความสอดคล้องกันทั้งในส่วนของหลักสูตรบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม การจัดการเรียนการสอนบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม



การอภิปราย

1) จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน พบว่า ด้านการพัฒนาหลักสูตร มีลำดับความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมิน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาด้านการพัฒนาหลักสูตร พบว่า ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ การคิดขั้นสูง การคิดสร้างสรรค์การร่วมมือสืบเสาะ และการคิดเชิงประยุกต์ อยู่ในกลุ่มที่มีความต้องการจำเป็นสูง ที่มีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาตามลำดับ สอดคล้องกับงานการวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2557) กล่าวว่า หลักสูตรการศึกษาของไทยขาดเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 โดยองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ประกอบด้วย 1) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา 3) การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ซึ่งกล่าวได้ว่าทุกประกอบของทักษะข้างต้น เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนงานวิจัยนี้

2) นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก

โดยส่วนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จะให้ความสำคัญกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตร เพื่อสร้างหลักสูตรที่มีองค์ประกอบเฉพาะเจาะจงในการบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม มีจุดมุ่งหมายและคาดหวังผลลัพธ์ คือ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2557) ที่ศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะหนึ่งคือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม พบว่า ช่องว่างของหลักสูตรในระบบการศึกษาไทย คือ การที่หลักสูตรขาดเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการพัฒนาผู้เรียน

ส่วนที่ 2 การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จะให้ความสำคัญกับการกำหนดแนวทางการจัดเรียนการสอนของครู บนแนวคิดพื้นฐานแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ผ่านแนวทางหรือกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย มุ่งเน้นผลลัพธ์ที่เป็นนวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562) ที่กล่าวว่า ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย นำความรู้ต่าง ๆ มาสังเคราะห์และนำไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ส่วนที่ 3 การวัดและประเมินผลเพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จะให้ความสำคัญกับแนวทางการวัดและประเมินผลที่มุ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) ด้วยการใช้เครื่องมือ วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย มีการเก็บรวบรวมผลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากกระบวนการเรียนรู้และผลผลิตจากกระบวนการเรียนรู้ และมุ่งเน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ (Creative Feedback) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของ สอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562) ที่กล่าวว่า ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย ในลักษณะของการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปต่อยอด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการพัฒนานวัตกรรมบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมพบว่า นวัตกรรมนี้สามารถประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการประเมินการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน ทั้งด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งโรงเรียนมัธยมศึกษาควรมีการประเมินการบริหารงานวิชาการตามกรอบแนวทางการพัฒนาทั้ง 3 ด้านก่อน เพื่อนำผลการประเมินมาพิจารณาประกอบในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน เพื่อบ่มเพาะทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน



ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการต่อยอดงานวิจัย โดยทำวิจัยเชิงคุณภาพเป็นกรณีศึกษา ด้วยการนำนวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษาไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนไปสู่การปฏิบัติในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจนจากการนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ ตลอดจนได้ข้อเสนอแนะจากการลงสู่การปฏิบัติมาพัฒนาปรับปรุงนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กมล ภูประเสริฐ. (2545). การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ทิพย์ พับลิเคชัน.
กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). กฎกระทรวงศึกษาธิการ. [ออนไลน์] แหล่งที่มา:
<http://www.mis.kormor.obec.go.th/kod/kod074.pdf>. [10 ธันวาคม 2560].
- จามจุรี จำเมือง. (2552). คู่มือเตรียมสอบผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่งคั่ง
ธนภฤตา แจ่มดวง. (2560). แนวทางพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร
ตามนโยบายประเทศไทย4.0. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร
- พิริยะ ผลพิรุฬห์. (2556). เศรษฐกิจสร้างสรรค์กับการพัฒนาประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ปริทรรศน์ สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 7(1).
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2549). การศึกษาเชิงสร้างสรรค์และผลผลิตภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). การบริหารงานวิชาการ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ปองสิน วิเศษศิริ. (2555). เอกสารประกอบการสอนวิชา 2747732 การบริหารงานวิชาการกับการประกัน
คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2562). การพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรม
หลักสูตรและการเรียนรู้.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2557). ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการปฏิรูประบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- สมาน อัครภูมิ. (2551). การบริหารการศึกษาสมัยใหม่: แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 3.
อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซต.
- สาวิตรี สุทธิจักร. (2555). บทบาทของมหาวิทยาลัยในการสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถเชิงนวัตกรรม.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- อุทัย บุญประเสริฐ. (2540). หลักสูตรและการบริหารวิชาการของโรงเรียน. กรุงเทพฯ: เอส ดี เพรส.
- Abdullah and Osman (2010). Scientific Inventive Thinking Skills among Primary Students in Brunei.
Procedia - Social and Behavioral Sciences. (7) 294-301.
- Chell, E. & Athayde, R. (2009). *The Identification and Measurement of Innovative Characteristics of Young People: Development of the Youth Innovation Skills Measurement Tool*. London: NESTA.
- Horth, Davic and Buchner, Dan. (2009). *Innovation Leadership; How to use innovation to lead effectively, work collaboratively and drive results*. [Online]. Available from:
<http://www.ccl.org/leadership/pdf/research/InnovationLeadership.pdf>.
- Kleysen, F. Robert & Street, T. Christopher. (2001). Toward a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. *Journal of Intellectual Capital*, 22(3), 284-296.
- Paul Newton (ม.ป.ป.). *The Four Step Innovation Process. Creative Thinking for Managers*. [Online]. Available from <http://www.free-management-ebooks.com/news/four-step-innovation-process/>.
- Weiss, S. D., and Legand, P. C. (2011). *Innovative Intelligence*. Ontario: John Wiley & Sons Canada.



ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ หรือการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้ต่ำกว่ามาตรฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ 2553 : 77 - 87) ซึ่งทักษะที่คาดหวังในศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ จะเน้นด้านการพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ 2) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 3) ทักษะการแก้ปัญหา 4) ทักษะการสื่อสาร 5) ทักษะชีวิตและอาชีพ ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและการเขียน การใช้เทคโนโลยีความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นดังนั้นการให้การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (Perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนกรเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่าย ๆ ไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหาทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเองความยืดหยุ่น การจงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใดคือ ความสามารถใช้ความรู้อย่างสร้างสรรค์ ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะพัฒนาการเรียนเพื่ออนาคต ให้นักเรียนมีทักษะทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (Optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว เพื่อเตรียมพร้อมให้เด็กไทยให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมของการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพและมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาอนาคตการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถดำเนินการตามภารกิจได้สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงตามกระบวนกรในศตวรรษที่ 21 อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษานโยบายที่เป็นไปได้ของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา ในศตวรรษที่ 21

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การศึกษาไทยในยุคปัจจุบัน เป็นการศึกษาในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้การศึกษาช่วยพัฒนาศักยภาพหรือเสริมสร้างพลังที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคนซึ่งสามารถทำได้ตั้งแต่แรกเริ่มและตลอดชั่ววัยของชีวิต ซึ่งเป็นการอบรมบ่มนิสัยให้มนุษย์สามารถประพฤติตนเพื่อที่จะอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคม ดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคตและสามารถร่วมสร้างประโยชน์ให้กับสังคมที่ตนอาศัยอยู่

การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน โดยรัฐต้องจัดให้มีการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยทุกคนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งในฐานะที่เป็นพลเมืองไทยและพลเมืองของโลก เพื่อเป็นรากฐานที่พอเพียงสำหรับการใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต รวมทั้งเพื่อการพัฒนาหน้าที่การงานและการพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนตนและครอบครัว และเพื่อสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนในอนาคต **หลักการสำคัญของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน** หลักการพัฒนาผู้เรียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม เป็นผู้มีจริยธรรมในการดำเนินชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ใฝ่รู้ มีทักษะ ในการแสวงหาความรู้ที่พอเพียงต่อการพัฒนางานอาชีพและคุณภาพชีวิต สามารถเผชิญความเปลี่ยนแปลง ได้อย่างเท่าทันและชาญฉลาด มีความเป็นประชาธิปไตย หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเป็นไทย ให้มีความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นและประเทศชาติมีความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพสุจริต มีความมุ่งมั่น ขยันซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีลักษณะนิสัยและทัศนคติที่พึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีทั้งของครอบครัว ชุมชน สังคมไทย และสังคมโลก หลักแห่งความเสมอภาค คนไทยทั้งปวง ต้องมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 12 ปี อย่างทั่วถึงเท่าเทียม ควบคู่ไปกับความมีคุณภาพโดยไม่แบ่งชนชั้นหรือความแตกต่างทางสังคมวัฒนธรรม หลักการมีส่วนร่วมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการบริหารและการจัดการศึกษา ร่วมกับคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา



การทดสอบความสามารถในการอ่าน (ภาษาแม่ของเด็กแต่ละชาติ) และคณิตศาสตร์ ของ PISA (Programme for International Student Assessment) ซึ่งเป็นโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) ครั้งล่าสุดปี ค.ศ.2009 (พ.ศ.2552) นักเรียนไทยได้คะแนนเฉลี่ยและลำดับต่ำลงจากปี ค.ศ. 2000 ทั้ง 3 วิชา (คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การอ่าน) แต่ละวิชามีค่าเฉลี่ยอยู่เพียง 417 - 421 คะแนน ในขณะที่นักเรียนในกลุ่มประเทศ OECD (รวมเกาหลีใต้) และจีน-ฮ่องกง-ไทเป ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 500 คะแนน นักเรียนไทยส่วนใหญ่ มีสมรรถนะเพียงระดับ 1 และ 2 ซึ่งเป็นระดับต่ำสุด (ระดับ 1 ถือว่าต่ำกว่าระดับมีความรู้พอเพียง ระดับ 2 ถือว่าพอใช้ได้) และนักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศที่ได้คะแนนเฉลี่ยรวมสูงกว่าไทยได้ระดับสมรรถนะสูงจากระดับ 3 ขึ้นไปถึงระดับ 5 - 6 คือระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์แก้ปัญหาได้ (วิทยากร เชียงกูล 2555: 28)

จากสภาพที่เกิดขึ้นได้สะท้อนให้เห็นว่าไทยมีการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำกว่าประเทศอื่นที่มีประชากรและทรัพยากรในระดับที่ใกล้เคียงกัน และในมุมมองทางการศึกษาของศาสตราจารย์ ดร.ภาวิศ ทองโรจน์ กล่าวถึงการศึกษาไทยว่า คุณภาพการศึกษาพื้นฐานตกต่ำจึงมีความจำเป็นที่ต้องปฏิรูปการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพทางวิชาการ และองค์ความรู้ที่เรามีอยู่ในระบบการศึกษาต่ำกว่ามาตรฐาน ระบบการถ่ายทอดความรู้ของครูผู้สอน ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ หรือการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้ต่ำกว่ามาตรฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ 2553 : 77 - 87) ซึ่งทักษะที่คาดหวังในศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการ บูรณาการ จะเน้นด้านการพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ 2) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 3) ทักษะการแก้ปัญหา 4) ทักษะการสื่อสาร 5) ทักษะชีวิตและอาชีพ ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยีความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นดังนั้นการให้การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนแปลงทัศนะ (Perspectives) จากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่ให้โลกของนักเรียนและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ไปไกลกว่าการได้รับความรู้แบบง่ายไปสู่การเน้นพัฒนาทักษะและทัศนคติ ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหาทักษะองค์การ ทัศนคติเชิงบวก ความเคารพตนเอง นวัตกรรม ความสร้างสรรค์ทักษะการสื่อสาร ทักษะและค่านิยมทางเทคโนโลยี ความเชื่อมั่นตนเองความยืดหยุ่น การจูงใจตนเอง และความตระหนักในสภาพแวดล้อม และเหนืออื่นใดคือ ความสามารถใช้องค์ความรู้สร้างสรรค์ ถือเป็นทักษะที่สำคัญจำเป็นสำหรับการเป็นนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่ท้าทายในการที่จะพัฒนาการเรียนเพื่ออนาคต ให้นักเรียนมีทักษะทัศนคติ ค่านิยม และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เพื่อเผชิญกับอนาคตด้วยภาพในทางบวก (Optimism) ที่มีทั้งความสำเร็จและมีความสุข

ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ทวีบทบาทมากขึ้นต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าและแข่งขันได้ในระดับสากลความร่วมมือด้านการศึกษาก็เป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการสร้างอาเซียนสู่การเป็นประชาคมที่มีความมั่นคงทั้งทางด้านเศรษฐกิจการเมืองและสังคมโดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพมนุษย์เพื่อสร้างอนาคตที่รุ่งเรืองดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงมีการเรียนรู้สู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในระดับเด็กวัยเรียนจะพัฒนาให้มีความรู้ทางวิชาการ และสติปัญญาทางอารมณ์ที่เข้มแข็ง สามารถศึกษาหาความรู้และต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยให้ความสำคัญกับภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษากลางของอาเซียน สร้างความเข้าใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ ด้วยการพัฒนาหลักสูตรและปรับกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้านที่เชื่อมโยงกับภูมิสังคม โดยบูรณาการการเรียนรู้ให้หลากหลายทั้งด้านวิชาการ ทักษะชีวิต และเน้นหนักการที่ครอบคลุมทั้งศิลปะ ดนตรี กีฬา วัฒนธรรม ศาสนา ประชาธิปไตย ความเป็นไทยและเรื่องอาเซียนศึกษา ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และสร้างนิสัยใฝ่รู้ มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการต่อยอดสู่ความคิดสร้างสรรค์ ตลอดทั้งการจัดกิจกรรมอาสาสมัครเพื่อสาธารณประโยชน์ โดยเฉพาะกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี และอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุในชุมชน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2553 : 75)



จากเหตุผลและความจำเป็นดังที่กล่าวมาแล้ว เพื่อเตรียมพร้อมให้เด็กไทยให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมของการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพและมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เป็นพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาอนาคตการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถดำเนินการตามภารกิจได้สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ยึดกรอบแนวคิดในการวิจัย ประกอบด้วย

1. กรอบแนวคิดด้านการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้แก่ 1) ด้านหลักสูตร 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านการวัดผลประเมินผล 4) ด้านการบริหารจัดการ และ 5) ด้านการพัฒนาวิชาชีพ

2. กรอบแนวคิดด้านการพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ 2) ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี 3) ทักษะด้านการแก้ปัญหา 4) ทักษะด้านการสื่อสาร และ 5) ทักษะชีวิตและงานอาชีพประชากรและผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย 1) ผู้บริหารการศึกษา 2) ผู้บริหารสถานศึกษา 3) คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 4) บุคลากรทางการศึกษา และ 5) สื่อสารมวลชน จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และแบบประจักษ์การ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนการวิจัย ดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และสภาพปัจจุบันปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการศึกษาสู่การทักษะพัฒนาผู้เรียน และศึกษานโยบายจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสร้างเครื่องมือการวิจัยโดยนำผลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการศึกษา ผลจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสร้างเครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญถึงอนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21

ระยะที่ 2 ศึกษาอนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ด้วยการวิจัย อนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่สำคัญ 2 ขั้นตอน คือ 1) สร้างเครื่องมือการวิจัยอนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และ 2) ประมวลผลภาพแนวโน้มของปรากฏการณ์อนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 การวิจัยระยะนี้ดำเนินการ 3 รอบ คือ รอบที่ 1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน เพื่อคาดการณ์อนาคต (Futures scenario) ที่ผู้เชี่ยวชาญมองภาพความเป็นไปได้ โดยผู้วิจัยจะทำการติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการสัมภาษณ์ รอบที่ 2 การตอบแบบสอบถาม กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดียวกับรอบที่ 1 และเพิ่มจำนวนขึ้นอีกเป็น 21 คน เนื่องจากตระหนักถึงข้อจำกัดของการทำวิจัยด้วยเทคนิควิธีการวิจัยอนาคตแบบ EDFR ที่ผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถอยู่ในกลุ่มตัวอย่างได้ทุกรอบของการวิจัยด้วยเหตุผลหลายประการ ซึ่งเทคนิคการวิจัยแบบ EDFR นี้มีความยืดหยุ่นกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละรอบ โดยการยอมรับสภาพความจริงที่ว่าผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถอยู่กับกลุ่มตัวอย่างให้ได้เสมอไป (จุมพล พูลภัทรชีวิน 2535 : 260) รอบที่ 3 ประมวลผลค่าความสอดคล้องอนาคตภาพการจัดการศึกษา โดยผู้วิจัยรวบรวมสังเคราะห์คำตอบแบบสอบถาม ในระยะที่ 2 รอบที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 21 คน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับการวิจัยในระยะที่ 2 ตอบเพื่อยืนยันรวมถึงการตัดสินอนาคตภาพการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นเทคนิคการวิจัยในอนาคตแบบ EDFR ในรอบที่ 2 แล้วจึงเขียนสรุปอนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21



ระยะที่ 3 การนำเสนออนาคตภาพการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้ โดยการจัดประชุมประชาพิจารณ์ตามกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 25 คน แล้วนำผลการวิจัย สู่การประชาพิจารณ์ และนำผลการประชาพิจารณ์ ข้อเสนอแนะให้กับผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 มีความเชื่อมโยงมาสู่ภาคการศึกษา จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันที่ส่งผลต่อการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ประชากร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 คือ การพัฒนาคุณภาพการศึกษา การขยายโอกาสทางการศึกษา และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการศึกษา ในส่วนของมาตรการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเรียนรู้นั้น ควรจัดหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการวัดและประเมินผลทุกระดับและประเภทการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อเอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ให้สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งจัดบริการการศึกษาและเรียนรู้ด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลที่มีความสามารถและศักยภาพพิเศษด้านต่าง ๆ

ปัญหาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำกว่าประเทศอื่น ที่มีประชากรและทรัพยากรในระดับที่ใกล้เคียงกัน คุณภาพการศึกษาพื้นฐานตกต่ำ จึงมีความจำเป็นที่ต้องปฏิรูปการเรียนรู้ คุณภาพทางวิชาการ และองค์ความรู้ที่เรามีอยู่ในระบบการศึกษาต่ำกว่ามาตรฐาน ระบบการถ่ายทอด ความรู้ของครูผู้สอน ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ หรือการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้ต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งทักษะที่คาดหวังในศตวรรษที่ 21 ที่เรียนรู้ผ่านหลักสูตรที่เป็นสหวิทยาการบูรณาการ จะเน้นด้านการพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาประกอบด้วย 5 ด้าน คือ 1) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ 2) ทักษะการใช้เทคโนโลยี 3) ทักษะการแก้ปัญหา 4) ทักษะการสื่อสาร 5) ทักษะชีวิตและอาชีพ ในปัญหาที่ซับซ้อน การนำเสนอด้วยวาจาและด้วยการเขียน การใช้เทคโนโลยีความเป็นพลเมืองดี การฝึกปฏิบัติอาชีพ การวิจัย และการปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

2. ผลการศึกษานาอนาคตภาพการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย กรอบด้านการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้แก่ 1) ด้านหลักสูตร ประกอบไปด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร และ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร และทักษะชีวิตและงานอาชีพ 3) ด้านการวัดผลประเมินผล ประกอบไปด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร และ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ 4) ด้านการบริหารจัดการ ประกอบไปด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร และ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ และ 5) ด้านการพัฒนาวิชาชีพ ประกอบไปด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร และ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ

3. ผลการนำเสนออนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับอนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21

การอภิปราย

1. จากผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่พบว่า ภาครัฐได้กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาให้กับทุกคนอย่างเท่าเทียม ทัวถึงและให้มีคุณภาพ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาได้ร่วมกันกำหนดคุณลักษณะนักเรียน ครูผู้สอนและผู้บริหาร เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะพัฒนาไปศตวรรษที่ 21 คือ นักเรียนต้องมีทักษะ ความรู้



เกี่ยวกับทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อเตรียมพร้อมให้เด็กไทยให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมของการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคตได้อย่างเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 (ราชกิจจานุเบกษา 2553 : 7-8) ที่ได้กล่าวไว้ในหมวดที่ 1 มาตรา 6 ว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ที่ได้ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

2. จากผลการศึกษานาตภาพการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า ด้านการจัดการทำหลักสูตรสถานศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการบริหารจัดการ และด้านการพัฒนาวิชาชีพ สถานศึกษาควรนำผลวิเคราะห์จากการ SWOT มากำหนดวิสัยทัศน์ การสอนเน้นทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการสร้างความรู้และการให้ความหมาย (Student Learning : knowledge – building and making meaning) สอดคล้องกับนโยบายของสำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (2553 : 24) ที่กำหนดทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน (Core Skills) การสื่อสาร การดำเนินงาน การใช้ ICT การแก้ปัญหา การทำงานกับผู้อื่น ทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตน (Personal Learning & Development Skill) ทักษะพลเมือง/ความรับผิดชอบต่อสังคม (Citizenship Skill) ทักษะการทำงาน (Employability Skills) ทักษะการวางแผนงาน/กิจกรรม มีทักษะการจัดการตนเองและผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับคนอื่น สอดคล้องแนวคิดของนโยบายการศึกษาไทยตามแนวทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ 2554 : 24) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนประกอบด้วย ความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย 1 ภาษา รวมถึงด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดการศึกษา เพื่อก้าวสู่ประชาคมอาเซียนของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2554 : 99-104) เพื่อให้ทันการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนโดยสมบูรณ์ ได้แก่ การจัดการศึกษาเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจและเพิ่มพูนทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ โดยพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนทั่วไปในทุกระดับ และทุกประเภทการศึกษา สอดคล้องกับสถาบันคลังสมองของชาติ (2552: 4-12) ที่เสนอแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน ได้แก่ พัฒนา International Community School/College ซึ่งเป็นโรงเรียนเฉพาะทางที่เน้นหลักสูตรภาษาอังกฤษ หรือภาษาประเทศเพื่อนบ้าน กลุ่มอาเซียนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในภูมิภาค เพื่อเตรียมความพร้อมและปูพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเป็น ASEAN Citizen ตั้งแต่ระดับประถมถึงอุดมศึกษา และสอดคล้องกับสุรินทร์ พิศสุวรรณ (2555 : 150) ที่กล่าวถึงการเตรียมคนเข้าสู่อาเซียนว่า จะต้องผลักดันให้เด็กฯ ใช้ภาษาอังกฤษเป็น หรืออย่างน้อยๆ ขอให้อ่านออกเขียนได้ตามหลักไวยากรณ์ เราอาจพูดไม่ได้เร็ว สำเนียงอาจจะไม่เหมือนเจ้าของภาษา แต่พูดถูกและคนฟังเข้าใจภาษาอังกฤษดี สร้างความได้เปรียบให้กับมนุษย์คนหนึ่งมากมายมหาศาล สอดคล้องกับแนวคิดของดวงกมล ลินเพ็ง (2553 : 17) กล่าวไว้ว่า หลักสูตรสถานศึกษาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีแนวทางพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายได้หลายๆ แนวทางตามความสามารถความถนัดและความสนใจของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายที่ปรากฏอยู่ในแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552-2559) ของกระทรวงศึกษาธิการ (2553 : ง-ช) ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ในทุกๆระดับ คือ ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีสมรรถนะทั้งด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ การคิดคำนวณ คิดวิเคราะห์แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของสุรินทร์ พิศสุวรรณ (2555 : 158-167) ที่ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของคนที่จะเข้าสู่อาเซียนไว้ว่า คนอาเซียนจะต้องมีความเป็นเลิศ มีความเป็นมืออาชีพ และต้องปรับตัวได้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2555 : 28-29) ที่กล่าวไว้ว่า นับวันโลกยิ่งเปลี่ยนแปลงเร็วและซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ คนที่อ่อนแอในด้านทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมจะเป็นคนที่ตามโลกไม่ทัน ชีวิตก็จะยากลำบาก ดังนั้นเด็กจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะของตนเองในด้านการเรียนรู้ทักษะในการเรียนรู้ (Learning how



to learn) และเรียนรู้ทักษะในการสร้างการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น (นวัตกรรม) ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ ได้แก่ 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) และการแก้ปัญหา (problem solving) ซึ่งหมายถึง การคิดอย่างผู้เชี่ยวชาญ (expert thinking) 2) การสื่อสาร (communication) และความร่วมมือ (collaboration) ซึ่งหมายถึง การสื่อสารอย่างซับซ้อน (complex communicating) และ 3) ความริเริ่มสร้างสรรค์ (creativity) และนวัตกรรม (innovation) ซึ่งหมายถึง การประยุกต์ใช้จินตนาการและการประดิษฐ์ และสิ่งที่สำคัญในการบ่มเพาะทักษะทั้งสามก็คือ การฝึกตั้งคำถาม เพราะการตั้งคำถามที่ถูกต้องสำคัญกว่าการหาคำตอบ สอดคล้องกับแนวคิดของ ไทพอร์ย์ ลินลาตัน และคณะ (2554 : 68) กล่าวไว้ว่าอนาคตด้านการสื่อสารผ่านสื่อใหม่ ๆ ครูและบุคลากรต้องใช้ และเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศทุกระบบ เน้นการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน สอดคล้องแนวคิดของ Christen (2009 : 29) ได้กล่าวไว้ว่า ในปัจจุบันนี้ นักเรียนที่มีโอกาสและความสามารถในการเข้าถึงระบบ อินเทอร์เน็ตจะเข้าไปอยู่ในโลกแห่งการสื่อสาร และเข้าถึงโลกเสมือนที่จะค้นหาสารสนเทศและการศึกษาได้อย่าง ไม่มีขีดจำกัดและการศึกษาที่เปลี่ยนรูปแบบสำหรับนักเรียนจึงต้องมีความโดดเด่น อีกทั้งโลกแห่งงานที่รองรับหลังจากสำเร็จการศึกษานั้น ผลักดันให้นักเรียนต้องแสวงหาความรู้ยุคใหม่ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กายจณี สุวรรณโพธิ์ศรี (2557 : 134-138) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไอซีที) เพื่อจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Scratch ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ICT) เพื่อจัดการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Scratch เพื่อการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กระตุ้นฝัน ขั้นที่ 2 ระดมฝัน ขั้นที่ 3 สร้างฝันเป็นจริง ขั้นที่ 4 พาสู่โลกกว้าง และขั้นที่ 5 ขึ้นสรุป ตามลำดับ 2) ระดับค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนก่อนเรียนหลังทดลองระดับ “สูง” สูงกว่าก่อนทดลองซึ่งอยู่ระดับ “ปานกลาง” 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบที่พัฒนา มีระดับ “มาก” ตามลำดับ

3. จากผลการนำเสนออนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่พบว่า ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ควรให้ครอบคลุมความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ เจตคติ และบูรณาการด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับ เอกชัย พุทธสอน (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องแนวโน้ม การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ ได้แก่ 1) ทักษะการเรียนรู้และ 2) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญา สล้างสุขสกว (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไอซีที) ในการจัดการเรียนรู้วิชากิจกรรม การสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องคู่อันดับและกราฟโดยนำ ICT มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไอซีที) ในการจัดการเรียนรู้วิชากิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องคู่อันดับและกราฟโดยนำ ICT มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 สนุกคิด ขั้นที่ 2 จินตนาการสรรสร้าง ขั้นที่ 3 ฝันให้ไกล ขั้นที่ 4 ไปให้รอด และ ขั้นที่ 5 ขึ้นสรุป ตามลำดับ 2) ระดับทักษะความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนหลังทดลองมีระดับ “มากที่สุด” สูงกว่าก่อนทดลองมีระดับ “ปานกลาง” 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับ “มากที่สุด” นอกจากนี้ Bell (2010 : 36) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ในอนาคตนั้น การเรียนรู้โดยโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นอีกหนึ่งวิธีการสอนที่เป็นนวัตกรรมการสอนที่ครูสร้างความอยากรู้อยากเรียนให้เกิดขึ้น และนักเรียนได้แสดงพลังแห่งการเรียนรู้ผ่านการเสาะแสวงหาความรู้ อย่างแท้จริง และสอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แคมมณี (2552 : 123-282) ได้เสนอรูปแบบของการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในรูปแบบ CIPPA MODEL โดยยึดองค์ประกอบสำคัญตามชื่อ CIPPA C (Construct of knowledge) คือ การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยกระบวนการ I (Interaction) คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน บุคคลอื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว P (Process skill) คือ ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือ ในการแสวงหาความรู้ P (Physical Participation) คือ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการ เคลื่อนไหวทางร่างกายอย่างเหมาะสม A (Application) คือ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดนโยบายการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 และมีแผนงานรองรับเพื่อนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริง
2. ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

บรรณานุกรม

- กาญจณี สุวรรณโพธิ์ศรี. (2557) การพัฒนารูปแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไอซีที) เพื่อจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม Scratch ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- กัญญา สลิ่งสุขสกว. (2557) รูปแบบการประยุกต์ใช้เครื่องมือแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไอซีที) ในการจัดการเรียนรู้วิชากิจกรรมการสนทนาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 เรื่องคู่อันดับและกราฟโดยนำ ICT มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- จุมพล พูลภัทรชีวิน. (2535) เทคนิคการวิจัยอนาคต แบบ EDFR ใน รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). (น. 258-265).
- ดวงกมล สิ้นเพ็ง. (2553). การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ : การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท วี. พรินท์ (1991) จำกัด.
- ทีศนา ขมมณี. (2552). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2553) . คู่มือการสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนาและการส่งเสริมศักยภาพผู้เรียน. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่3) พ.ศ.2553. (2553). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 127 ตอนที่ 45 ก. หน้า 3.
- ไพฑูริย์ สินลารัตน์ และคณะ. (2554). สัตตสิกขาทัศน์เจ็ดมุมมองการศึกษาใหม่และการเรียนการสอนนอกกรอบ 7 ประการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. การบรรยายทางวิชาการเพื่อสร้างความตระหนัก เรื่อง "การก้าวสู่ประชาคมอาเซียน". กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). การศึกษาเพื่ออาเซียน: หนึ่งวิสัยทัศน์ หนึ่งอัตลักษณ์ หนึ่งประชาคม. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- ทศวรรษที่สองของการปฏิรูปการศึกษา. (2552). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) ฉบับสรุป. (2553). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สถาบันคลังสมองของชาติ. (2552). ภาพอนาคตประเทศไทย 2562. กรุงเทพฯ: สถาบันคลังสมองของชาติ.
- สุรินทร์ พิศสุวรรณ. (2555). *Asean อาเซียนรู้ไว้ได้เปรียบแน่*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์ พับลิชชิ่ง .
- เอกชัย พุทธสอน. (2557). แนวโน้มการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas. (p.39-43).
- Christen, Amy. (2009). Transforming the Classroom for Collaborative Learning in the 21st Century. Techniques Connecting Education and Careers. (p.28-31).





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 4

“การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา”

วันที่ 26 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 4 “การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา”

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัย นายธนา ฤศรีวรรณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ 1.1) ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะ และ 1.2) สภาพการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา 2. พัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา 3. ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยวิธีการวิจัยและพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบตรวจสอบรายการ แบบประเมิน แบบบันทึก แบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ และแบบบันทึกหลังปฏิบัติงาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่า (t-test) แบบ Dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1. ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ 1.1) ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย การชี้แนะการสอน การชี้แนะการแก้ปัญหา การชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การสะท้อนผลและชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพและ 1.2) สภาพการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปฏิบัติน้อย

2. รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ขั้นตอนการชี้แนะ 4) ปัจจัยสนับสนุน

3. ผลของการใช้รูปแบบการชี้แนะ พบว่า 1) หลังการใช้รูปแบบการชี้แนะครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะทุกคน 2) นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะ ทุกคนและมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

โลกในศตวรรษที่ 21 ที่มีความเจริญก้าวหน้าทางสื่อและเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งด้านการศึกษาในศตวรรษที่ผ่านมา การจัดการศึกษาของประเทศไทยมุ่งเน้นการผลิตคนเพื่อตอบสนองระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมอุตสาหกรรม กลายเป็นเรื่องที่ล้ำสมัยเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นนวัตกรรมมุ่งให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะ 3Rs 8Cs (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 : ฉ) การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นแนวคิดการเรียนรู้ใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมผู้เรียนต้องเกิดการเรียนรู้จริงเป็นพื้นฐานความรู้เดิมและสามารถนำความรู้พื้นฐานไปต่อยอดความรู้ใหม่ กลายเป็นตัวกำหนดการจัดการเรียนรู้ การปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูและผู้เรียนต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนให้มีความหมายเชื่อมโยงสู่ชีวิตจริง ครูเป็นกลไกสำคัญในออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน การเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นสาระสำคัญของการเป็นครูที่มีประสิทธิภาพว่าควรทำอย่างไรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและสามารถนำลงสู่การปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ



ส่วนใหญ่จะเริ่มจากการกำหนดกิจกรรมสำหรับนักเรียนแต่ละคนซึ่งประสบความสำเร็จ นำไปสู่คุณลักษณะที่ครูตั้งเป้าหมายไว้ (Chris Kyriacou. 2007 : 1) เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 การปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ของครู คือ ทักษะการจัดการเรียนรู้ (Learning Management Skills) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนรู้ของครู จากรายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2558-2559 ผลการสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) หรือผลการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของเด็กไทยยังไม่เป็นที่พอใจมากนัก (วีระชาติ กิเลนทอง. 2560 : จ) ปัจจุบันปัญหาการจัดการศึกษาของไทย คือ ครูยังไม่มีการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้เท่าที่ควร นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้และฝึกฝนความคิดริเริ่มน้อยมาก ครูส่วนใหญ่จะใช้วิธีการสอนแบบท่องจำและฝึกฝนทักษะสำเร็จรูปไปเพื่อใช้สอบแบบเก่า

การชี้แนะ (Coaching) เป็นกระบวนการแนะนำและการสอนงานแบบรายบุคคลเพื่อพัฒนาทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำงาน ปกติมักใช้กับผู้ที่มีความสามารถในบางด้านที่ยังไม่สมบูรณ์และเป็นวิธีการในการกระตุ้นให้พัฒนาการทำงาน (Blanchard & Thacker. 2004 : 268) การชี้แนะการสอนเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ชี้แนะและครูผู้รับการชี้แนะในการปฏิบัติการสอนในห้องเรียนของครู โดยการสังเกตและให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน (Knight. 2007) การชี้แนะที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานเน้นวิธีการเชิงบวกและหลีกเลี่ยงการค้นหาสิ่งที่อาจจะทำให้เกิดปัญหาผู้ชี้แนะจะใช้ทักษะการตั้งคำถามที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหากระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะสร้างทางเลือกและกำหนดวิธีการจากเผชิญสถานการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยตัวเอง เพื่อให้ผู้รับการชี้แนะเข้าใจสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคตเพื่อหาวิธีการแก้ไขและป้องกัน (Paul Z Jackson & McKergow. 2007) การชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการชี้แนะการสอนให้คำปรึกษาแบบเพื่อนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องแบ่งปันและให้ข้อเสนอแนะจากประสบการณ์จนประสบความสำเร็จ (Fullan. 2011 ; Ray. 2013) สามารถพัฒนาส่งเสริมทักษะใหม่ ๆ ทำให้ความคิดและข้อเสนอแนะสามารถแบ่งปันระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้หลังจากทำการสังเกตการณ์ในชั้นเรียน ปฏิบัติเป็นวัฒนธรรมที่ทำให้การเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกของระบบการศึกษา ครูภายในชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ ทำงานร่วมกันเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนการสะท้อนผลการปฏิบัติงาน การเรียนการสอนเป็นส่วนประกอบสำคัญในชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (DuFour et al.. 2004)

จากการนิเทศยกระดับคุณภาพการศึกษาครั้งที่ 2 ปีการศึกษา 2560 พบว่า ครูยังขาดความรู้และทักษะการวางแผนการสอน การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอนและมีรูปแบบการเรียนการสอนแบบเดิมคือเน้นครูเป็นศูนย์กลาง อีกทั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ยังไม่มีรูปแบบการชี้แนะการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยในฐานะศึกษานิเทศก์จึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ 1.1) ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะ และ 1.2) สภาพการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครู ระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ดังนี้
 - 3.1 เปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้รับการชี้แนะก่อนและหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 - 3.2 เปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎี

การชี้แนะเป็นกระบวนการพัฒนาครูซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์เชิงสนับสนุนซึ่งกันและกันโดยการตั้งศักยภาพที่มีอยู่ในตัวครูสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการ ดังนี้ 1. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน 2. ความเสมอภาค 3. การทำความเข้าใจปัญหาและการคิดหาวิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง 4. การสะท้อนผล 5. การเสริมแรง โดยผู้วิจัยยึดกรอบแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานสู่กรอบการวิจัยการพัฒนา รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

1. แนวคิดการพัฒนา รูปแบบ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดด้านหลักการ แนวคิดทฤษฎี หลักเกณฑ์ วิธีการหรือกระบวนการที่เป็นปัจจัยสำคัญของรูปแบบที่ยึดเป็นแนวทางการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบจากนักวิชาการการศึกษา ได้แก่ Joyce, Weil และ Calhoun (2011 : 159 -187) ; Aderson (1997 : 173 -178) Tripp and Bichelmeyer. ; (1990 : 44) ; สมาน อัครภูมิ (2550 : 66-67) ; ธีระ รุญเจริญ (2550 : 12) โดยการสังเคราะห์รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) ขั้นตอนการชี้แนะ 4) ปัจจัยสนับสนุน

2. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการชี้แนะ การชี้แนะเป็นกระบวนการเรียนรู้และวิธีการพัฒนาการปฏิบัติงาน จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ร่วมกัน โดยผู้ชี้แนะเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำ สะท้อนผลการปฏิบัติงาน ให้ผู้รับการชี้แนะได้ค้นพบความรู้ใหม่และวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการชี้แนะ ได้แก่ 1) แนวคิดการชี้แนะการสอน (Knight. 2007) เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะการสอนของครูโดยยึดหลักการความเป็นหุ้นส่วน 2) แนวคิดการชี้แนะมุ่งเน้นการแก้ปัญหา (Jackson & McKergow. 2007) วิธีการนี้จะหลีกเลี่ยงการค้นหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งโดยใช้แนวทางมุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหา 3) แนวคิดการชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Joyce and Showers. 1998) เป็นกระบวนการโต้ตอบระหว่างสองคนหรือมากกว่า โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการชี้แนะร่วมกันสะท้อนถึงแนวทางการปฏิบัติในปัจจุบัน 4) แนวคิดการสะท้อนผล (Schon. 1983) การสะท้อนผลการปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การสะท้อนผลระหว่างการปฏิบัติงานและการสะท้อนผลหลังการปฏิบัติงาน ภายหลังเสร็จสิ้นจากการปฏิบัติงานและได้เรียนรู้ประสบการณ์จากสถานการณ์ และ 5) แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (Hord, Roussin and Sommers. 2010) ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วยสมาชิก 2 ส่วน ได้แก่ 1) ครูและผู้บริหาร 2) ผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการในการร่วมพบปะกับชุมชน พร้อมด้วยบุคลากรของโรงเรียนเพื่อแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากแนวคิดทฤษฎีสู่การพัฒนากระบวนการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน PCRR ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนการชี้แนะ (Pre-coaching) 2) ขั้นการชี้แนะ (Coaching) 3) ขั้นการทบทวน (Review) 4) ขั้นการสะท้อนผล (Reflection)

3. แนวคิดทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นความสามารถ ความชำนาญการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ของครูซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่ตนเองสอนอย่างลุ่มลึก และสามารถผนวกเข้ากับวิธีการสอน โดยการปรับบทบาทของครูจากการเป็นผู้สอน มาเป็นผู้ให้คำแนะนำตามสถานการณ์ที่ครูได้เผชิญได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการสังเคราะห์แนวคิดทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากนักวิชาการการศึกษา ได้แก่ James M. Cooper al., (2011) ; British Council (2011) ; Chris Kyriacou (2007) ; พิณสุดา สิริธรงค์ศรี (2557) ; วิจารย์ พานิช (2556) ; อารณ ใจเที่ยง (2553) ; ธนอมพร เหลาจรัสแสง (2550) ประกอบด้วย 1) ทักษะการวางแผน เป็นทักษะการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนการสอน ทำให้บทเรียนน่าสนใจตอบสนองความต้องการและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับสถานการณ์ระหว่างการเรียนการสอนโดยมีทางเลือกและวิธีการที่สามารถใช้สำหรับสถานการณ์ที่แตกต่างกันโดยสอดคล้องกับจุดประสงค์หลักในการสอน 2) ทักษะการออกแบบการเรียนรู้ TPCK เป็นทักษะการประสมผสาน การใช้สื่อเทคโนโลยี ICT มาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนตามบริบทโดยการบูรณาการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในการเรียนการสอน



เพิ่มมากขึ้น และการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของเนื้อหาในโลกดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้มากขึ้น 3) ทักษะการสะท้อนผล เป็นความสามารถในการถอดบทเรียนหรือการถอดความรู้เพื่อให้เข้าใจได้ลุ่มลึกจากประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติงานของครูผู้รับการชี้แนะก่อนการจัดการเรียนรู้ ระหว่างการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 4) ทักษะการเรียนรู้เป็นทีมเป็นความสามารถในการจัดกลุ่มการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในหน้าที่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้และประสบการณ์การส่งเสริมสนับสนุนให้การเรียนรู้ของนักเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยการพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยการวิจัยและพัฒนา R & D (Research and Development) มีวิธีการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ 1.1) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะ และ 1.2) ศึกษาสภาพการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะและสภาพการชี้แนะ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนในสหวิทยาเขต 4 จำนวน 258 คน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้บริหารจำนวน 6 คนและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน การดำเนินการประกอบด้วย 1) การศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการชี้แนะและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) การสอบถามความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น 3) การสัมภาษณ์ผู้บริหาร จำนวน 5 คนและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นและแบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบและเครื่องมือประกอบ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการชี้แนะและตรวจสอบเครื่องมือประกอบ เป็นการนำผลการศึกษาจากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบ การดำเนินการประกอบด้วย 1) การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการชี้แนะ 2) การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 3) ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการชี้แนะและเครื่องมือประกอบ การตรวจสอบและยืนยันร่างรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการชี้แนะ จำนวน 7 คนและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประกอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการชี้แนะ เป็นขั้นตอนในการนำรูปแบบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง การดำเนินการประกอบด้วย 1) ประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้รับการชี้แนะก่อนและหลังการใช้รูปแบบ 2) ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนในสหวิทยาเขต 4 จำนวน 6 คนและนักเรียน จำนวน 180 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสังเกต แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบบตรวจสอบรายการ และแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะและสภาพการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1) พบว่า 1.1) ทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย การชี้แนะการสอน การชี้แนะการแก้ปัญหา การชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การสะท้อนผลและชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพและ 1.2) สภาพการชี้แนะในการส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูมัธยมศึกษา โดยรวมค่าเฉลี่ยระดับปฏิบัติน้อย และการศึกษาแนวทางการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ด้านการพัฒนาครู พบว่า การชี้แนะเป็นอีกหนึ่งในวิธีการพัฒนาครูโดยเฉพาะด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู ด้านการชี้แนะ พบว่า หลักการของการชี้แนะที่สำคัญคือ



ผู้ชี้แนะและครูผู้รับการชี้แนะต้องมีความเสมอภาคกันยอมรับความคิดเห็นของครูผู้สอน สิ่งสำคัญในกระบวนการชี้แนะจะต้องมีการสะท้อนผล จากการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะเป็น PLC และด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่าครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ตนเองสอนอย่างลึกซึ้ง มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้และต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

2. การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา สรุปผลได้ (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2) ดังนี้

2.1. ผลการพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. หลักการของรูปแบบ 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3. ขั้นตอนการชี้แนะ ประกอบด้วย 3.1) ขั้นตอนเตรียมความพร้อมก่อนการชี้แนะ 3.2) ขั้นตอนการชี้แนะ 3.3) ขั้นตอนการทบทวน 3.4) ขั้นตอนการสะท้อนผล 4. ปัจจัยสนับสนุน

2.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของโครงร่างรูปแบบ พบว่า ผลการประเมินรูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเครื่องมือประกอบการพัฒนารูปแบบมีค่าความสอดคล้อง IOC อยู่ในเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้

3. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3) ดังนี้

3.1 ผลพัฒนาการด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้รับการชี้แนะ สรุปผลได้ดังนี้ 1) ผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน มีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ทักษะสูงขึ้นทุกคน 2) ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลจากการสังเกตการสอนครูผู้รับการชี้แนะมีการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้น 4) ผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน พบว่า ครูผู้รับการชี้แนะสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้นำมาปรับปรุงการเขียนแผนทุกครั้ง 5) ผลการสะท้อนผลการเรียนรู้เป็นทีม : PLC พบว่า การใช้รูปแบบการชี้แนะสามารถส่งเสริมให้ครูผู้รับการชี้แนะ มีทักษะในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ทักษะการออกแบบการเรียนรู้ TPACK ทักษะในการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้และทักษะในการทำงานเป็นทีม : PLC ได้ตามความมุ่งหมายของการพัฒนา

3.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3.1) พบว่าหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะ ครูผู้รับการชี้แนะมีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน

3.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนของครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน (เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3.2) พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปราย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และพัฒนารูปแบบจากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน โดยมี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการของรูปแบบการชี้แนะ ประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน ความเสมอภาค การทำความเข้าใจปัญหาและการคิดหาวิธีแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง การสะท้อนผลและการเสริมแรง 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา 3) ขั้นตอนการชี้แนะ PCRR ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมี 4 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนการชี้แนะ (Pre-coaching) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Jim Knight (2007) คือ หลักการความเป็นหุ้นส่วนระหว่างผู้ชี้แนะและครูผู้รับการชี้แนะเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ศักยภาพการสอนที่เป็นจริงในปัจจุบัน ระบุเป้าหมายที่มุ่งเน้นนักเรียนและเทคนิควิธีการสอนที่จะบรรลุเป้าหมายก่อนการชี้แนะ ขั้นที่ 2 การชี้แนะ (Coaching) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce & Showers (1988 อ่างโนวีชรา เล่าเรียนดี, 2554 : 295-296) ที่ว่า การชี้แนะเป็นกระบวนการได้ตอบ



ระหว่างสองคนหรือมากกว่า โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการชี้แนะที่ทำงานร่วมกัน เพื่อสะท้อนถึงแนวทางการปฏิบัติในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดทักษะใหม่ เกิดการคิดข้อเสนอแนะร่วมกันหลังการสังเกตในชั้นเรียน ชั้นที่ 3 การทบทวน (Review) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Jackson & McKergow (2007) ที่มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาการทบทวนสะท้อนในสิ่งที่ได้เน้นการไปแล้วว่ามีสิ่งใดที่ได้รับพัฒนาดีขึ้นและสิ่งใดที่ยังต้องพัฒนาสำหรับผู้รับการชี้แนะ และชั้นที่ 4 การสะท้อนผล (Reflection) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Schon (1983 cited by Moon, 1999) และแนวคิดชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC) Shirley M. Hord; James L. Roussin and William A. Sommers (2010) ที่ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการรวมกลุ่มและร่วมกันสะท้อนผลจากการปฏิบัติงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์แก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร กลวิธีการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน และ4) ปัจจัยสนับสนุน ประกอบด้วย ผู้บริหารมีความตระหนัก ทักษะผู้ชี้แนะ ครูผู้รับการชี้แนะ และสภาพแวดล้อมด้าน ICT

2. ผลการประเมินรูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด เมื่อรวมทุกรายการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555 : 281) ได้ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม โดยมีผลการประเมินรูปแบบรายข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผลการวิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบการโค้ชพีซีซีเอ็มพีอาร์อี (APCCMPRE Model) มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ หลักการ วัตถุประสงค์ ปัจจัยสนับสนุน

3. ผลการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

3.1 ผลการศึกษาพัฒนาการด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

3.1.1 ผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน ได้แก่ ทักษะการวางแผน ทักษะการออกแบบการเรียนรู้ TPACK ทักษะการสะท้อนผลและทักษะการเรียนรู้เป็นทีม : PLC สูงขึ้นทุกคน โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยพินดา จารย์อุปการะ (2557 : 184) ได้ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนในสังกัดมณฑลราชบุรี มีผลการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของผู้รับการโค้ช พบว่า ครูมีพัฒนาการในการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดี – ดีมาก

3.1.2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด James M. Cooper al., (2011 : xi) ได้กล่าวถึง ทักษะพื้นฐานที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูโดยเริ่มจากการสร้างทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ทำให้ครูมีประสิทธิภาพการตัดสินใจในการวางแผน การนำแผนไปใช้และการประเมินผล และงานวิจัย จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555 : 261) ได้ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม อยู่ในระดับสูงมาก

3.1.3 ผลจากการสังเกตการสอนครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน ระหว่างการพัฒนา พบว่า มีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับปฏิบัติมากทุกคน สอดคล้องกับงานวิจัย Fadime YALCIN ARSLAN and Gülden İLİN (2013 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ผลจากการชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสำหรับทักษะการจัดการชั้นเรียนของครู การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการสอน ผลการวิจัย พบว่า การชี้แนะแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสามารถใช้เป็นรูปแบบการพัฒนาครูอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู

3.1.4 ผลการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (AAR) พบว่า สิ่งที่ครูผู้รับการชี้แนะได้รับจากรูปแบบการชี้แนะคือ การทบทวนการวางแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ การสะท้อนผลก่อนการจัดการเรียนรู้ ระหว่างการจัดการเรียนรู้และภายหลังการจัดการ



เรียนรู้จากการปฏิบัติงาน และจากการเรียนรู้เป็นทีม : PLC นำมาปรับปรุงการเขียนแผนทุกครั้ง สอดคล้องกับแนวคิด Jackson & McKergow (2007) ได้กล่าวว่า การทบทวนสะท้อนในสิ่งที่ได้เน้นการไปแล้ว ว่ามีสิ่งใดที่ได้รับพัฒนาดีขึ้นและสิ่งใดที่ยังต้องพัฒนาสำหรับผู้รับการชี้แนะ และชวลิต ชูกำแพง (2560 : 1) กล่าวว่า การทบทวนผลการปฏิบัติงานการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญ คือการฟังและการสื่อสารที่ดี ตลอดจนทั้งการรักษาสัมพันธ์ภาพในชุมชนของตนผลดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนลดความโดดเดี่ยวในการทำงานของครูและเป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

3.1.5 ผลการสะท้อนจากการเรียนรู้เป็นทีม : PLC ของครูผู้รับการชี้แนะ พบว่า การสะท้อนผลจากการปฏิบัติงานสามารถส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ด้านทักษะการวางแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านทักษะการออกแบบการเรียนรู้ TPACK 3) ด้านทักษะการสะท้อนผลการเรียนรู้ และ 4) ด้านทักษะการเรียนรู้เป็นทีม สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Donal schon (1983 cited by Moon. 1999) ได้ศึกษาการสะท้อนผลการปฏิบัติงานของพยาบาล ได้แก่ การสะท้อนผลระหว่างการทำงานและการสะท้อนผลหลังการปฏิบัติงานภายหลังเสร็จสิ้นเป็นการเรียนรู้ประสบการณ์จากสถานการณ์และทำความเข้าใจในการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น

3.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน พบว่า ภายหลังจากใช้รูปแบบการชี้แนะครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะทุกคน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญพร ชื่นกลิ่น (2553 : 261-267) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ช

3.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการเรียนรู้ของครูผู้รับการชี้แนะทั้ง 6 คน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบการชี้แนะ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะและผลการเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นักเรียนของครูผู้รับการชี้แนะ พบว่า หลังการใช้รูปแบบการชี้แนะ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทุกคน สอดคล้องกับงานวิจัย ธัญพร ชื่นกลิ่น (2553) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาล ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยสรุปว่า รูปแบบการโค้ชที่โค้ชมีประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ ก่อนและหลังการทดลอง อาจารย์พยาบาลมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลและนักศึกษาพยาบาลมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ชและงานวิจัยของ จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง (2555) ได้ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผลการวิจัยสรุปว่า รูปแบบการโค้ชเอพีซีซีเอ็มพีอาร์อีพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์หลังการใช้รูปแบบการโค้ชฯ สูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการโค้ชฯ และนักเรียนมีผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการโค้ชฯ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนนำรูปแบบการชี้แนะไปใช้ควรมีการประชุมชี้แจงให้กับครูผู้รับการชี้แนะเพื่อสร้างความตระหนักและความเข้าใจเกี่ยวกับการชี้แนะและประโยชน์ที่ครูผู้รับการชี้แนะจะได้รับ

1.2 การสังเกตการจัดการเรียนรู้หากพบว่า ครูผู้รับการชี้แนะกำลังห่างจากเป้าหมายที่ครูตั้งไว้ในขั้นการทบทวนควรหาแนวทางการแก้ไขปัญหาทันทีเพื่อให้ครูผู้รับการชี้แนะเข้าใจในสภาพปัจจุบันในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้รับการชี้แนะเป็นอย่างไรและควรกำหนดขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาที่ละขั้นแบบง่ายๆ ไปทีละขั้นและกระตุ้นด้วยการตั้งคำถามและชมเชยเป็นระยะ

1.3 การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละช่วงของครูผู้รับการชี้แนะ ควรสะท้อนเรื่องราวจากสถานการณ์ความคิด ความรู้สึกของผู้รับการชี้แนะในลักษณะที่เข้าใจได้ง่าย สร้างคุณค่าให้ผู้รับการชี้แนะตระหนักและเห็นความสำคัญในแต่ละช่วงของการสะท้อนผล



2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยการพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระดับอื่น ๆ

2.2 ควรมีการทำวิจัยการพัฒนารูปแบบการชี้แนะในการส่งเสริมทักษะครูในด้านอื่น ๆ เช่น ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะวิชาชีพ ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

บรรณานุกรม

- จิตณรงค์ เอี่ยมสำอาง. (2555). การพัฒนารูปแบบการโค้ชทางปัญญาแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการโค้ชและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของครูพณิชยกรรม. วิทยานิพนธ์ ปร.ด.นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีระ รุญเจริญ. (2550). การบริหารโรงเรียนยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : เอ็กเซอร์เน็ท, 2550.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2560). ชุมชนแห่งการเรียนรู้ของครู. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 23(2), 1
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2550). การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า : ตอนรูปแบบและทฤษฎีการเรียนรู้อนาคต. [ออนไลน์]. <http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/journal/50-51/Cteachers.pdf>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2561].
- ธัญพร ชื่นกลิ่น. (2553). การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พนิดา จารย์อุปการะ. (2557). รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการโค้ชของครูหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้โรงเรียนในสังกัดมณฑลราชบุรี. ปรินญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิณสุดา สิริรัชชศรี. (2557). อกวิวัฒน์การเรียนรู้สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.).
- วีชรา เล่าเรียนดี. (2556). การนิเทศการสอนและการโค้ชการพัฒนาวิชาชีพ : ทฤษฎีกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ. พิมพ์ ครั้งที่ 12. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม.
- วิจารณ์ พาณิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มูลนิธิสยามกัมมาจล จำกัด.
- วีระชาติ กิเลนทอง. (2560). สภาวะการศึกษาไทยปี2558/2559 ความจำเป็นของการแข่งขันและการกระจายอำนาจในระบบการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซนจูรี่ จำกัด.
- สมาน อัครวุฒิ. (2550). “รูปแบบและการวิจัยวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก,” การศึกษาไทย. 62-67 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : การศึกษา โรงพิมพ์พริกหวานกราฟฟิก จำกัด.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). ทักษะการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 5 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.



- Anderson, T. P. (1997). **“Using Models of Instruction.** In C. R. Dills and A. J. Romiszowski (eds)”. Instructional Development Paradigms. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- British Council. (2011). **Teaching skills inspiring teaching excellence.** Retrieved 24 January from https://www.britishcouncil.fr/sites/default/files/bc_teaching_skills.pdf
- Blanchard, P.N. and J.W. (2004). **Thacker. Effective Training : Systems, Strategies and Practices.** Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall.
- Chris Kyriacou. (2007). **Essential Teaching Skills.** United Kingdom : Nelson.
- Cooper, M. James. (2011). **Classroom Teaching Skills.** Belmont : Wadsworth Cengage Learning.
- DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R. & Karhanek, G. (2004). **Whatever It Takes: How professional Learning communities respond when kids don't learn.** IN: National Educational Service.
- Fullan, M. (2011). **Learning is the Work. Unpublished paper.** Retrieved.
- Hord, S. M., Roussin, J. L., & Sommers, W. A. (2010). **Guiding professional learning communities : Inspiration, challenge, surprise, and meaning.** Corwin Press.
- Jackson, P. & McKergow. M. (2007). **The Solutions Focus Making Coaching and Change SIMPLE.** Boston : published by Nicholas Brealey International.
- Joyce, B., M. Weil and E. Calhoun. (2011). **Models of Teaching.** Boston : Pearson Education.
- Moon, J. (1999). **Reflection in Learning & Professional Development,** London : Kogan page.
- Knight, J. (2007). **Instructional coaching : A partnership approach to improving instruction.** Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Ray, T. (2013). **Peer coaching : The benefits for teacher classroom effectiveness and learning outcomes.**
- Tripp & Bichelmeyer. (1990). **“Rapid Prototyping : An Alternative Instructional Design Strategy,”** Educational Technology Research and Development. 38(1) : 31-44,
- Yalcin Arslan, F.,& Gül den İLİN. (2013). **Effects of peer coaching for the classroom management skills of teachers, Articles /Makaleler.** 9 (1) : 43-59



ชื่อเรื่อง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ : “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”

Research and Development of Online Training Curriculum for teachers : “Researcher Development to Digital Age Education of Thailand”

ผู้วิจัย ดร.วนิดา สิมพล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยของครู 2) สร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ 3) ทดลองใช้ และ 4) ประเมินหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย 4 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลกับข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 293 คน ตามตารางสำเร็จรูปของ เครซี และมอร์แกนโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) สำหรับวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และทดลองใช้หลักสูตร จำนวน 45 คน ด้วยโปรแกรม G* Power โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผู้ที่สมัครเข้ารับการพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบประเมิน แบบทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ค่าดัชนีประสิทธิภาพ (E1/E2) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ค่าสถิติ Dependent Sample T-test และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยโดยมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น $PNI_{modified}$ ระหว่าง 0.33-1.34 โดยข้อที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การเลือกใช้สถิติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รองลงมา คือ การจำแนกสถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงอ้างอิง และการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ตามลำดับ ข้อที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด คือ การระบุตัวแปรในปัญหาการวิจัย

2. ผลการสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” มีเนื้อหา 11 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 30 ชั่วโมง โดยเนื้อหาอยู่บนเว็บไซต์ที่ครูสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้มีการทดสอบก่อนเรียน การทำกิจกรรมหลังเรียน การซักถามผ่านกระดานสนทนา การพบกลุ่มผ่านระบบ ZOOM การทดสอบหลังเรียนและรับวุฒิบัตร ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า มีความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาได้จากค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ทั้งภาพรวมและรายหน่วยการเรียนรู้ ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีแนวคิด ทฤษฎีรองรับอย่างสมเหตุสมผล สามารถอ้างอิงได้อยู่ ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล มีค่าเท่ากับ 84.35/83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีค่าเท่ากับ 0.6574 แสดงว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ ช่วยให้ครูที่เข้ารับการพัฒนามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.74 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ครูที่เข้ารับการอบรมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนา พบว่า มีคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 16 คน พัฒนาการระดับสูง จำนวน 12 คน พัฒนาการระดับกลาง จำนวน 16 คน และพัฒนาการระดับต้น จำนวน 1 คน



4. ผลการประเมินหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมครูที่เข้ารับการพัฒนา เห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า เนื้อหาของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และครูมีความสะดวกเมื่อเรียนโดยใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ครูพอใจหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ และครูเห็นด้วยกับวิธีการพัฒนาในรูปแบบการอบรมออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้ หลังจากที่ผ่านหลักสูตรอบรมครูออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง

ที่มา ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของคนและการศึกษาจึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา การวิจัยถือเป็นกิจกรรมพัฒนาปัญญาเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่มนุษย์เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาวิธีการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น ทั้งยังใช้ในการปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและอารยธรรมของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างดี ในการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 เพราะช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ทำให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่างๆ แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น (วราภรณ์ ผลประเสริฐ, 2552) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวิจัยในมาตรา 24 (5) โดยกำหนดให้ผู้สอนสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และในมาตรา 30 ระบุให้มีการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา, 2542) ด้วยเหตุผลเหล่านี้ถือได้ว่าการวิจัยเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญในการเรียนการสอนของครูผู้สอนในยุคปัจจุบันที่เรียกกันว่าเป็นยุคของการปฏิรูปการศึกษา (สุรพงษ์ คงสัตย์ & อธิชาติ ธรรมวงศ์, 2551) สอดคล้องกับพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา มาตรา 80 ได้กำหนดให้มีการพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งบางตำแหน่งและบางวิทยฐานะ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดี คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพที่เหมาะสม ในอันที่จะทำให้การปฏิบัติหน้าที่ราชการเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความก้าวหน้าแก่ราชการ (ราชกิจจานุเบกษา, 2547) โดยให้ดำเนินการพัฒนาในหลักสูตรที่ ก.ค.ศ. หรือสถาบันครูพัฒนารับรอง (สำนักงาน ก.ค.ศ., 2562)

อย่างไรก็ตามประเทศไทยได้ประสบปัญหาสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ต้นปี 2563 ส่งผลให้สถานศึกษาในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการต้องปิดทำการเรียนการสอนตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม-30 มิถุนายน 2563 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนาครูที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ.และหลักเกณฑ์ของ ก.ค.ศ. ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องคิดค้นรูปแบบวิธีการพัฒนาครูที่ยืดหยุ่นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) โดยคำนึงถึงสวัสดิภาพและความปลอดภัยของครูเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” ขึ้น ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ซึ่งการพัฒนาตามหลักสูตรวิจัยนี้เป็นการส่งเสริมให้ครูมีคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 ได้เรียนรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัล ที่ครูจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยอาศัยความรู้และทักษะ กระบวนการวิจัย

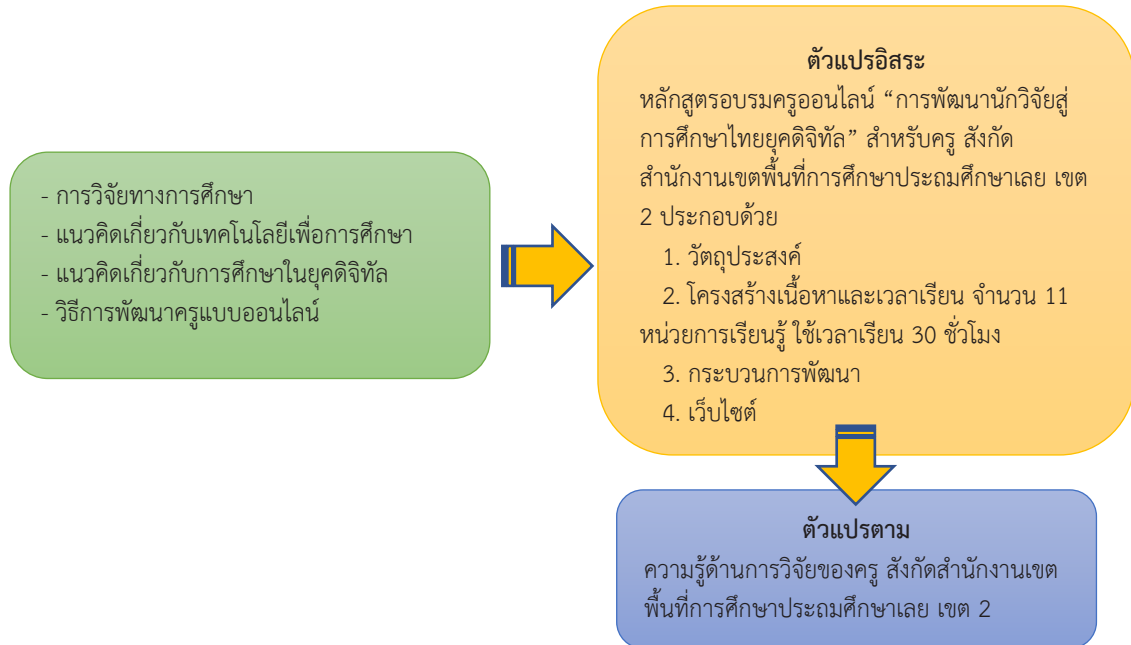
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2
2. เพื่อสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2
3. เพื่อทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”
4. เพื่อประเมินหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาในยุคดิจิทัล แนวทางการพัฒนาครูรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาด้วยระบบออนไลน์ จึงกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยว่า ครูที่เข้ารับการพัฒนาศูนย์อบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” มีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) มีกระบวนการวิจัย 4 ระยะ คือ 1) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา 2) การสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ 3) การทดลองใช้หลักสูตร และ 4) การประเมินหลักสูตร โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 จำนวน 1,239 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 จำนวน 293 คน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ตามตารางสำเร็จรูปของ เครซี และ มอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1986 อ้างใน บุญชม ศรีสะอาด, 2554) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้อำเภอเป็นชั้นในการสุ่มตามสัดส่วนประชากร

1.2 เครื่องมือวิจัย แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน และสภาพที่ต้องการในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยของครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

1.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ สร้างแบบสอบถามออนไลน์ตามกรอบแนวคิด วัตถุประสงค์ การวัด และนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ จากนั้นทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability)

โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient of Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.97 และ 0.93

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำหนังสือไปยังโรงเรียนในสังกัดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบ โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) แล้ววิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสภาพปัจจุบัน และสภาพที่ต้องการในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยของครู แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อแปลความหมาย จากนั้น วิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Need Index) ด้วยสูตร $PNI_{modified}$ (สุวิมล ว่องวานิช, 2548)

2. ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์

2.1 กลุ่มเป้าหมาย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา การวิจัยและการวัดผล จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 เครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ แบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และแบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ สร้างแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และแบบประเมิน แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำแบบประเมินไปทดลองใช้แล้ววิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter Rater Reliability) โดยการวิเคราะห์ Intra Class Correlation: ICC ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ด้วย Google Site แล้วส่งลิงค์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตร โดยใช้แบบประเมินประกอบ

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ค่า IOC จากแบบตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความเหมาะสมของหลักสูตร

3. ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 จำนวน 1,239 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 จำนวน 45 คน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power ด้วยขนาดอิทธิพล 0.5 และค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน (Buchner, 2010 อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555) ด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผู้ที่สมัครเข้าเรียนโดยวิธีจับฉลากครูในแต่ละอำเภอตามสัดส่วนประชากร

3.2 เครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่เป็นตัวจัดกระทำ (Treatment) ได้แก่ หลักสูตรอบรมออนไลน์ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Test Specification Table) แล้วสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดหลายตัวเลือก (Multiple Choices Test) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.8-1.00 ทดลองใช้กับครูไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยงตามสูตร KR20 โดยใช้โปรแกรม TAP ได้ค่าความยาก ระหว่าง 0.23-0.68 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.46-0.82 และค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทดลองใช้หลักสูตรอบรมออนไลน์เป็นเวลา 30 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 2 พฤศจิกายน – วันที่ 31 ธันวาคม 2563 โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-posttest Design) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมที่ได้ผลิตขึ้น (รัตนะ บัวสนธ์, 2554)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนจากการทำกิจกรรมหลังเรียน คำนวณประสิทธิภาพ (E1/E2) ของหลักสูตรอบรมออนไลน์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)



คำนวณดัชนีประสิทธิผล (E.I.) (รัตนะ บัวสนธ์, 2554) เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติ Dependent Sample t-test ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) เพื่อศึกษาพัฒนาการของครูเป็นรายบุคคล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

4. ระยะที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรอบรมครูออนไลน์

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นกลุ่มเดียวกันกับระยะการทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์

4.2 เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมินหลักสูตรอบรมออนไลน์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

4.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ สร้างแบบสอบถามประเมินออนไลน์ตามกรอบแนวคิดวัตถุประสงค์การวัด และนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ จากนั้นทดลองใช้ (Try out) กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient of Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.95

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำหนังสือไปยังโรงเรียนในสังกัดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบ โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) แล้ววิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความเห็นของครูที่มีต่อหลักสูตรอบรมออนไลน์ แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อแปลความหมาย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา

ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาโดยมีค่า $PNI_{modified}$ ระหว่าง 0.33-1.34 โดยข้อที่มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การเลือกใช้สถิติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ($PNI_{modified} = 1.34$) รองลงมา คือ การจำแนกสถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงอ้างอิง ($PNI_{modified} = 1.20$) และ การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ($PNI_{modified} = 0.76$) ตามลำดับ ข้อที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด คือ การระบุตัวแปรในปัญหาการวิจัย ($PNI_{modified} = 0.33$)

2. ผลการสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์

หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประเภท หลักการ แนวคิดของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณนักวิจัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบและเทคนิคการวิจัยทางการศึกษา ระเบียบวิธีวิจัย การออกแบบและการเขียนโครงการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเพื่อการวิจัยการเขียนรายงานการวิจัย

2) เพื่อฝึกปฏิบัติการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศศึกษา สืบค้น ค้นคว้า วิจัยของนักวิจัยอื่น การใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แก้ปัญหาการเรียนการสอน หน่วยงาน ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน เสนอข้อมูลสารสนเทศประกอบการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาองค์กร และประกันคุณภาพการศึกษา

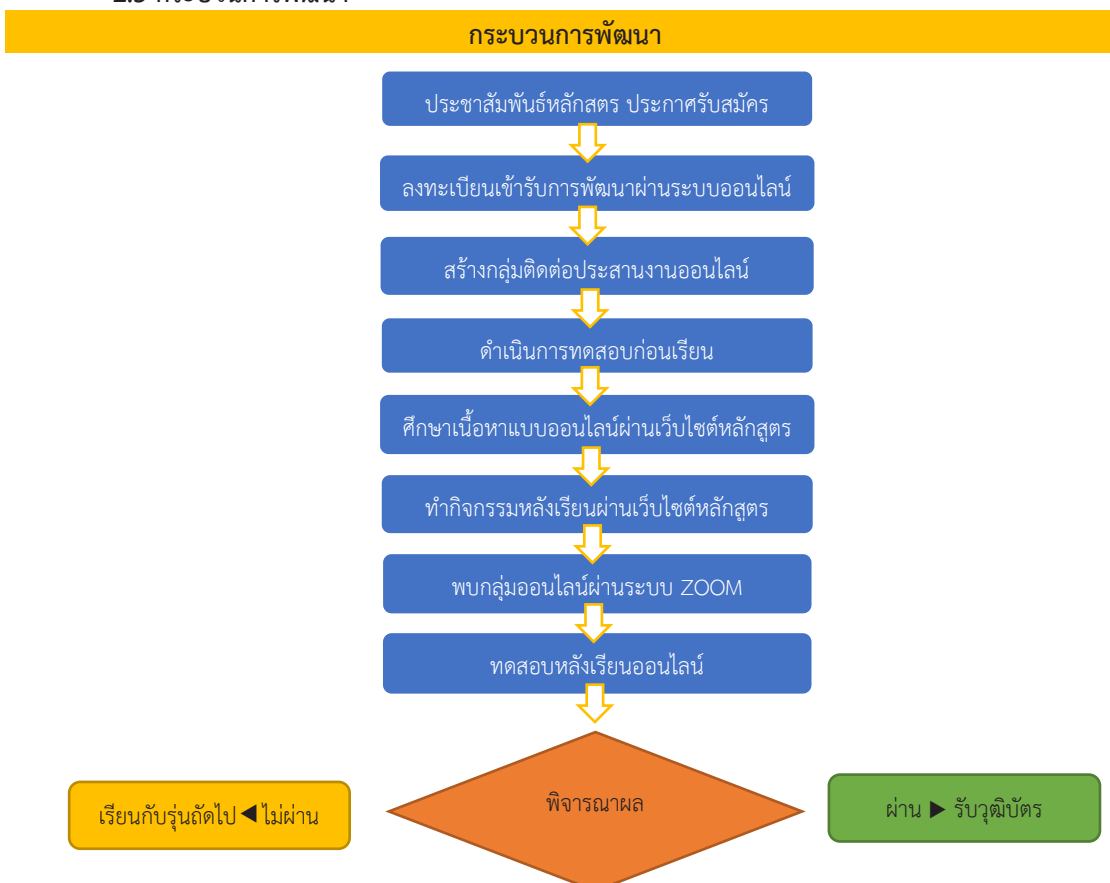
3) เพื่อพัฒนาครูให้มีความตระหนักและมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย รวมถึงสามารถใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนางานของตนเอง



2.2 โครงสร้างเนื้อหาและเวลาเรียน (รวมเวลาในการพัฒนา 30 ชั่วโมง)

ทดสอบก่อนเรียน	จำนวน 1 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ธรรมชาติของการวิจัย	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกปัญหาในการวิจัย	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ตัวแปรและสมมติฐาน	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สถิติวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล	จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ	จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การวิจัยสถาบัน	จำนวน 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 โครงร่างการวิจัย และรายงานการวิจัย	จำนวน 3 ชั่วโมง

2.3 กระบวนการพัฒนา



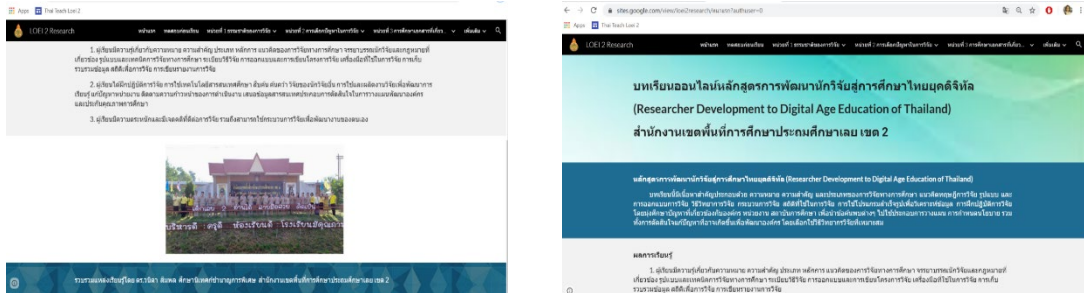
ภาพที่ 2 กระบวนการพัฒนาตามหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัย
สู่การศึกษายุคดิจิทัล”



2.4 เว็บไซต์หลักสูตรการพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล (Researcher Development to Digital Age Education of Thailand) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2

เว็บไซต์หลักสูตรการพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล (Researcher Development to Digital Age Education of Thailand) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 สร้างโดยใช้เครื่องมือ Google Site ซึ่งเป็น Free Software เพื่อบรรจุเนื้อหาการเรียนรู้อันมีจำนวน 11 หน่วยการเรียนรู้ รวมถึงการทดสอบก่อนเรียน การทำกิจกรรมหลังเรียน การซักถามผ่านกระดานสนทนา และการทดสอบหลังเรียน โดยที่อยู่ของเว็บไซต์ คือ

<https://sites.google.com/view/loei2research/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%81?authuser=0>



ลงทะเบียนเรียน

ภาพที่ 3 เว็บไซต์หลักสูตรการพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล (Researcher Development to Digital Age Education of Thailand) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ โดยภาพรวม พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาได้จากค่า IOC ที่มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 เมื่อพิจารณารายหน่วยการเรียนรู้ พบว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์แต่ละหน่วยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่า หลักสูตรมีความตรงเชิงเนื้อหาทุกหน่วย

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.63, S.D.= 0.44) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=5.00, S.D.= 0.00) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีแนวคิด ทฤษฎีรองรับอย่างสมเหตุสมผล สามารถอ้างอิงได้อยู่ ในระดับมาก (Mean=4.00, S.D.= 0.71)

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์

ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.35/83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6574 แสดงว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ ช่วยให้ครูที่เข้ารับการพัฒนามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.74



ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลักสูตรพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัลระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ครูที่เข้ารับการอบรมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=12.832$, $df=44$)

ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาของครูที่เข้ารับการอบรมออนไลน์หลักสูตรพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล พบว่า มีคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 16 คน พัฒนาการระดับสูง จำนวน 12 คน พัฒนาการระดับกลาง จำนวน 16 คน และพัฒนาการระดับต้น จำนวน 1 คน

4. ผลการประเมินหลักสูตรอบรมครูออนไลน์

โดยภาพรวมครูที่เข้ารับการพัฒน เห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (Mean=4.39, S.D.= 0.18) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า เนื้อหาของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และครูมีความสะดวกเมื่อเรียนโดยใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.67, S.D.= 0.49) รองลงมาคือ ครูพอใจหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ และครูเห็นด้วยกับวิธีการพัฒนาในรูปแบบการอบรมออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.67, 4.58, S.D.= 0.65, 0.67) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้หลังจากที่ผ่านหลักสูตรอบรมครูออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.50, S.D.= 0.52)

การอภิปราย

การวิจัยครั้งนี้อภิปรายผลการวิจัย 4 ประเด็นตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยของครู

จากผลการวิจัยที่พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัย เนื่องจากมีค่า PNI_{modified} ระหว่าง 0.33-1.34 สะท้อนให้เห็นว่าครูควรได้รับการพัฒนาด้านวิจัย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการวิจัยเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญในการเรียนการสอนของครูผู้สอนในยุคปัจจุบันที่เรียกกันว่าเป็นยุคของการปฏิรูปการศึกษา (สุรพงษ์ คงสัตย์ & ชีรชาติ ธรรมวงศ์, 2551) สอดคล้องกับ วราจกานา ผลประเสริฐ (2552) ที่กล่าวว่า การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของคนและการศึกษาจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา การวิจัยถือเป็นกิจกรรมพัฒนาปัญญาเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจแก่มนุษย์เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาวิถีการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น ทั้งยังใช้ในการปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและอารยธรรมของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างดี ในการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 เพราะช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ทำให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่างๆ แก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2. ผลการสร้างหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”

ผลการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์แต่ละหน่วยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงว่า หลักสูตรมีความตรงเชิงเนื้อหาทุกหน่วย และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ พบว่า โดยภาพรวมหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก และการพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ มีแนวคิดทฤษฎีรองรับอย่างสมเหตุสมผล สามารถอ้างอิงได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอมมิกา วชิระวินท์, ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร & ดวงใจ สีเขียว (2560) ที่ศึกษาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องการประยุกต์ใช้เว็บ 2.0 ในชั้นเรียนโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกันบนออนไลน์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะไอซีทีของครู พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรพบว่าผ่านเกณฑ์การประเมินสื่อนวัตกรรม มีดัชนีความสอดคล้องเหมาะสมและคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรฉบับร่างนั้นอยู่ในระดับดีมาก

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”

จากสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ครูที่เข้ารับการพัฒนหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล” มีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่า ครูที่เข้ารับการอบรมออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=12.832$, $df=44$) ทั้งนี้



อาจเนื่องมาจากหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ มีการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นอกจากนี้ยังมีการทดสอบประสิทธิภาพ ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ด้านประสิทธิผลก็สนับสนุนให้เห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ช่วยให้ครูที่เข้ารับการพัฒนามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 65.74 แสดงว่าเป็นหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ที่มีประสิทธิผล อีกส่วนหนึ่งที่ยืนยันคุณภาพของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ คือ ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาของครูที่เข้ารับการอบรมออนไลน์ที่ พบว่า มีคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับสูงขึ้นไปถึง 28 คน คิดเป็นร้อยละ 62 ของครูที่เข้ารับการพัฒนาทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศุภเศรษฐ์ พิงบัว (2562) ที่พัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ เจ็ดจันทร์ พลตงนอก (2556) ได้พัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการผู้ใช้เทคโนโลยีธนาคารพาณิชย์ ผลการวิจัยพบว่า ด้านเนื้อหาและด้านระบบการฝึกอบรมออนไลน์ มีค่าคุณภาพอยู่ในระดับดี และคะแนนสอบหลังอบรมของเจ้าหน้าที่สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุคดิจิทัล”

โดยภาพรวมครูที่เข้ารับการพัฒนา เห็นว่าหลักสูตรอบรมครูออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อหาของหลักสูตรอบรมครูออนไลน์เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และครูมีความสะดวกเมื่อเรียนโดยใช้หลักสูตรอบรมครูออนไลน์ ครูพอใจหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ และครูเห็นด้วยกับวิธีการพัฒนาในรูปแบบการอบรมออนไลน์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอมมิกา วชิระวินท์, ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร & ดวงใจ สีเขียว (2560) ที่ศึกษาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องการประยุกต์ใช้เว็บ 2.0 ในชั้นเรียนโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกันบนออนไลน์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะไอซีทีของครู พบว่า ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ผ่านเกณฑ์การประเมินสี่ส่วนวัดกรรม มีดัชนีความสอดคล้องเหมาะสมและคุณภาพความเหมาะสมของหลักสูตรฉบับร่างนั้นอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ ศุภเศรษฐ์ พิงบัว (2562) ที่พัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านมหาเจริญ จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าเมื่อสถานการณ์ของโลกเปลี่ยนไป ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนเท่านั้น แต่ครูยังต้องเปลี่ยนรูปแบบในการพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการอบรมออนไลน์จึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพ สะดวก เข้าถึงได้ง่าย และประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปเป็นทางเลือกในการพัฒนาครู แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาครูแบบออนไลน์จำเป็นต้องมีการควบคุมคุณภาพของการพัฒนาให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด ดังนั้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรและผู้เข้าอบรมยังเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยตรวจสอบความก้าวหน้า และควบคุมคุณภาพการพัฒนาครู จึงควรใช้การพบกลุ่มออนไลน์ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบสองทางเพื่อตรวจสอบคุณภาพดังกล่าว ทั้งนี้ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนากระบวนการอบรมออนไลน์ในเนื้อหาอื่นเพื่อให้ครูมีช่องทางในการพัฒนาตนเองที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก และสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาของครู



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การเปิดเรียนของสถานศึกษาใน สังกัดและในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2563 จาก <https://moe360.blog/2020/04/09>
- เจ็ดจันทร์ พลดงนอก. (2556). การพัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์แบบสอนงานสำหรับเจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการผู้ใช้เทคโนโลยีธนาคารพาณิชย์. *Veridian E-Journal, SU กลุ่มมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์*, 6(1), 385-398.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). *สถิติชวนใช้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไอคอนพรินต์ติ้ง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (19 สิงหาคม 2542). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 116 ตอนที่ 74 ก.
- พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2547. (23 ธันวาคม 2547). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 121 ตอนที่ 79 ก.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2554). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครสวรรค์ : ริมปีงการพิมพ์.
- วรางคณา ผลประเสริฐ. (2552). *ทำไมต้องทำวิจัย. จุลสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ, ฉบับที่ 2* สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2563 จาก https://www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklet/2_2552/Research.htm
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory)*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภเศรษฐ์ พึ่งบัว. (2562). *การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาอินเทอร์เน็ตด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาการงานอาชีพและเทคโนโลยี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.). (2562). *หนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศร 0206.7/81 ลงวันที่ 25 มีนาคม 2562 เรื่อง หลักสูตรการพัฒนาข้าราชการครูและ บุคลากรทางการศึกษา สายงานการสอน*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก <https://circular62.otepec.go.th/>
- สุรพงษ์ คงสัตย์ & อีรชาติ ธรรมวงศ์. (2551) *ความรู้เกี่ยวกับวิจัยในชั้นเรียน*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2563 จาก http://lph.mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php?article_id=653&articlegroup_id=146
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2548). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. กรุงเทพฯ : ธรรมดาเพรส.
- เอมมิกา วชิระวินท์, ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร & ดวงใจ สีเขียว. (2560). *การศึกษาประสิทธิภาพ หลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องการประยุกต์ใช้เว็บ 2.0 ในชั้นเรียนโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกันบน ออนไลน์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะไอซีทีของครู*. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 18(1), 182-197.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
Development of Attribute Indicators and Criteria for History Teachers in 21st Century.

ผู้วิจัย รศ.ดร.รัชนิกร หงส์พนัส

บทคัดย่อ

ครูสอนวิชาประวัติศาสตร์จำนวนไม่น้อยยังขาดความเข้าใจในวิธีการทางประวัติศาสตร์และความลึกซึ้งในเนื้อหา สะท้อนให้เห็นว่า ครูประวัติศาสตร์ยังขาดคุณลักษณะบางประการ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกาภิวัตน์ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 และ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยจากการพัฒนาแบบสอบถามตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 และนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูสอนวิชาประวัติศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย จากการเลือกแบบเจาะจง จึงได้ตัวอย่างจำนวน 3,250 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS และโปรแกรม LISREL

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1) ผลการพัฒนาตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 7 คุณลักษณะ ได้แก่ การดูแลและเอาใจใส่ (Caring) การสื่อสาร (Communication) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เนื้อหา (Content) ความมั่นใจ (Confidence) การใช้เทคโนโลยี (Technology) และการจัดการชั้นเรียน (Classroom management)

2) ผลการตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดและเครื่องมือวัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 พบว่าแบบสอบถามมีคุณภาพในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = .67 - 1.00, CITC = .50 - .72) ความตรงเชิงโครงสร้าง ($\chi^2(5, N=3250) = 7.810, p = .167, GFI = .999, AGFI = .996, RMSEA = .013, SRMR = .003$) ความตรงเชิงคู่เข้า (AVE = .669, CR = .934) และความเที่ยงอยู่ในระดับสูง ($\alpha = .973$)

3) ผลการพัฒนาเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้คะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนปกติ (Normalized T-score) เป็นฐานในการพัฒนาเป็นเกณฑ์แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับสูงมาก ระดับสูง ระดับปานกลาง ระดับต่ำ และระดับที่ควรได้รับการชี้แนะ/พัฒนา/ส่งเสริม

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นับว่าเป็นความท้าทายผู้สอนเป็นอย่างมาก ด้วยกระแสโลกาภิวัตน์ การเข้าถึงเทคโนโลยีอย่างง่ายดาย การทำความเข้าใจความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และด้วยปัจจัยอีกนัยหนึ่งการผู้สอนจะเตรียมตัวผู้เรียนอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและอยู่รอดในสถานการณ์ที่ปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา หากจัดการศึกษาแบบเดิม ๆ หรือตามประสบการณ์เดิมที่ครูเคยเรียนรู้มาในอดีต หรือการจัดการศึกษาเพื่อปัจจุบันเท่านั้น ไม่สามารถพัฒนานักเรียนให้รับมือกับอนาคตที่จะมาถึงได้ ซึ่งจากนี้ไปสู่อนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย (ธนภฤตย์ มงคลวงษ์, 2556) เป็นผลให้รูปแบบการสอนที่เคยมีมาแต่เดิมนั้นถูกปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบทของสังคมใหม่ด้วย ดังเช่นที่ จูซาร์ตัน นกแก้ว (2557) ได้กล่าวถึงผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้วยเนื่องจากจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในหลายด้าน ต้องรู้จักการตั้งคำถาม การแก้ไขปัญหา ตลอดจนหาคำตอบให้กับข้อสงสัยต่าง ๆ ให้กับตนเองได้ รู้จักคิดและสามารถนำเอาความรู้ที่เรียนในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจริงได้ ดังนั้น ครูในศตวรรษที่ 21 นี้ จึงจำเป็นต้องมีทักษะรอบด้านและหลากหลายเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในเรื่องความรู้ ไม่ใช่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เหมือนเช่นในอดีตให้กับผู้เรียน



ครูในอนาคตจึงต้องมีมาตรฐานคุณภาพในระดับครูมืออาชีพที่ได้รับการยอมรับจากสังคมในระดับสูง ดังนั้น ครูจะต้องเตรียมพร้อมสำหรับสังคมยุคใหม่ที่จะปรับเปลี่ยนไป ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยเชื่อว่า ครูในปัจจุบันและอนาคตจะต้องมีคุณลักษณะโดดเด่น ดี เก่ง ทันโลกและเป็นครูมืออาชีพ (โณทัย อุดมบุญญาภาพ, 2550) และครูต้องทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยง เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียน ครูต้องเปิดโลกทัศน์แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกาภิวัตน์ ครูมิใช่ถ่ายทอดความรู้อย่างเดียว แต่ต้องทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเน้นการกระทำ (Ingrid Veira ,2010) ดังนั้น คุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 จึงมีส่วนสำคัญที่จะสร้างครูในศตวรรษที่ 21 เช่นกัน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (2551) ไว้ว่า “เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของ มนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่เกิดจาก เหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก” จะเห็นได้ว่า รายวิชาประวัติศาสตร์เป็นที่สนใจและให้ความหวังโยมาโดยตลอด ครูที่สอนรายวิชาประวัติศาสตร์จึงมีส่วนสำคัญที่จะทำให้นักเรียนได้มีจิตสำนึก มีความภาคภูมิใจในชาติ การที่ครูสังคมศึกษาจะสอนรายวิชาประวัติศาสตร์ดังกล่าว ควรตระหนักถึงงานอันยิ่งใหญ่

นอกจากนี้รายวิชาประวัติศาสตร์ยังมีความสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ซึ่งเป็นระบบการศึกษาของเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (2552) ที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วยสาระวิชาหลัก (ภาษาอังกฤษ ภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และการปกครองและความเป็นพลเมืองที่ดี), คุณลักษณะ (ความรู้เรื่องโลกความรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดีความรู้ด้านสุขภาพ และความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม), ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และการสื่อสารและความร่วมมือ), ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (ทักษะด้านสารสนเทศ ทักษะด้านสื่อ และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และทักษะชีวิตและอาชีพ (ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม การมีผลงานและความรับผิดชอบตรวจสอบได้ และภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ) ซึ่งตอกย้ำให้เห็นว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น ประวัติศาสตร์ก็ยังคงเป็น 1 ในสาระวิชาหลักที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาเล่าเรียน

ดังนั้นในศตวรรษใหม่นี้ ครูประวัติศาสตร์จึงเป็นความท้าทายสำคัญที่จะนำองค์ความรู้ที่มีไปถ่ายทอดให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สามารถที่จะนำเอาความรู้ที่เป็นเรื่องราวในอดีตส่งต่อผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในยุคของสื่อและเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าทันสมัยให้เข้าใจประวัติศาสตร์ได้ดีขึ้น และสามารถนำความรู้ที่นั้น มาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นอย่างสูงสุด รวมถึงการพัฒนาผู้เรียนให้มีจิตสำนึกความภาคภูมิใจในความเป็นชาติ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบปัญหาของครูประวัติศาสตร์ตาม วิภาดา พิมล (2560) ว่าครูสอนวิชาประวัติศาสตร์จำนวนไม่น้อยยังขาดความเข้าใจในวิธีการทางประวัติศาสตร์และความลึกซึ้งในเนื้อหาสะท้อนให้เห็นว่า ครูประวัติศาสตร์ยังขาดคุณลักษณะบางประการ อีกทั้งพบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์ที่ยังคงเน้นการถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่มากกว่าการสร้างองค์ความรู้ใหม่ สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการสอนวิชาประวัติศาสตร์มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบรรยาย ไม่ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ (พิศมัย เดิมสันเทียะ และลัดดา ศิลาอ่อน, 2555; อัครเดช แสนณรงค์ และ ลัดดา ศิลาอ่อน, 2558) ซึ่งการสอนที่ไม่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นมีข้อจำกัดคือ ผู้เรียนมีบทบาทน้อยจึงส่งผลทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียน (ทิตนา ขัมมณี, 2562) และงานวิจัยของพิศมัย เดิมสันเทียะ และลัดดา ศิลาอ่อน (2555) กล่าวว่าสภาพการเรียนการสอนประวัติศาสตร์ดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียน จากข้อมูลดังกล่าวจึงสามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนประวัติศาสตร์แบบเดิมที่มุ่งเน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูลเพียงฝ่ายเดียว ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติไม่ดีต่อการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ อย่างไรก็ตามการศึกษาคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่ได้จัดหมวดหมู่ให้เป็นระบบ อีกทั้งผู้สอนรายวิชาจากการทบทวน



วรรณกรรมที่ผ่านมารวมตลอดทั้งผู้สอนรายวิชาประวัติศาสตร์ขาดลักษณะบุคลิกภาพ จริยธรรม ความสามารถในการสื่อสาร ความกระตือรือร้น ความมั่นใจในตนเอง ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ความรู้ ความสามารถในการจัดการชั้นเรียน และความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี ที่เป็นสิ่งบ่งชี้ความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของผู้สอนวิชาประวัติศาสตร์ที่มีมุมมองเชิงเป้าหมายและเชิงกระบวนการที่สนับสนุนให้ก้าวทันการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการเรียนการสอนของครูประวัติศาสตร์ที่ขาดความเข้าใจวิธีการทางประวัติศาสตร์ รวมถึงความลึกซึ้งในเนื้อหาที่สอน และยังมีวิธีการสอนแบบเดิมๆ ที่เน้นครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่ฝ่ายเดียว และการแสดงลักษณะเฉพาะที่ควรมีในครูประวัติศาสตร์ที่ครูที่สอนวิชาประวัติศาสตร์จะได้พัฒนาตนเองและนำไปพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้นักเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการสังเคราะห์ข้อมูลผ่านกระบวนการที่ทำให้นักเรียนได้ศึกษาและสามารถเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องราวในทางประวัติศาสตร์ด้วยตนเอง อันเป็นพื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร และการรู้เท่าทันสื่อในอนาคตของนักเรียน เป้าหมายที่สำคัญยังเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์ที่ทันยุคทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกาภิวัตน์ที่บ่งบอกถึงคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 และยังสามารถกำหนดตัวชี้วัดรวมถึงการกำหนดเกณฑ์ตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะของครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

หลักการและแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยสังเคราะห์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ได้ 7 คุณลักษณะ ซึ่งผู้วิจัยจะนิยามความหมายในแต่ละคุณลักษณะตามแนวคิดของ Gardner (2010), Bazzano (2011), Churches (2011), Office of Teacher Education, National Institute Of Education Singapore (2014) อ้างถึงใน พิณสุดา สิริรังษศรี (2557), Aggarwal (2018), คุรุสภา (2543), ธเนศ ขำเกิด (2550), วิจารย์ พานิช (2555), พิณสุดา สิริรังษศรี (2557), พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2557), สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัตร (2557), อ่องจิต เมธยะประภาส (2557), ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน (2557) และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2560) ดังนี้

ตารางที่ 1 นิยามองค์ประกอบครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบ	นิยาม
1. ด้านการดูแลเอาใจใส่ (caring)	มีความเข้าใจ ความรักต่อนักเรียน มีความภาคภูมิใจในชาติ ไม่บิดเบือนความจริงตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ได้พิสูจน์แล้ว
2. ด้านการสื่อสาร (communication)	มีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยในการพูด อ่าน เขียน การใช้คำถาม การแสดงความคิดเห็น การวิพากษ์ และการอภิปรายได้อย่างถูกต้อง มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ด้านความรื้ออยากเห็น (curiosity)	รู้วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ มีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ มีความอยากรู้ อยากเห็นและความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาองค์ความรู้ประวัติศาสตร์ใหม่ ๆ
4. ด้านเนื้อหา (content)	มีความรู้และมีความแม่นยำเรื่องราวในอดีต เรียนรู้อดีตของสังคมมนุษย์ บูรณาการความรู้วิชาประวัติศาสตร์กับสาระอื่นๆ เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ วิเคราะห์เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ และริเริ่มระบบนิเวศการเรียนรู้ประวัติศาสตร์แบบไม่มีชั้นเรียน



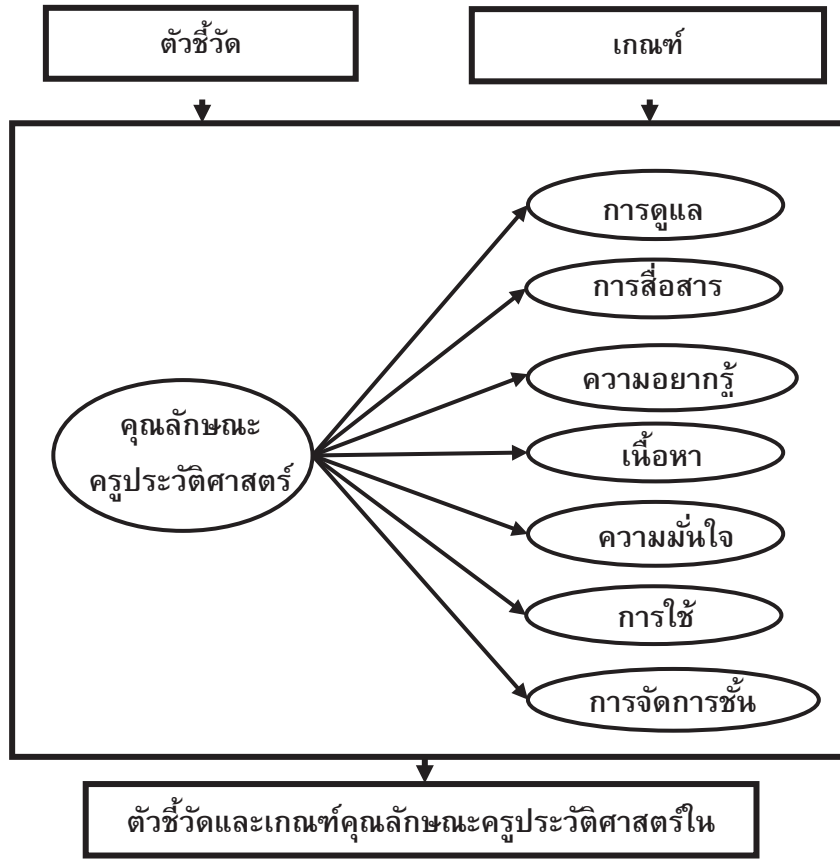
องค์ประกอบ	นิยาม
5. ด้านความมั่นใจ (confident)	มีความเชื่อมั่นในตนเอง วางตัวเป็นที่เชื่อถือ คิดอยู่เสมอว่ายังมีเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่ตนเองยังไม่รู้อีกมาก รู้จักปรับตัวและมีความยืดหยุ่น ต้องรู้จักใช้หลักฐานทางประวัติศาสตร์อย่างกว้างขวาง
6. ด้านการใช้เทคโนโลยี (technology)	มีความสามารถเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและใช้ได้หลากหลายในการสืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลทางประวัติศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพและให้เกิดประสิทธิผลแก่นักเรียน อีกทั้งสร้างนวัตกรรมทางประวัติศาสตร์อย่างชาญฉลาด
7. ด้านการจัดการชั้นเรียน (classroom management)	มีการบริหารจัดการชั้นเรียนเป็นการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนประวัติศาสตร์ เพื่อช่วยรักษา สภาพแวดล้อมในการเรียนให้เป็นไปในทางบวกและเสริมสร้างในการบริหารจัดการชั้นเรียน ประวัติศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดองค์ประกอบของการจัดการชั้นเรียน ประวัติศาสตร์ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านกายภาพ ด้านสังคมและด้านการศึกษา

การตัดสินเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร พบว่า การพัฒนาเกณฑ์การตัดสิน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) คือ การตัดสินแบบอิงกลุ่มและการตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งในการพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์นิยมใช้การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ ในลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (ปกรณั ประจันบาน, 2560; ผดุงชัย ภูพิพัฒน์ และคณะ, 2561) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาเกณฑ์จากคะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนปกติที่ (Normalized T-score) และตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

การพัฒนาตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ศึกษาจากคุณลักษณะของครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 7 คุณลักษณะ ได้แก่ ด้านการดูแลและเอาใจใส่ ด้านการสื่อสาร ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านเนื้อหา ด้านความมั่นใจ ด้านการใช้เทคโนโลยี และด้านการจัดการชั้นเรียน ผู้วิจัยจะพัฒนาตัวชี้วัดคุณลักษณะของครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ใน 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์ การนิยามตัวชี้วัด การรวบรวมข้อมูล การสร้างตัวชี้วัด การตรวจคุณภาพตัวชี้วัด และการจัดระบบและนำเสนอรายงาน โดยใช้เทคนิควิธีการผสมผสาน (การสนทนากลุ่ม การวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ เทคนิคเดลฟาย และการวิเคราะห์องค์ประกอบ) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาครูประวัติศาสตร์ในอนาคต





ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 แล้วนำมากำหนดกรอบความคิดและสังเคราะห์ตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการสัมภาษณ์กึ่งเชิงโครงสร้างที่เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รวมจำนวน 3 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปและปรับปรุงแก้ไข

3. ผู้วิจัยจัดการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนานิยามของตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จากครูสังคมศึกษาและครูสอนวิชาประวัติศาสตร์ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รวมจำนวน 9 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปและปรับปรุงแก้ไข

4. ผู้วิจัยจำกัดนิยามของตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาแบบสอบถามคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่าแบบมาตราวัดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้พัฒนาขึ้นไปตรวจความตรงเชิงเนื้อหา จากครูสังคมศึกษาและครูสอนวิชาประวัติศาสตร์ที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 10 ปี ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) รวมจำนวน 9 คน

6. ผู้วิจัยสรุปผลการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาและนำผลนั้นมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (try-out) กับครูสอนสังคมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยปกปิดข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ระบุตัวตนของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไปหาค่าความเที่ยงด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

7. นำผลการวิเคราะห์จากข้อมูลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามเพื่อให้เป็นฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 7 ด้าน ด้านละ 8 ข้อ รวมทั้งสิ้น 56 ข้อ ซึ่งมีลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราประมาณค่าแบบมาตรวัดประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบของคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

<p>1. องค์ประกอบด้านการดูแลเอาใจใส่ (Caring)</p> <p>1.1 ท่านให้ข้อมูลตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่ได้รับการพิสูจน์แล้ว</p> <p>1.2 ท่านรู้จักและเข้าใจตัวเองและสังคมโดยรวมผ่านการเรียนรู้ประวัติศาสตร์</p>
<p>2. องค์ประกอบด้านการสื่อสาร (Communication)</p> <p>2.1 ท่านรู้จักวิธีการบันทึกเรื่องราวความเป็นมาในอดีต</p> <p>2.2 ท่านนำเสนอเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่พูดอย่างมีเหตุผล</p>
<p>3. องค์ประกอบด้านความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)</p> <p>3.1 ท่านช่วยแนะนำแหล่งการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ทั้งในและนอกสถานที่</p> <p>3.2 ท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางประวัติศาสตร์เสมอ</p>
<p>4. องค์ประกอบด้านเนื้อหา (Content)</p> <p>4.1 ท่านเข้าใจเนื้อหาประวัติศาสตร์และนำหลักสูตรวิชาประวัติศาสตร์ไปใช้ได้เป็นอย่างดี</p> <p>4.2 ท่านเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหาในแบบเรียนประวัติศาสตร์บูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p>
<p>5. องค์ประกอบด้านความมั่นใจ (Confidence)</p> <p>5.1 ท่านยอมรับความผิดของตนและเรียนรู้จากความผิดนั้น</p> <p>5.2 ท่านมีความพร้อม (willing) ที่จะปรับมุมมองหรือวิถีคิดทางประวัติศาสตร์</p>
<p>6. องค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยี (Technology)</p> <p>6.1 ท่านนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาจัดระบบข้อมูลทางประวัติศาสตร์</p> <p>6.2 ท่านแสวงหาความจริงทางประวัติศาสตร์จากหลายมิติทางสื่อสารสนเทศ</p>
<p>7. องค์ประกอบด้านการจัดการชั้นเรียน (Classroom management)</p> <p>7.1 ท่านให้อิสระนักเรียนในการคิดทางประวัติศาสตร์</p> <p>7.2 ท่านสร้างแรงจูงใจเชิงบวกให้กับนักเรียนได้เรียนรู้ประวัติศาสตร์อย่างผ่อนคลาย</p>

8. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล โดยประชากรเป็นครูสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 97,590 คน (สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ, (2561ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 56 ตัวแปร และผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20 คนต่อหนึ่งตัวแปรสังเกตได้ ด้วยเหตุนี้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจึงควรมีอย่างน้อย 1,120 คน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง 2 รูปแบบคือ 1. แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) และ 2. แบบสอบถามทางไปรษณีย์ โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เริ่มจากเลือกสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มา 1 จังหวัดในแต่ละภาคของประเทศไทยได้ทั้งหมด 6 จังหวัด คือ เชียงใหม่ ขอนแก่น กาญจนบุรี ชลบุรี กรุงเทพมหานคร และนครศรีธรรมราช และสุ่มเลือกสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ดังนั้นจึงมีจำนวนตัวอย่าง 3,250 คน รายละเอียดดังตารางที่3



ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ค่าของตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	1,804	55.51
	หญิง	1,446	44.49
ระดับการศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรี	1,844	56.74
	ปริญญาโท	1,392	42.83
	ปริญญาเอก	14	0.43
ระดับชั้นที่สอน	มัธยมศึกษาตอนต้น	1,862	57.29
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	1,388	42.71
ภาค	ภาคเหนือ	435	13.38
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	785	24.15
	ภาคตะวันตก	695	21.38
	ภาคตะวันออก	400	12.32
	ภาคกลาง	335	10.31
	ภาคใต้	600	18.46
	รวม	3,250	100.0
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	$M = 10.66, SD = 6.32, \text{Min} = 1, \text{Max} = 40, Sk = 1.63, Ku = 3.57$		

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ได้ศึกษาเอกสารของ ศิริเดช สุชีวะ (2540), ศิริชัย กาญจนวาสี (2550) และ โชติกา ภาษิมล (2554) ใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1.1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพศ ระดับการศึกษา การสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา และจำนวนปีประสบการณ์ในการทำงาน

1.2 การวิเคราะห์คะแนนคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ค่าเฉลี่ย คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง โดยใช้โปรแกรม SPSS

2. การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

2.1 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม (corrected total item correlation: CTIT) โดยยอมรับที่ค่า .30 ขึ้นไป และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ($\alpha = \text{Coefficient}$) โดยยอมรับที่ค่า .70 ขึ้นไป ใช้โปรแกรม SPSS

2.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบโครงสร้างองค์ประกอบของคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้โปรแกรม LISREL

2.3 การวิเคราะห์ความตรงเชิงลู่เข้าด้วยค่าความแปรปรวนเฉลี่ยของตัวแปรที่สกัดได้ด้วยองค์ประกอบ (average variance extracted: AVE) โดยยอมรับที่ค่า .50 ขึ้นไป และค่าความเที่ยงของตัวแปรแฝง (construct reliability: CR) โดยยอมรับที่ค่า .60 ขึ้นไป ของคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ศตวรรษที่ 21



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ 1) การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพองค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 และ 2) การพัฒนาเกณฑ์สำหรับคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพองค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21

การวิเคราะห์ในตอนนี้เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) แต่เนื่องจากข้อคำถามที่ใช้วัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีจำนวนมากถึง 56 ข้อ จึงไม่เหมาะสมที่จะใช้ข้อคำถามทุกข้อมาใส่ไว้ในโมเดลการวิเคราะห์ การวิจัยนี้ได้ทำการรวมตัวชี้วัด (item parceling) ขององค์ประกอบแต่ละด้าน เพื่อให้กลายเป็นคะแนนรายองค์ประกอบแล้วจึงนำมาใช้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยผู้วิจัยได้รวมตัวชี้วัดด้วยวิธีเฉลี่ยคะแนนจากข้อคำถามของแต่ละองค์ประกอบ เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยรายข้อในแต่ละองค์ประกอบมีค่าใกล้เคียงกันตามที่นำเสนอในส่วนก่อนหน้า จึงทำให้องค์ประกอบแต่ละด้านถูกจัดกระทำ (treat) ให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ นอกจากนี้ จะนำเสนอค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลก่อนจะนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในลำดับถัดไป

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน แสดงดังตารางที่ 4.8 พบว่าองค์ประกอบทุกตัวมีความสัมพันธ์กันทางบวกในช่วง .467 ถึง .807 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรคู่ที่มีค่าสหสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ องค์ประกอบด้านความอยากรู้อยากเห็น (Cu) กับองค์ประกอบด้านเนื้อหา (Ct) ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .807 รองลงมา คือ องค์ประกอบด้านเนื้อหา (Ct) กับองค์ประกอบด้านความมั่นใจ (Cf) ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .789 ส่วนตัวแปรคู่ที่มีค่าสหสัมพันธ์กันน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบด้านการดูแลเอาใจใส่ (Ca) และองค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยี (Te) ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .467 และพบเพิ่มเติมว่านอกจากนี้ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ยังพบว่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ .699 - .927 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้องค์ประกอบด้านความอยากรู้อยากเห็นมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุดเท่ากับ .927 รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านเนื้อหาที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ .872 ขณะที่องค์ประกอบด้านการดูแลเอาใจใส่มีน้ำหนักร้อยละขององค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ .712 และองค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีมีน้ำหนักร้อยละขององค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานต่ำที่สุดเท่ากับ .699 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ขององค์ประกอบคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีค่าคิดเป็นร้อยละตั้งแต่ 48.9 ถึง 85.9 โดยอาจกล่าวได้ว่าองค์ประกอบโดยส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ร่วมกับคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ในระดับที่ค่อนข้างสูง มีเพียงเฉพาะองค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีที่มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ต่ำกว่าร้อยละ 50 ดังตารางที่ 4



การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นที่สำคัญที่นำมาอภิปราย 2 ประเด็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของด้านความอยากรู้อยากเห็นมีค่ามากที่สุดเท่ากับ .927 นั่นคือ องค์ประกอบด้านความอยากรู้อยากเห็นมีความสัมพันธ์สูงมากกับคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากความอยากรู้อยากเห็นของครูจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้สึกรู้ว่าขาดความรู้ จะผลักดันให้ผู้เรียนต้องการพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นของตนเองด้วย ซึ่งในรายวิชาประวัติศาสตร์ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องราวในอดีต โดยอาศัยจากหลักฐานที่เชื่อถือได้ ฉะนั้นคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในด้านความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) ที่ว่าความอยากรู้อยากเห็นเฉพาะเรื่อง และความอยากรู้อยากเห็นที่หลากหลาย เป็นการตกผลึกความรู้ที่สามารถเชื่อมโยงและควบคู่กับหัวใจในการเรียนรู้ประวัติศาสตร์คือวิธีการทางประวัติศาสตร์นั่นเอง ทั้งนี้เมื่อนำความอยากรู้อยากเห็นเฉพาะเรื่องมาสัมพันธ์กับขั้นตอนของวิธีการทางประวัติศาสตร์ขั้นตอนแรกส่งเสริมคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ขึ้นอยู่กับความพร้อม ความอยากรู้อยากเห็นที่จะจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ เพื่อศึกษาและสืบค้นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ ครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จะเผชิญหน้ากับความท้าทาย ความสับสนกับหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ความลังเลในการตัดสินใจ การตั้งคำถามในการวิพากษ์หลักฐานทางประวัติศาสตร์เพื่อหาคำตอบที่อาศัยหลักฐานหรือข้อมูลทางประวัติศาสตร์เป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ สุนันทิพย์ บุญสมบัติ (2533) กาญจนา สิริมุสิกะ (2544) เฉลิม นิติเขตต์ปรีชา (2545) และฉลองศรี พิบูลสมพงศ์ (2550) กล่าวถึงคุณค่าของประวัติศาสตร์ว่า ประวัติศาสตร์ช่วยให้คลายความสงสัยและความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องของการดำรงชีวิตบุคลิกลักษณะ การกระทำและความคิดต่างๆ อีกทั้งความสำคัญของประวัติศาสตร์สนองความต้องการความอยากรู้อยากเห็นเรื่องราวของชนชาติต่างๆ เกี่ยวกับวิถีการดำรงชีวิต บุคลิกภาพและลักษณะนิสัย ตลอดจนจนความคิดและการทำกิจกรรมต่างๆ ของชนชาตินั้นๆ และสอดคล้องตามที่สิริวรรณ ศรีพหล (2557) ได้เสนอแนะไว้ว่าในการสอนประวัติศาสตร์สามารถประยุกต์วิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ในการสอน เพราะวิธีการทางประวัติศาสตร์จะช่วยให้เด็กเรียนมีเหตุผล รู้จักการตั้งปัญหา การกำหนดสมมติฐาน และการหาคำตอบเพื่อพิสูจน์สมมติฐานจึงเป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงจูงใจเชิงบวกในการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นเป็นทวีคูณ และ Earl and Katz (2002) ได้กล่าวเสริมคุณลักษณะด้านความอยากรู้อยากเห็นไว้ว่า เป็นลักษณะของการให้คุณค่าและความเข้าใจมากกว่าการแสวงหาความรู้ที่ตายตัว การไม่ด่วนตัดสินใจ การค้นคว้า รวบรวมหลักฐาน ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ การสืบสวน สอบสวน การตั้งคำถาม รวมตลอดถึงความอยากรู้อยากเห็นทำให้เกิดความเข้าใจในความรู้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้นสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Berk and Gulteken (2011) ค้นพบคุณลักษณะความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ของผู้เรียนด้วย นอกเหนือจากที่ครูประวัติศาสตร์มีคุณลักษณะทางด้านความอยากรู้อยากเห็นที่เด่นชัด ในการวิจัยเรื่อง The topics that's student are curious about in the history lesson พบว่าผู้เรียนมีความเปื้อนหน่ายในการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ขาดแรงจูงใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งความอยากรู้อยากเห็น และความสนใจของผู้เรียนเป็นเฉพาะบางเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวหรืออีกนัยหนึ่งประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชาติตนเอง ทั้งที่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนประวัติศาสตร์ในปัจจุบันอย่างมาก ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลใหม่ และมีความรู้ที่ทันสมัย ดังนั้น ควรให้นักเรียนรู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อในการหาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เช่น การหาข้อมูลหรือหลักฐานต่าง ๆ ในเว็บไซต์ที่มีอยู่อย่างหลากหลาย ผู้สอนสามารถนำอินเทอร์เน็ต มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการเรียนการสอนวิชา ประวัติศาสตร์ได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยน และสอบถาม ข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นทั้งกับผู้สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกันหรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูล โดยเฉพาะสารสนเทศด้านสังคมศาสตร์ไปประกอบ การเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ สารสนเทศทางด้านสังคมศาสตร์ที่ปรากฏในอินเทอร์เน็ต เป็นข้อมูลใหม่ ๆ ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกว้างขวาง ผู้เรียนจะไม่ถูกจำกัดให้รู้แต่สิ่งที่ครูสอนอย่างเดียว (สิริวรรณ สุโขทัย, 2558) และสอดคล้องกับยุวดี ชมชื่น (2561) ที่ว่าปัญหาจากเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้หนังสือเป็นสื่อในการเรียนรู้ ส่วนใหญ่เน้นเนื้อหาเป็นผลให้การจัดการเรียนการสอนส่วน ใหญ่เน้นเนื้อหาเป็นหลัก โดยสื่อที่



เป็นบุคคล ปราชญ์ ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นไม่ได้นำมาใช้ส่งผลให้เทคโนโลยีสื่อการสอนของประวัติศาสตร์ไม่น่าสนใจและจูงใจผู้เรียน

2) การพัฒนาเกณฑ์ โดยใช้คะแนนที่ (T-score) เป็นฐาน พบว่า เมื่อแบ่งเป็น 5 ระดับ จากครูที่มีคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ในระดับสูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และควรได้รับการชี้แนะ/พัฒนา/ส่งเสริมที่คะแนนจุดตัด 269, 247, 225 และ 203 จากคะแนนเต็ม 280 คะแนน สะท้อนให้เห็นว่าคะแนนจุดตัดมีค่าค่อนข้างสูง โดยแต่ละช่วงของคะแนนแต่ละระดับห่างไม่เท่ากัน ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องมาจากการตอบด้วยมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ของครูในกลุ่มตัวอย่างนี้ ค่อนข้างโน้มเอียงการตอบข้อความทางบวกที่คะแนน 3-5 คะแนน จึงทำให้คะแนนรวมมีค่าค่อนข้างสูง ยังผลให้จุดตัดคะแนนจึงมีค่าสูงไปด้วย ทั้งนี้การที่ครูส่วนใหญ่ตอบแบบสอบถามที่ระดับ 3-5 คะแนนในข้อความทางบวกหรือข้อความที่เป็นกลาง ถือเป็นเรื่องปกติของการให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (self-assessment) ซึ่งอาจารย์รู้คุณลักษณะของตัวเองมากเกินไปบ้าง สอดคล้องกับ สุปราณี จุฑามาส (2554) ที่เห็นประเด็นในเรื่องที่ผู้ตอบมีแนวโน้มเลือกตอบค่าในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ผู้บริหารควรสนับสนุนคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในด้านความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์มากที่สุด

1.2 ผลการวิจัยครั้งนี้ครูสังคมศึกษาที่สอนรายวิชาประวัติศาสตร์สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณลักษณะของตนเองเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกและทัดเทียมเท่าทันในศตวรรษที่ 21

1.3 ผลจากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ด้านความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) มีผลมาเป็นอันดับแรก ซึ่งหากผู้บริหารสนับสนุนให้มีการวิจัยต่อยอดของครูประวัติศาสตร์ในด้านความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) จะทำให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์มากยิ่งขึ้น

2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ สามารถต่อยอดในการพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือ อาจารย์ในระดับอุดมศึกษาโดยภาพรวมหรือลงลึกในสาขา หรือ กลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น ครูประวัติศาสตร์ระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ และครูประวัติศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดหน่วยงานอื่น ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร เทศบาล เป็นต้น

2.2 การวิจัยนี้ ควรต่อยอดโดยการกำหนดรายละเอียดลงลึกอย่างชัดเจนโดยมุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพในการทำงาน เรื่องคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ เพื่อให้ครูประวัติศาสตร์ได้พิจารณาความเป็นตัวตนอย่างแท้จริงของตนเอง

2.3 การวิจัยนี้ ควรต่อยอดโดยการวิจัยเปรียบเทียบคุณลักษณะครูลงลึกในแต่ละพื้นที่ เช่น ในกลุ่มชาติพันธุ์ ในภูมิภาค เป็นต้น หรือเปรียบเทียบคุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ไทยกับครูประวัติศาสตร์ต่างประเทศ



บรรณานุกรม

- Aggarwal, M. (2018, April 20). *Successful History Teacher: Qualities, Qualifications and Characteristics*. www.historydiscussion.net
- Bazzano, D. (2011, September 4). *Teaching skills what 21st century educators need to learn to survive*. <https://www.masternewmedia.org/teaching-skills-what-21st-century-educators-need-to-learn-to-survive>
- Berk, N. A., & Gulteken, F. (2011). The topics that's student are curious about in the history lesson. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2785-2791.
- Churches, A. (2011, September 4). *Eight Habits of Highly Effective 21st Century Teachers*. <https://www.masternewmedia.org/teaching-skills-what-21st-century-educators-need-to-learn-to-survive/>
- Earl, L., & Katz, S. (2002, January). *Leading Schools in a data rich world*. https://www.researchgate.net/publication/252669674_Leading_Schools_in_a_Data-Rich_World
- Gardner, H. (2010). *Five Minds for the Future*. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking How Student Learn*. Solution Tree Press.
- P21. (2009, December). *P21 Framework Definitions*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กาญจนา สิริมุสิกะ. (2544). สังคมศึกษา: การสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. สงขลา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- คุรุสภา. (2543). ลักษณะของครูที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐานของคุรุสภา. ค้นจาก <http://site.ksp.or.th/about.php?site=testingeva&SiteMenuID=35>
- ฉลองศรี พิมพ์สมพงษ์. (2550). การวางแผนและพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชินภัทร ภูมิรัตน. (2554). เพื่อนคู่คิด มิตรคู่ครู แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- โณทัย อุดมบุญญาภาพ. (2550). คุณลักษณะครูรุ่นใหม่กับการปฏิรูปหลักสูตรการผลิตครูในศตวรรษที่ 21. วารสารคุรุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 1(3), 22-31.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2560). การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า: อนาคตครูพันธุ์ C อย่างไร. ค้นจาก www.it.chiangmai.ac.th/issuedetail.php?ID=12
- ทิตนา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธเนศ ข้าเกิด. (2550). สมรรถนะเฉพาะ ของครูสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. ค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/75044>
- ธนภฤตย์ มงคลวงษ์. (2556). บทบาทของผู้บริหาร ศึกษาในเทศก์ ครู ผู้เรียน และบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้แท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา. ค้นจาก <https://202.29.215.169/vichakarn/member/data/Dr.thanakit/>
- ปกรณ์ ประจันบาน. (2560). การพัฒนาองค์ประกอบ ตัวชี้วัด และเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะจิตวิสัยของนักวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา. *Journal of Education Naresuan University*, 19(1), 11-22.
- ผดุงชัย ภูพัฒน์ และคณะ. (2561). การพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.



- พิณสุดา สิริรังษศรี. (2557). การยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.).
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียวร์ อินดีสุข. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิศมัย เดิมสันเทียะ และลัดดา ศิลาน้อย. (2555). การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์จากการสอนโดยวิธีการทางประวัติศาสตร์ ร่วมกับการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน วิชาประวัติศาสตร์ ส31103 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 6(3), 91-99.
- ไพฑูริย์ สินลาร์ตัน. (2557). ครูในศตวรรษที่ 21. อกวิวัฒน์การเรียนรู้ สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย งานประชุมวิชาการ สสค, อิมแพคเมืองทองธานี กรุงเทพมหานคร.
- ยุวดี ชมชื่น. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์โดยประยุกต์วิธีการทางประวัติศาสตร์การเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิจัยทางการศึกษา, 13(2), 137-151.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิภาดา พินลา. (2560). เทคนิคการจัดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ สำหรับครูสังคมศึกษาในยุคคริสต์ศตวรรษที่ 21. วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 30(2), 1-19.
- ศิริชัย กาญจนवासี. (2544). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ สุขโขทัย. (2558). การจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์. ค้นจาก www.lib.ku.ac.th
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). การดำเนินงานพัฒนาการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ และหน้าที่พลเมือง. วารสารวิชาการ, 18(4), 16-37.
- สารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ. (2561). สถิติการศึกษาประจำปี 2561. ค้นจาก <http://www.mis.moe.go.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). รายงานรับทราบความก้าวหน้าในประเด็น "การชูหลักสูตรประวัติศาสตร์ ศิลธรรม หน้าที่พลเมือง เพิ่มสำนึกรักชาติ". กรุงเทพมหานคร.
- ศิริวรรณ ศรีพหล. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ ไทยในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุปราณี จุฑามาส. (2554). ปัญหาในการวัดและประเมินผล. ค้นจาก supranee120.blogspot.com/2011/05/blog-post_06.html
- สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัตร. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะครูในศตวรรษที่ 21. (คุชฎิบัณฑิต), มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- สุนนทิพย์ บุญสมบัติ. (2533). ความหมายและความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา เอกสารการสอนชุดการสอนสังคมศึกษา หน่วยที่ 1-7 (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อ่องจิต เมธยะประภาส. (2557). การจัดการสมัยใหม่ของสถานศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพื้นที่เขต 13.
- อัครเดช แสนณรงค์ และ ลัดดา ศิลาน้อย. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชา ส 31102 ประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 9(1), 222-228.



ชื่อเรื่อง รายงานการใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อพัฒนาครูผู้สอน
 วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ที่ใช้เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต)
 ในการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัย นายธงชัย ศักดิ์สุวรรณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของคู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณทางคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนก่อนและหลังได้รับการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต)

กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผ่านการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 45 คน จาก 45 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากประชากรจำนวน 193 คน ซึ่งเป็นผู้ผ่านการอบรมทั้งหมด 193 คน ใน 193 โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) คู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดคำนวณ จำนวน 40 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยค่าที (t - test)

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. คู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
2. ครูผู้สอนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณทางคณิตศาสตร์ หลังได้รับการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

เป้าหมายของการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ครูผู้สอนต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ทักษะ/กระบวนการ และความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ แต่ทว่าการจัดการเรียนการสอนวิชา



คณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ เช่น เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ที่ค่อนข้างน้อย ครูไม่ค่อยเข้าใจในการนำหลักสูตรไปใช้การจัดทำสื่อการเรียนรู้ และการประเมินผลผู้เรียนยังไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559-ถึง 2561 รายละเอียดตามตาราง 1

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน วิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ปีการศึกษา 2559-2561

ปีการศึกษา	คะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่	คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ	ผลต่าง
2559	35.95	40.47	-4.52
2560	32.89	37.12	-4.23
2561	23.95	30.04	-6.09

ที่มา : รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ปีการศึกษา 2559-2561

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับเขตพื้นที่ต่ำกว่าระดับประเทศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2561 และมีแนวโน้มลดลง เมื่อพิจารณาเป็นรายมาตรฐาน พบว่า มาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนส่วนใหญ่ควรเร่งพัฒนา คือ มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา กับมาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยในระดับเขตพื้นที่ต่ำกว่าระดับประเทศ มากกว่ามาตรฐานอื่นๆ

การที่ผู้เรียนมีปัญหาในมาตรฐาน ค 1.2 และ ค 1.3 จะส่งผลต่อกิจกรรมประจำวันในแต่ละวัน เป็นต้นว่า การจับจ่ายใช้สอย การเลือกซื้อสินค้าและบริการ การเลือกงาน การวางแผนการเงินและการลงทุน ซึ่งต้องอาศัยสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (สุนีย์ คล้ายนิล, 2558) แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ในมาตรฐานดังกล่าวต้องเริ่มจากพื้นฐาน การ บวก ลบ คูณ หหาร และเทคนิคการแก้โจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันให้รวดเร็วและแม่นยำ

เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การคิดคำนวณ ทั้งการบวก ลบ คูณ และหาร มีรวดเร็วและแม่นยำขึ้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการขับเคลื่อนเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และเห็นควรให้มีการพัฒนาเทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดียและขยายผลไปสู่การปฏิบัติระดับสถานศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) โดยให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกแห่งเป็นแกนนำหลักในการขยายผล

สำหรับการทำงานในบทบาทศึกษานิเทศก์ ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ หลังจากที่ผู้วิจัยได้ขยายผลให้กับครูในสังกัดโดยการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการหลังจากนั้นคือการนิเทศ ติดตาม และให้ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยในกระบวนการนิเทศนั้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาของนักวิชาการ 3 ท่าน คือ สจูด อูทรานันท์, แกลทเทอร์ (Glathorn) และแฮริส (Harris) มาบูรณาการขั้นตอนกระบวนการ ให้เป็น 7 ขั้นตอน และตั้งชื่อว่า “กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS” ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ ในยุค



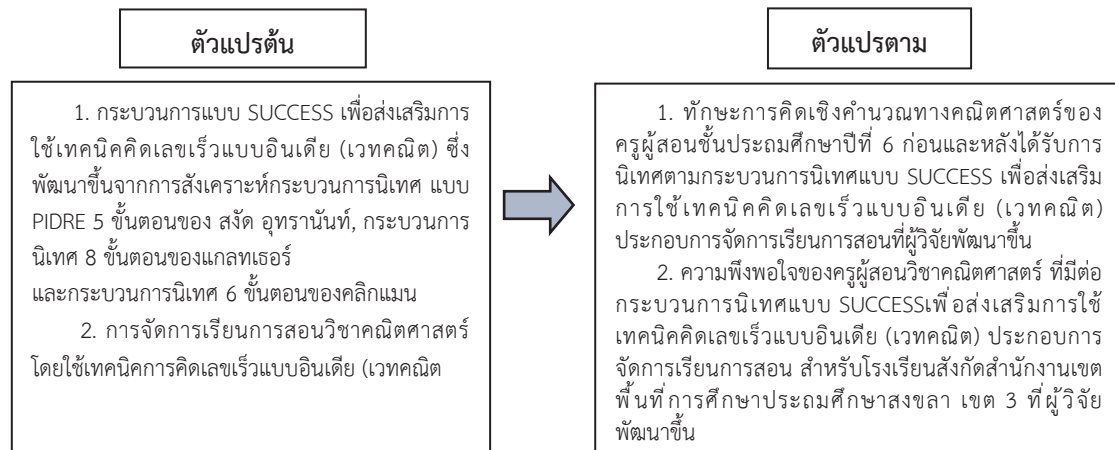
แห่งการเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามหลักสูตรและคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงเป็นเหตุผลให้ผู้วิจัย จัดทำวิจัยเรื่อง “รายงานการใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ที่ใช้เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ในการจัดการเรียนการสอน” เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของคู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิค คิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณทางคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนก่อนและหลังได้รับการนิเทศโดยใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

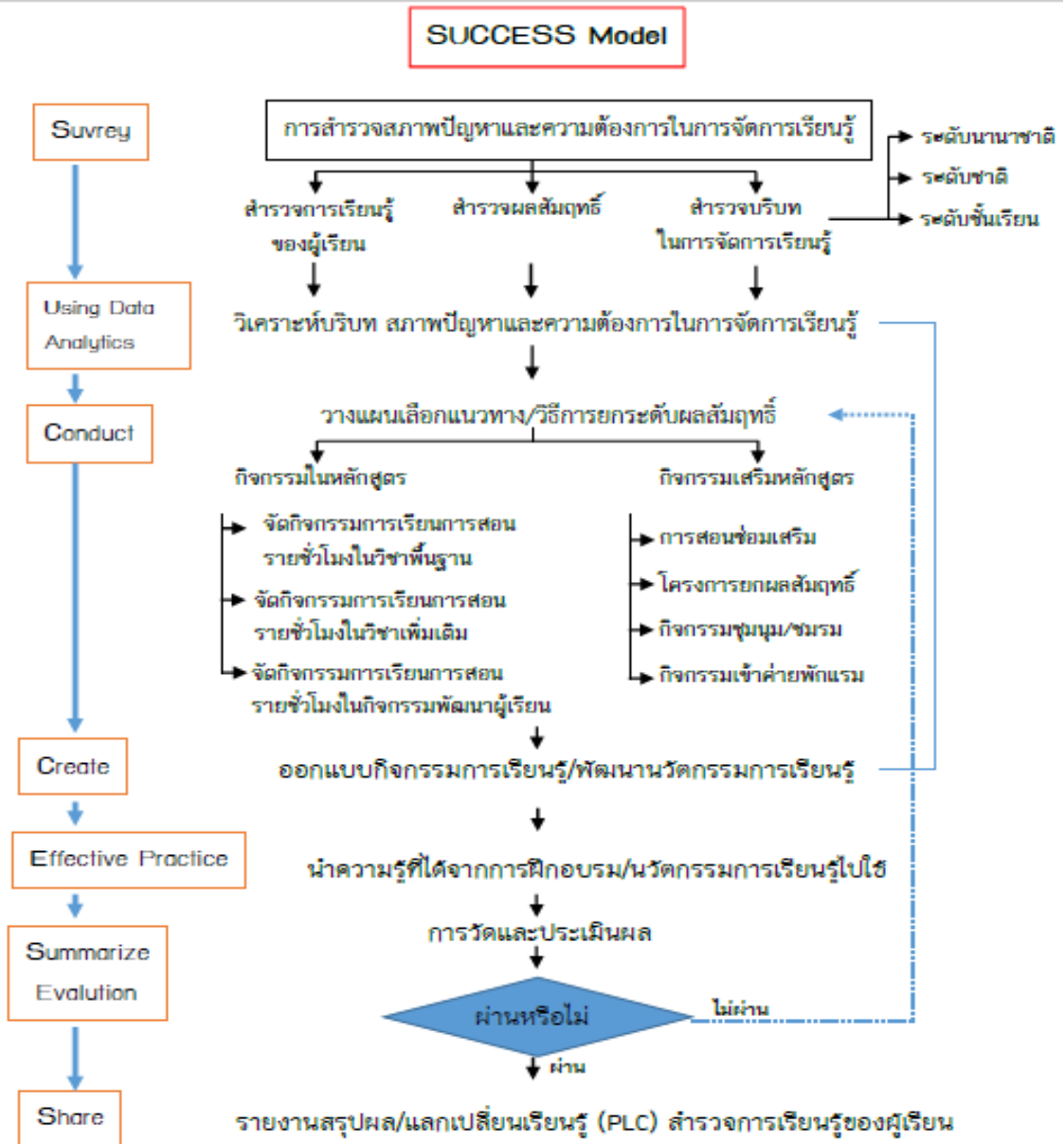
กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผ่านการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 45 คน จาก 45 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากประชากรจำนวน 193 คน ซึ่งเป็นผู้ผ่านการอบรมทั้งหมด 193 คน ใน 193 โรงเรียน

เครื่องมือการวิจัย

1. คู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
 - 1) ศึกษาแนวทาง/ขั้นตอนการสร้างคู่มือการนิเทศ
 - 2) ศึกษาวิเคราะห์ สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อจัดทำแผนการนิเทศ



3) ศึกษากระบวนการนิเทศของนักการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการนิเทศแบบ PIDRE 5 ขั้นตอนของ สงัด อุทรานันท์ (2530) , กระบวนการนิเทศ 8 ขั้นตอนของ แกลทเธอร์ (1984) และกระบวนการนิเทศ 6 ขั้นตอนของ คลิกแมน (2001) แล้วสังเคราะห์เป็นกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 7 ขั้นตอนดังแผนภาพ



- 4) ออกแบบการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการนิเทศ โดยการกำหนดขั้นตอน/กิจกรรมการนิเทศ รวมทั้งสื่อและเครื่องมือการนิเทศ
- 5) จัดทำเล่มเอกสารคู่มือการนิเทศ
2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณจำนวน 40 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้
 - 1) ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้และมาตรฐานตัวชี้วัด เนื้อหาบทเรียน การวัดและประเมินผล



2) สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณจำนวน 60 ข้อ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและแก้ไข

3) หากคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ และคัดเลือกข้อที่เหมาะสม จำนวน 40 ข้อ การหาคุณภาพของแบบทดสอบ 1) ประเมินดัชนี IOC เพื่อหาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ปรากฏว่าแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 - 1.00 2) คัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมจากค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ไว้จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.67 3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีตามสูตรของ Kuder - Richardson (KR - 20) ผลปรากฏว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) เขียนข้อคำถามความพึงพอใจ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและแก้ไข
- 3) เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและแก้ไข
- 4) นำแบบประเมินไปใช้

การหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ 1) ประเมินดัชนี IOC เพื่อหาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ปรากฏว่าทุกข้อค่าดัชนีสอดคล้องเท่ากับ 1.00 2) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ t - test พบว่ามีค่าตั้งแต่ 2.03 - 4.52 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ผลปรากฏว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบทดสอบก่อนและหลังกับกลุ่มเดียว (One - Group Pretest - Posttest Design) (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) เป็นรูปแบบสำหรับการวิจัยศึกษากกรณีเดียวสำหรับทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว จัดกระทำโดยการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการตามปฏิทินการนิเทศ ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2561 - 30 มีนาคม 2562 ดังนี้

กระบวนการนิเทศ	ขั้นตอน/กิจกรรมการนิเทศ		สื่อ/เครื่องมือการนิเทศ
	บทบาทของผู้นิเทศ	บทบาทของผู้รับการนิเทศ	
ขั้นสำรวจปัญหา (Survey : S)	ประสานกลุ่มเป้าหมายเพื่อแจ้งกรอบการดำเนินการนิเทศ	ศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์/ปัญหาในชั้นเรียน	การประสานผ่านหนังสือราชการ/แจ้งผ่านกลุ่มไลน์
ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Using Data Analytics : U)	สังเคราะห์สภาพปัญหา	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน	ประสานผ่านกลุ่มไลน์
ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา (Conduct : C)	จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้การวางแผนแนวทางการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลจากการสังเคราะห์สภาพปัญหามาใช้	ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และวางแผนแนวทางการแก้ปัญหา	ใบกิจกรรมประกอบการทำงาน (ส่วนหนึ่งของคู่มือการนิเทศ)



กระบวนการนิเทศ	ขั้นตอน/กิจกรรมการนิเทศ		สื่อ/เครื่องมือการนิเทศ
	บทบาทของผู้นิเทศ	บทบาทของผู้รับการนิเทศ	
ขั้นออกแบบเครื่องมือ (Create : C)	จัดอบรมเชิงปฏิบัติการใช้ความรู้แก่ครูกลุ่มตัวอย่าง ในการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) และนำเสนอนวัตกรรมคือชุดฝึกพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย โดยใช้ฟังก์ชันสูตรเลขจากโปรแกรม Microsoft Excel และแบบฝึกทักษะที่สามารถสแกน QR Code เพื่อรับชมเฉลยวิธีการทำในแต่ละข้อ	รับเนื้อหาความรู้/เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) และออกแบบการจัดการเรียนรู้ ในชั้นเรียนของตนโดยการปรับ/ประยุกต์ใช้เครื่องมือนวัตกรรมที่ได้รับจากการฝึกอบรม	ชุดฝึกอบรม (ส่วนหนึ่งของคู่มือการนิเทศ) ประกอบด้วย 1) ชุดฝึกพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย โดยใช้ฟังก์ชันสูตรเลขจากโปรแกรม Microsoft Excel 2) แบบฝึกทักษะที่สามารถสแกน QR Code เพื่อรับชมเฉลยวิธีการทำในแต่ละข้อ
ขั้นนำไปใช้ (Effective Practice : E)	การเยี่ยมชั้นเรียน การสังเกตการจัดการเรียนการสอน	จัดการเรียนการสอนตามแผน ที่วางไว้ และให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้นิเทศ	แบบบันทึกการนิเทศ (ส่วนหนึ่งของคู่มือการนิเทศ)
ขั้นประเมินผล (Summarize Evaluation: S)	ให้ผู้รับการนิเทศทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ แบบสอบถามความพึงพอใจ รวมทั้งรวบรวมข้อมูล จากการการเยี่ยมชั้นเรียน การสังเกตการจัดการเรียนการสอน	ทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ ทำแบบสอบถามความพึงพอใจ และให้ข้อมูลแก่ผู้นิเทศ	1) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจในการนิเทศ
ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share : S)	เป็นผู้ดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านช่องทาง Line, Facebook หรืออื่น ๆ	ร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านช่องทาง Line, Facebook หรืออื่น ๆ	แบบบันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ส่วนหนึ่งของคู่มือการนิเทศ)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ค่าสถิติทดสอบที แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t - test dependent group)

ผลการวิจัย

1. คุณภาพของคู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.48 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า องค์ประกอบของคู่มือการนิเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือด้านกระบวนการนิเทศ คุณภาพอยู่ใน



ระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมาคือด้านวัตถุประสงค์การนิเทศ คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ด้านประเมินผลการนิเทศ คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และด้านปฏิทินการนิเทศ คุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

2. ผลการวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณทางคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนหลังได้รับการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS ที่ส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังได้รับการพัฒนาเท่ากับ 31.52 ซึ่งสูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนา (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.13) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t=4.58, p < .01$)

3. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน สำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.86 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 รองลงมาคือ ด้านนวัตกรรมมีความทันสมัย ใช้งานได้ง่าย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ด้านเนื้อหาบทเรียนที่ครอบคลุมตามมาตรฐานของหลักสูตร ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ด้านการมีส่วนร่วม ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนด้านที่มีคะแนนต่ำสุดคือด้านระยะเวลาในการดำเนินงาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.35

การอภิปราย

1. คุณภาพของคู่มือการนิเทศโดยใช้กระบวนการแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

1) คู่มือการนิเทศมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ คือเทคนิคการบวกแบบเวทคณิต เทคนิคการลบแบบเวทคณิต เทคนิคการคูณแบบเวทคณิต เทคนิคการหารแบบเวทคณิต และแนวทาง การขยายผลเวทคณิตในสถานศึกษา โดยนำกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นกรอบในการดำเนินงานแต่ละหน่วย ก่อนจัดทำผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรให้สอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้ของวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 2 โดยจัดกระบวนการเรียนการสอนมาตรฐานการเรียนรู้ เช่น มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจผล ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าการสร้างคู่มือการนิเทศการสอนนี้จำเป็นจะต้องศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตร ศึกษารายละเอียดของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ จึงจะทำให้คู่มือมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2558) และ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี (2558) ซึ่งมีความเห็นว่า ต้องถือจุดประสงค์เป็นเป้าหมายสำคัญที่ต้องพยายามให้ผู้ศึกษาบรรลุ ตามความต้องการของหลักสูตร โดยเฉพาะตัวเนื้อหา ต้องมีความหลากหลายและครอบคลุม ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้คู่มือการนิเทศมีความเหมาะสมในด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

2) ในด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของคู่มือการนิเทศ ผู้วิจัยได้นำกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เป็นขั้นตอนในการดำเนินงานแต่ละหน่วย เริ่มตั้งแต่ ขั้นสำรวจปัญหา (Survey : S) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Using Data Analytics : U) ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา (Conduct : C) ขั้นออกแบบเครื่องมือ (Create : C) ขั้นนำไปใช้ (Effective Practice : E) ขั้นประเมินผล (Summarize Evaluation : S) และขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share : S) สอดคล้องผลการศึกษาของพรพิไล เลิศวิชา (2556) ได้กล่าวว่าการสอนคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนอาจใช้วิธีได้หลายวิธีร่วมกัน ฉะนั้นเมื่อครูผู้สอนมีสมรรถภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีแล้วนั้นย่อมจะประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดแนวทางดังกล่าวมาใช้จึงทำให้คู่มือการนิเทศการสอนมีความเหมาะสมในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด



3) ด้านนวัตกรรมการสอนของคู่มือการนิเทศ ผู้วิจัยได้พัฒนานวัตกรรมขึ้นมา 2 ชิ้น เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปใช้ประโยชน์ คือ 1) ชุดฝึกพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (โดยใช้ฟังก์ชันสูตรเลขจากโปรแกรม Microsoft Excel) ช่วยให้ผู้สอนได้มีชุดฝึกที่หลากหลาย ได้คำตอบในเวลาอันรวดเร็วและสามารถบันทึกเป็นหลักฐานเก็บข้อมูลเป็นค่าสถิติ เพื่อดูพัฒนาการในการฝึกทำโจทย์ของนักเรียน และ 2) แบบฝึกทักษะการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) พร้อมคู่มือการใช้งาน ที่สามารถ สแกน QR Code เพื่อรับชมวิดีโอสาธิตการทำโจทย์แต่ละข้อ ซึ่งผู้วิจัยมีหลักคิดว่า การใช้สื่อที่ทันสมัยเข้าถึงได้ง่าย มีคู่มือที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย จะช่วยดึงดูดความสนใจให้ผู้ศึกษาเข้ามาใช้งาน เพราะสื่อที่ดีจะเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างความรู้ ความเข้าใจเป็นอย่างดีและเป็นตัวกระตุ้นให้การแสดงออกเป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เลิศ อานันท์นะ (2556) ที่กล่าวว่า สื่อที่เป็นรูปแบบและเนื้อหาเร้าความสนใจ เป็นสื่อที่ให้ความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเหมาะสมกับบุคลิกภาพและการรับรู้และสื่อที่คุ้มค่า คุ้มค่าและการลงทุน จึงทำให้คู่มือการนิเทศการสอนมีความเหมาะสมในด้านนวัตกรรมการสอนของคู่มือการนิเทศอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการวัดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนหลังได้รับการนิเทศตามกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อส่งเสริมการใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังได้รับการพัฒนาสูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นวัตกรรมการสอนของคู่มือการนิเทศ เป็นสื่อใหม่ครูที่ยังไม่ค่อยได้ใช้งาน เมื่อได้ใช้นวัตกรรมที่เข้าใจง่าย ใช้ประโยชน์ได้จริง คิดคำนวณ ได้อย่างแม่นยำและประหยัดเวลา จึงส่งผลให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของอาภาพรณ์ นันทพิพรพงศ์และคณะ (2542) ที่พบว่า นักเรียนที่ใช้ทักษะการคิดคำนวณตามแนวเวทคณิต สามารถพัฒนาการคิดเลขในใจได้เร็วขึ้น มีความถูกต้อง แม่นยำและความรวดเร็ว มีความสนุกสนานในการเรียน อาจเป็นเพราะเทคนิคการคิดคำนวณตามแนวเวทคณิต เป็นวิธีคิดคำนวณที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน อาศัยหลักการคิดที่ ง่ายและมีเหตุผล นักเรียนสามารถที่จะทำได้ และในการสอนคิดคำนวณเรื่องการบวกเลขหลายหลัก หลายจำนวน เวทคณิตจะช่วยแก้ปัญหาการลืมหืมตัว เพราะเวทคณิตจะใช้จุดแทนตัวทศ ทำให้ไม่ลืมหืมตัวทศ และใช้การทบ 9 และ ทบ 10 มาใช้ในการบวกเพื่อช่วยให้บวกเลขได้เร็วและถูก ต้องมากยิ่งขึ้น

3. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจที่มีต่อคู่มือและกระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ก่อนหน้านี้ครูมีปัญหาในการจัดการเรียนการสอน มาตรฐานที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ ด้านการคิดคำนวณ นักเรียนบางคนสามารถอธิบายประโยคสัญลักษณ์ในการแก้โจทย์ปัญหาได้ แต่ขาดความแม่นยำและความรวดเร็วในการคิดเลข เมื่อครูได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วแบบอินเดียและปรับประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนคิดเลขได้แม่นยำและรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจต่อคู่มือและกระบวนการนิเทศ ในการคิดคำนวณตามหลักเวทคณิต สอดคล้องกับบุญกุล ดวงใจ (2557) ที่กล่าวว่า การสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ในรูปแบบเวทคณิตจะทำให้นักเรียนสนุก เข้าใจได้เร็ว นำตื่นเต้น เกิดความสนุกสนานในการเรียนและมีความภาคภูมิใจและมั่นใจเมื่อทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีกิจกรรม PLC สะท้อนผลการเยี่ยมชั้นเรียน การสังเกตการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จัดเวทีเพื่อนำเสนอรูปแบบการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการประยุกต์และออกแบบนวัตกรรม การสอนให้เข้ากับบริบทของสถานศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเผยแพร่เพื่อเป็นแบบอย่าง

2. ควรนำแบบวัดทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่ใช้กับครูไปทดลองใช้กับนักเรียนด้วย เพื่อวัดความรู้/ความสามารถด้านทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนหลังจากที่ครูใช้เทคนิคคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ประกอบการจัดการเรียนการสอน



บรรณานุกรม

- ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2558). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (Mathematic Intruccion). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุกูล ดวงใจ (2557) การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบและการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรูปแบบเทคนิคการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบและการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรูปแบบเทคนิค. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
- พรพิไล เลิศวิชา. (2556). คู่มือออกแบบการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนต้น). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ซี.ซี.นอลติจ์ลิงส์
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3. (.2562รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลาเขต 3 ปีการศึกษา 2559-2561. สงขลา : กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต). กรุงเทพฯ.
- สงัด อุทรานันท์. (2530). การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎี และปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม.
- สุนีย์ คล้ายนิล. (2558). การศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียนไทย การพัฒนา –ผลกระทบ–ภาวะถดถอยในปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: ชัดเซสพับลิเคชั่น.
- อาภาภรณ์ นันทขพรพงศ์ และคณะ. (2544) . ผลการใช้แบบใช้ทักษะการคิดคำนวณตามแนวเวท คณิต เรื่องการบวกและการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนครราชสีมา. รายงานวิจัย. กระทรวงศึกษาธิการ
- Glatthorn, A. A. (1984). Differentiated supervision. Washington D.C.: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Glickman, Carl D and others. (2004). Supervision of Instruction : A DevelopmentApproach. (6th ed). Boston : Allyn and Bacon.
- Harris, Ben M. (1985). Supervisory Behavior in Education. (5th ed). New Jersey :Prentice Hall.



ชื่อเรื่อง การประยุกต์ใช้การวิจัยอิงการออกแบบในการพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา ร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้วิจัย ดร.ทิชากรซ์ อาทิตวรากุล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาที่มีกระบวนการเสริมสมรรถนะการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย และ 3) เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ โดยมีการดำเนินการวิจัย 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 การถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาที่มีกระบวนการเสริมสมรรถนะการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกรณีศึกษา ระยะที่ 2 การพัฒนาต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย และระยะที่ 3 การทดลองใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย ดำเนินการวิจัยตามหลักการวิจัยอิงการออกแบบ มีระยะเวลาทดลองใช้กระบวนการ 20 ชั่วโมง ผู้เข้าร่วมวิจัยคือ อาจารย์โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) 22 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) กลยุทธ์การเสริมสมรรถนะการวิจัย ได้แก่ การเสริมพลัง การให้กำลังใจ การใช้ความจริงใจ ผู้บริหาร พี่เลี้ยงและอาจารย์ปฏิบัติต่อกันบนฐานของความเป็นเพื่อนร่วมวิชาชีพเป็นหลักที่ว่าทุกคนมีศักยภาพเท่าเทียมกัน 2) กระบวนการที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม เป็นการสร้างความไว้วางใจ กำหนดแผนการชี้แนะ และให้สาระแก่นวิจัย ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการชี้แนะ มี 4 ขั้นตอนย่อย (2.1) ผลิตความรู้ (2.2) ตกผลึกความคิดสู่การปฏิบัติ (2.3) ชี้แนะเพื่อสร้างการเรียนรู้ (2.4) สะท้อนผลการเรียนรู้ และขั้นที่ 3 ทบทวนไตร่ตรองเป็นการสะท้อนงานบุคคลและสะท้อนกระบวนการ และผู้รับการชี้แนะใช้กลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้ (1) การวางแผนการคิด (2) การควบคุมความคิด (3) การประเมินการคิด และ (3) ผู้เข้าร่วมกระบวนการ มีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติระหว่างก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรง และคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะหลังการทดลองสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการวิจัยเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก เห็นได้ชัดเจนจากแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2560 – 2579) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ที่เน้นย้ำให้เกิดการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม พร้อมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้และสร้างกลไกการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: 100) ในส่วนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้กล่าวถึงบทบาทของการวิจัยไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่แสดงให้เห็นความสำคัญของการวิจัยทั้งในระดับการบริหารและระดับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหลายมาตรา เช่น ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ตามมาตรา 24 ข้อ 5 และให้โรงเรียนพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ ตามมาตรา 30 นอกจากพระราชบัญญัติการศึกษาแล้ว ครูสภายังได้กำหนดให้ผู้ที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพครูต้องมีมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษาเป็น 1 ใน 11 มาตรฐานความรู้ของครูโดยครอบคลุมใน 3 ประเด็น ได้แก่ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัยและการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา และครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนอีกด้วย แต่ทั้งนี้ปัญหาการทำวิจัยของครู คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยเนื่องจากครูไม่ได้รับการฝึกให้ทำวิจัย แต่ฝึกให้ทำหน้าที่สอนหนังสือ จึงกลายเป็นปัญหาและภาระ (พิชญ์ พงศรี. 2551) สอดคล้องกับ Sardo-Brow, Welsh and Bolton (1995) กล่าวว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับครูที่ต้องการทำวิจัยมีหลาย



ประการ ได้แก่ 1) ความกลัวเกี่ยวกับเทคนิคการทำวิจัย 2) ครูมีแนวโน้มที่จะเชื่อว่างานวิจัยไม่ใช่ขอบเขตของงานครู 3) ข้อจำกัดด้านเวลาในการทำวิจัยของครู 4) มีความกังวลในหัวข้อวิจัยที่อาจกระทบความรู้สึกของพ่อแม่ผู้ปกครอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง 5) การไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นต้น

กระบวนการพัฒนาครูให้ประสบความสำเร็จควรคำนึงถึงการช่วยเหลือให้ครูเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้สู่ การปฏิบัติงานได้จริง โดยมีผู้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจนครูเกิดความมั่นใจและสามารถนำความรู้ ทักษะและ วิธีการใหม่ไปใช้พัฒนาตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ Joyce and Showers (2003) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาครู ด้วยการชี้แนะ (coaching) ที่เน้นการทำงานร่วมกัน การศึกษาร่วมกันเป็นทีม การแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งการพัฒนาครู ตามแนวคิดนี้เป็นการพัฒนาที่ไม่แยกส่วนและตั้งอยู่ในบริบทการดำเนินงานจริง ทำให้ครูผูกพันกับงานและสามารถ ที่จะนำการพัฒนาไปสัมพันธ์กับงานได้โดยตรง ส่งผลให้ครูมีความสามารถในการนำความรู้และทักษะมาใช้ได้ในทาง ปฏิบัติและเกิดความรู้ความเข้าใจที่ยั่งยืน อีกทั้งแนวคิดการชี้แนะ (coaching) ยังเป็นการดำเนินการเพื่อเสริมสร้างและ พัฒนาครูให้มีความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และคุณลักษณะเฉพาะตัว (personal attributes) ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (ธัญพร ชื่นกลิ่น. 2553: 10; อ้างอิงจาก Costa & Garmston. 2002: 39) ทั้งนี้รูปแบบการชี้แนะที่สนใจ คือ การชี้แนะทางปัญญา (Cognitive Coaching) ซึ่งมุ่งเน้นพัฒนาความสามารถให้ บุคคลเติบโตและพัฒนาจนเป็นผู้ที่สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ การชี้แนะทางปัญญาสามารถช่วยครู วางแผนงาน กระตุ้นให้คิด สามารถวิพากษ์วิจารณ์และแก้ปัญหาทาง รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการช่วยเหลือกันและกัน ระหว่างครู สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยตัวครู (ธัญพร ชื่นกลิ่น. 2553: 12 ; อ้างอิง จาก Costa & Garmston. 2002: 40) ซึ่งการพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยตัวครูย่อมเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน และการ พัฒนาที่ยั่งยืนนั้นบุคคลจะสามารถสร้างความรู้ให้เกิดภายในตนเอง และน่าจะมีความเกี่ยวข้องกับโครงสร้างทาง ปัญญาอีกส่วนหนึ่ง ที่ทำหน้าที่วางแผน กำกับควบคุม และประเมินการใช้กลวิธีต่างๆ นั่นคือ “อภิปัญญา” (Metacognition) ผู้วิจัยจึงเห็นว่ากลยุทธ์อภิปัญญา (Metacognitive Strategies) น่าจะเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีความ สำคัญต่อการพัฒนาตนเองของบุคคล โดย “อภิปัญญา” (Metacognition) คือ การควบคุมและประเมินการคิด ของตนเอง ความสามารถของบุคคลที่ได้รับการพัฒนาเพื่อควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการคิด มีความตระหนักในงานและสามารถใช้ทฤษฎีทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์ จากงานวิจัยด้านทฤษฎีการเรียนรู้ เกี่ยวกับอภิปัญญาชี้ให้เห็นว่า การใช้ทฤษฎีอภิปัญญา (Metacognitive Strategies) ช่วยให้ผู้บุคคลสามารถที่จะ พัฒนาตนเองได้อย่างบรรลุเป้าหมาย (ทิตินา แชมมณี และคณะ. 2553)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะการวิจัยของครู โดยใช้กระบวนการ ชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา เพื่อให้ครูสามารถปฏิบัติงานด้านการวิจัย และสามารถนำการวิจัย ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษาต่อไปในอนาคต ซึ่งการ ดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิจัยอิงการออกแบบ (Design – Based Research : DBR) ซึ่งถือเป็น มุมมองใหม่ของการทำวิจัยที่นำการออกแบบเข้ามาใช้ในกระบวนการวิจัยช่วยเพิ่มความเข้มแข็งให้กับ กระบวนการวิจัย เพราะการวิจัยออกแบบช่วยให้นักวิจัยสร้างรูปแบบการพัฒนาที่ต้องการด้วยกระบวนการออกแบบ ที่ครอบคลุมทุกรูปแบบ แล้วใช้การทดสอบคุณภาพของรูปแบบโดยผ่านกระบวนการสังเกตและการใช้เหตุผล (Observation and Reasoning) ในการปฏิบัติจริง (F. Wang and Hannafin (2005) และ Horvath (2007)) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ปฏิบัติในบริบทของโรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยดำเนินการ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย โดยมี การทำงานร่วมกับครูตลอดเวลา โดยครูจะอยู่ในฐานะของนักปฏิบัติ (practitioner) และผู้วิจัยจะอยู่ในฐานะของนัก ออกแบบ (designer) ลักษณะการทำงานร่วมกันของครูและผู้วิจัยในการปรับการออกแบบนวัตกรรมนี้ทำให้การวิจัย อิงการออกแบบมีวิธีดำเนินการวิจัยที่แตกต่างจากการวิจัยประเภทอื่น ซึ่งผลผลิตหรือนวัตกรรมที่ได้จากการวิจัยจะ เป็นแนวทางในการเสริมสมรรถนะการวิจัยให้กับครูได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสอดคล้องกับวัฒนธรรม การทำงานของครูโรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาที่มีกระบวนการเสริมสมรรถนะการวิจัยที่มีประสิทธิผลของโรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

2. เพื่อพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีความมุ่งหมายรอง ดังนี้

3.1 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

3.2 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ หลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และศึกษาร่องรอยการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะในระยะติดตามผล

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดการชี้แนะทางปัญญา (Costa & Garmston. 2002) เป็นแนวทางการพัฒนาโดยใช้ผลสะท้อนกลับที่มุ่งเน้นกระบวนการทางปัญญาและความสามารถในการตัดสินใจ ผู้ชี้แนะมีบทบาทในการช่วยให้ผู้รับการชี้แนะพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพฤติกรรม โดยมีหลักการ คือ ผู้ชี้แนะนำกลยุทธ์มาใช้เพื่อให้ผู้รับการชี้แนะเกิดกระบวนการคิดภายในและนำไปสู่การเกิดพฤติกรรมภายนอก มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การสังเกต 3) การสะท้อนความคิด ส่วน Haragrove (2000) กำหนดไว้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตั้งเป้าหมายและจุดที่ต้องการพัฒนา 2) การสร้างความสัมพันธ์และวางแผนการชี้แนะ 3) การวางเป้าหมายที่ต้องการร่วมกัน ด้วยการคิดไปด้วยกัน 4) การวางเป้าหมายความสามารถ 5) การดำเนินการตามแผน 6) การจัดให้มีการทบทวนการเรียนรู้ที่ได้รับ

แนวคิดกลยุทธ์อภิปัญญา (Metacognitive Strategies) เป็นกระบวนการกำกับทางปัญญาให้ตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตนเองและใช้ความเข้าใจในการควบคุมกระบวนการคิด การทำงานของตนด้วยกลวิธีต่าง ๆ อันจะช่วยให้การเรียนรู้และงานที่ทำประสบความสำเร็จตามต้องการ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการคิด (planning) การควบคุมความคิด (monitoring) และการประเมินการคิด (evaluation) (ทิสนา แชนมณี และคณะ. 2544: 158 อ้างอิงจาก Flavell. 1985 , นันทฉัตร วงษ์ปัญญา. 2555: 14, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555: 214-216, Tuckman & Monetti. 2011: 300-304) ซึ่งกลยุทธ์อภิปัญญามีความสำคัญต่อการพัฒนาการคิดและการจัดการข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เพราะเมื่อบุคคลคิดหรือดำเนินการกับข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ หากไม่ได้ดำเนินการควบคุมกำกับและประเมินวิธีการที่ใช้ก็จะส่งผลให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าวิธีการคิดที่ตนเองใช้ในการทำงาน มีประสิทธิภาพเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

การวิจัยอิงการออกแบบ (Design – Based Research) เป็นมุมมองใหม่ของการวิจัยที่นักวิจัยสวมบทบาทเป็นนักออกแบบและกลุ่มตัวอย่างสวมบทบาทเป็นนักปฏิบัติ ทั้งสองฝ่ายมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน แต่การกระทำหน้าที่เหล่านั้นมีส่วนช่วยพัฒนาการออกแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสภาพที่เป็นจริง (F. Wang and Hannafin. 2005) โดยมีขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นตอน 1 การวิจัยเบื้องต้นเพื่อพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัย ขั้นตอน 2 การวิจัยเป็นวงจรซ้ำเพื่อพัฒนาต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ และขั้นตอน 3 การวิจัยประเมินกึ่งรวบยอด (Semi-Summative Evaluation) เพื่อตรวจสอบผลการพัฒนา

ระเบียบวิธีการวิจัย

ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาที่มีกระบวนการเสริมสมรรถนะการวิจัยที่มีประสิทธิผลของโรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เพื่อตอบความมุ่งหมายการวิจัยข้อที่ 1 โดยถอดบทเรียนกับโรงเรียนกรณีศึกษา 3 แห่ง ผู้ให้ข้อมูลสำคัญแต่ละกรณีศึกษา จำนวน 4 คน ได้แก่ 1) ผู้บริหารโรงเรียน 1 คน 2) อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการวิจัยอย่างต่อเนื่องและยินดีให้ข้อมูลสำคัญกับผู้วิจัย จำนวน 2 คน และ



3) อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่กำกับดูแลด้านงานวิจัยหรือเป็นผู้ประสานงานวิจัย 1 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างที่มีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับแนวทางการวางแผน พัฒนา ส่งเสริม และเสริมสร้างสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์ โดยเน้นเรื่องแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุน การติดตามและประเมินผล ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงของอาจารย์ในด้านการปฏิบัติงานวิจัย การทำงานร่วมกัน และความมุ่งมั่นในการพัฒนาผลงานวิจัย

ระยะที่ 2 เป็นการออกแบบต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ที่ใช้ข้อมูลจากการถอดบทเรียนจากการวิจัยระยะที่ 1 และผลการสังเคราะห์เอกสาร หลังจากนั้นนำต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ๓ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของกระบวนการ

ระยะที่ 3 ประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงการออกแบบเพื่อพัฒนาต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุด วิจัยที่ใช้การวิจัยเชิงการออกแบบกำหนดให้เป็นแบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) แบบหนึ่งกลุ่มที่มีการวัดซ้ำหลายครั้ง (Time Series Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่ปฏิบัติงานไม่เกิน 3 ปีและยังไม่เคยทำวิจัย ขณะที่เริ่มปฏิบัติงานที่โรงเรียนแห่งนี้ จำนวน 22 คน (คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*power Version 3.1.7) ระยะเวลาในการทดลอง 20 ชั่วโมง ในระหว่างทดลองเป็นการทำวิจัยร่วมกันระหว่างผู้วิจัยในฐานะนักวิจัย (researcher) และอาจารย์ที่เป็นตัวอย่างในฐานะผู้ปฏิบัติการ (practitioners) ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ กระบวนการชี้แนะทางปัญญา ๓ ประเภทย่อย 3 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม เป็นการสร้างความไว้วางใจ กำหนดแผนการชี้แนะ และให้สาระแก่นวิจัย ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการชี้แนะ มี 4 ขั้นตอนย่อย (2.1) ผสานความรู้ (2.2) ตกผลึกความคิดสู่การปฏิบัติ (2.3) ชี้แนะเพื่อสร้างการเรียนรู้ (2.4) สะท้อนผลการเรียนรู้ และขั้นที่ 3 ทบทวนไตร่ตรอง เป็นการสะท้อนงานบุคคลและสะท้อนกระบวนการ และผู้รับการชี้แนะใช้กลยุทธ์อภิปรายเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้ (1) การวางแผนการคิด (2) การควบคุมความคิด (3) การประเมินการคิด สำหรับเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรตาม ได้แก่ 1) แบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าความยากง่าย .29 - .79 ค่าอำนาจจำแนก .25 - .60 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ ด้วยสูตร KR-20 เท่ากับ .773 2) แบบประเมินสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ มีรายการประเมิน 12 รายการ แต่ละรายการมีเกณฑ์การให้คะแนน 0 – 4 คะแนน มีค่าความสอดคล้องของผู้ตรวจให้คะแนน 2 คน ซึ่งคำนวณค่า RAI ได้เท่ากับ .92 และ 3) แบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ วิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) เท่ากับ .927 และค่าสหสัมพันธ์ CITC (Corrected Item – Total Correlation) ตั้งแต่ .28 - .79 นอกจากนี้ในระหว่างดำเนินการทดลองมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกการชี้แนะแบบบันทึกสะท้อนคิด และแบบบันทึกการดำเนินการวิจัย สำหรับการศึกษารายการทดลองใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปรายเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย เพื่อตอบความมุ่งหมายข้อที่ 3 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANOVA) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ วิเคราะห์สมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง โดยใช้ One – Sample t-test และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการถอดบทเรียนจากกรณีศึกษาที่มีกระบวนการเสริมสมรรถนะการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การดำเนินงาน

กลยุทธ์การดำเนินงาน พบว่า การเสริมพลัง การให้กำลังใจ การใช้ความจริงใจ ผู้บริหาร พี่เลี้ยงและอาจารย์ปฏิบัติต่อกันบนฐานของความเป็นเพื่อนร่วมวิชาชีพเป็นหลักที่ว่าทุกคนมีศักยภาพเท่าเทียมกัน



ผลลัพธ์จากการดำเนินงาน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน คือ เกิดบรรยากาศเชิงบวกด้านการวิจัย มีนักวิจัยหน้าใหม่ทุกปีผลงานวิจัยเพิ่มขึ้น จำนวนการตีพิมพ์เพิ่มมากขึ้น โรงเรียนมีความเข้มแข็งด้านการวิจัย , ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับอาจารย์ คือมีการพัฒนาตนเองในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อการวิจัยอีกทั้งมีพัฒนาการด้านการสอนที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น , ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน คือ ได้รับการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ปัจจัยที่เกื้อหนุนความสำเร็จ

ปัจจัยด้านผู้บริหาร พบว่า เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น และมีส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมทำให้เกิดการสร้างเปลี่ยนแปลงด้านการวิจัยภายในโรงเรียน , ปัจจัยด้านอาจารย์ พบว่า ต้องเห็นความสำคัญในการพัฒนาตนเองด้านการวิจัย ต้องเห็นคุณค่าของการวิจัย และอาจารย์นักวิจัยต้องมีลักษณะใฝ่เรียนรู้ , ปัจจัยด้านเจ้าหน้าที่ประสานงานวิจัย พบว่า มีความเอาใจใส่ มีจิตบริการ มีความรู้พื้นฐานด้านการวิจัย มีความรอบรู้ด้านระเบียบแบบฟอร์มต่าง ๆ , ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ทรัพยากร งบประมาณ การให้ความร่วมมือจากอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการไปแล้วมาเป็นพี่เลี้ยงด้านการวิจัย

ตอนที่ 2 ผลการออกแบบและพัฒนาต้นแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย โดยใช้การวิจัยอิงการออกแบบ



ภาพประกอบ 1 กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย



กระบวนการชี้แนะทางปัญญา มีผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน โดยมีรายการประเมินครอบคลุมชื่อกระบวนการ หลักการ วัตถุประสงค์ องค์ประกอบเชิงกระบวนการ และการกำหนดแผนการจัดกิจกรรม สรุปว่ารายละเอียดกระบวนการและเอกสารประกอบกระบวนการมีความเหมาะสมตั้งแต่ 4.60 – 5.00 ความเป็นไปได้ 5.00 ทุกรายการประเมิน สามารถนำไปใช้ได้

ตอนที่ 3 ผลการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัย

3.1 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace = 0.976, 0.024, 40.384 ตามลำดับ โดยมีค่าสถิติ F ตรงกันทั้ง 2 ตัวแปร คือ approximate F = 181.728 ; df = 4 , 18 ; p = .000) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรง (F = 497.786, 31.352 ; df = 1,21 1,21 ; p = .000 และ .000 ตามลำดับ) โดยสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติในระยะติดตามผลมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัด หลังการทดลองและการวัดก่อนการทดลอง สำหรับการวัดหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัดก่อนการทดลอง

3.2 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 7.70, p = .000) และผลการศึกษาร่องรอยการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะในระยะติดตามผล พบว่า ผู้รับชี้แนะแต่ละคนมีการปรับแก้งานตรงตามที่ผู้ชี้แนะได้เสนอแนะไปตามเกณฑ์การประเมิน เช่น มีการปรับการเขียนภูมิหลังให้ครอบคลุม ตัวแปรที่ศึกษา ระบุอ้างอิงเอกสารครบถ้วน ปรับการเขียนนิยามศัพท์เฉพาะให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด ปรับการเขียนสมมติฐานให้สอดคล้องวัตถุประสงค์การวิจัย เพิ่มเติมขยายความรายละเอียดขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เขียนวิธีดำเนินการทดลองละเอียดชัดเจนมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

การอภิปราย

กระบวนการชี้แนะทางปัญญา มีวัตถุประสงค์ของกระบวนการสามารถวัดได้จริง หลักการของกระบวนการมีจุดเน้นชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับสภาพการปฏิบัติงานจริงของครู กิจกรรมตามกระบวนการสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับกระบวนการพัฒนาต้นแบบในขั้นต้นได้อิงขั้นตอนของการคิดในการออกแบบ (design thinking) เพื่อการยกร่างต้นแบบ ดังนี้

“การออกแบบตัวแทรกแซง [กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา] เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ [ระดับสมรรถนะการวิจัย] ในบริบท [อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)] ควรจะทำให้ตัวแทรกแซง [กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา] ดังกล่าว มีคุณลักษณะของจุดเน้นเชิงสาระ 2 ประการ ได้แก่ [กระบวนการของผู้ชี้แนะ] และ [กระบวนการทำงานของผู้รับการชี้แนะ] และ [ข้อตกลงร่วมกันของผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ] โดยมีการดำเนินการตามจุดเน้นเชิงกระบวนการ 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการชี้แนะ [ผสมผสานความรู้ ตกผลึกความคิดสู่การปฏิบัติ ชี้แนะเพื่อสร้างการเรียนรู้ สะท้อนผลการเรียนรู้] และขั้นที่ 3 ทบทวนไตร่ตรอง”

ผู้วิจัยในฐานะนักวิจัยที่ทำหน้าที่ออกแบบกระบวนการชี้แนะทางปัญญา และอาจารย์ในฐานะนักปฏิบัติ ต้องทำหน้าที่ใกล้ชิดกันเป็นอย่างมากในทุกๆ ขั้นตอน ต้องมีการสะท้อนคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ต้องเปิดใจกว้างรับฟังปัญหาของสิ่งที่ออกแบบเมื่อนำไปปฏิบัติ ต้องใช้กระบวนการคิดและวางแผนร่วมกัน ช่วยเหลือและสนับสนุนด้านต่างๆ เพื่อที่จะพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมที่ออกแบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การทำงานลักษณะนี้เป็นจุดเด่นของการวิจัยอิงการออกแบบที่แตกต่างกับการวิจัยประเภทอื่น ๆ ประกอบกับการวิจัยอิงการออกแบบจะเชื่อมโยงการวิจัยตามหลักทฤษฎี กับการนำผลการวิจัยไปปฏิบัติ นั่นคือเป็นกลยุทธ์ที่นักวิจัยใช้ให้เกิดการพัฒนา และปรับเปลี่ยนทฤษฎีให้เหมาะสมกับการปฏิบัติจริง มิใช่เพียงแค่ทดสอบทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว ผลการวิจัยอิงการออกแบบจึงเป็นการพัฒนาทฤษฎีและการออกแบบให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม อันจะช่วยสร้างเสริม



และขยายฐานความรู้ด้านการพัฒนาวัตกรรมการเกิดประสิทธิผล ซึ่งเป็นคุณค่าของการวิจัยอิงการออกแบบที่จะช่วยในการปรับปรุงทฤษฎีเชิงชี้แนะทาง (Prescriptive Theory) ให้สามารถปฏิบัติได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการปรับปรุงทฤษฎีการออกแบบการเรียนรู้ (Edelson.2002; สุวิมล ว่องวานิช. 2556)

ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง ในลักษณะแนวโน้มเชิงเส้นตรง และสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง พบว่า สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการชี้แนะเป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาให้ครูมีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเฉพาะตัวได้ โดยที่ในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ ซึ่งการกำหนดเป้าหมายปลายทางเป็นสิ่งที่ผู้รับการชี้แนะกำหนดขึ้นเอง โดยผู้ชี้แนะทำหน้าที่ในการเป็นผู้ให้สนับสนุน คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวก ทำให้ผู้รับการชี้แนะเกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ได้ถูกบังคับหรือสั่งให้ทำ แต่เป็นการดำเนินงานเพื่อพัฒนาตนเองด้วยตนเองซึ่ง Higgins & Leat (2001) ได้เสนอ วิธีการพัฒนาครูเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดี วิธีการหนึ่ง คือ การชี้แนะ ซึ่งสอดคล้องกับ Gottesman (2000) นำเสนอว่าเมื่อบุคคลได้รับการชี้แนะแล้วจะสามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาสาระที่ได้รับมากถึงร้อยละ 90 ของความรู้ทั้งหมดที่จัดให้และเมื่อเวลาผ่านไปความรู้นั้นจะยังอยู่ และสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ถึงร้อยละ 90 ของความรู้ที่จัดให้เช่นกัน ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการดำเนินงานในกระบวนการชี้แนะ คือ การมีผู้ชี้แนะที่หน้าที่ที่สำคัญในการให้การชี้แนะ การให้คำปรึกษา การอำนวยความสะดวก อีกทั้งกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีลักษณะที่เอื้อต่อการพัฒนาตนเองของผู้รับการชี้แนะ กล่าวคือกระบวนการชี้แนะทางปัญญาที่ใช้ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ เริ่มจากการสร้างความไว้วางใจ วางแผนการชี้แนะร่วมกัน อบรมให้ความรู้สาระแก่นวิจัย และในขั้นตอนของการปฏิบัติการชี้แนะ ผู้วิจัยเน้นการชี้แนะเป็นรายบุคคลซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้อาจารย์นำสิ่งที่เรียนรู้สู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง อีกทั้งยังสอดคล้องกับหลักการการชี้แนะทางปัญญาของ Costa and Garmston (2002) ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทผู้ชี้แนะในฐานะผู้ให้การสนับสนุน ที่ไม่ใช่เพียงกระตุ้นให้คิด แต่เปรียบเสมือนเพื่อนที่คอยช่วยเหลือดูแล ที่เข้าใจและยอมรับตนเองของผู้ที่ได้รับการชี้แนะ รับรู้และเข้าใจถึงสภาพการทำงาน ปัญหาต่างๆ ที่ผู้ได้รับการชี้แนะเผชิญ คอยให้ทั้งแรงกระตุ้นและกำลังใจ และส่งเสริมให้ครูเป็นผู้คิดและพัฒนางานด้วยตนเอง รวมถึงชี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้ได้รับการชี้แนะที่ดีนำไปสู่ความสำเร็จในการชี้แนะ สอดคล้องกับผลงานวิจัย มานิตา ลีโทขวลิต (2553) ที่กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงของครูเริ่มแสดงออกอย่างชัดเจนเมื่อผู้วิจัยสามารถเข้าถึงใจครู เปิดใจกับครูและมีความเป็นหนึ่งเดียวกับครู นอกจากนี้แนวคิดกลยุทธ์อภิปัญญา ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายถึงการสร้างระบบในการกำกับและควบคุมการคิด ซึ่งในการเขียนเค้าโครงการวิจัยจำเป็นต้องมีการกำกับและควบคุมวิธีการคิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างร่างความคิดเพื่อเขียนเค้าโครงการวิจัย เพื่อที่จะสามารถพัฒนาการคิดเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Graham (2003:5) กล่าวว่า การเขียนเป็นกระบวนการทางปัญญามีหลายกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างเป็นลำดับ คือ การวางแผน การร่างความคิด การตรวจสอบและการทบทวนการคิด ซึ่งกลยุทธ์อภิปัญญามุ่งเน้นให้คิดอย่างเป็นขั้นตอน สอดคล้องกับ Slavin (2003: 203) ที่ว่าผู้คิดจะต้องคิดถึงกลวิธีสำหรับประเมินความเข้าใจของตนเอง ไตร่ตรองถึงเวลาที่จะต้องใช้ในการเรียนรู้เรื่องหนึ่งๆ จะคัดเลือกแผนที่มีประสิทธิภาพเพื่อการเรียนและการแก้ไขปัญหา ทักษะทางอภิปัญญาจะมีการเรียนรู้ว่าจะรู้ได้อย่างไรว่าคุณไม่เข้าใจ หรือแก้ไขได้อย่างไรด้วยตนเอง แนวคิดอภิปัญญาช่วยให้สามารถพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นหรือบอกล่าสิ่งนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ ซึ่งจะเป็นแนวคิดที่เหมาะสมที่จะช่วยปรับการเขียนเค้าโครงการวิจัย และขณะเขียนก็ต้องพิจารณาความรู้ที่ตนเองมีอยู่ และบอกตัวเองได้ว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด มีการค้นคว้าเพิ่มเติม มีการวางแผน มีการกำกับและตรวจสอบกระบวนการคิดของตนเอง ทุกกระยะว่ามีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใด หรือกำลังอยู่ในขั้นตอนใด และจะทำอย่างไรต่อ



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้บริหารหรือผู้ที่รับผิดชอบด้านวิจัยของโรงเรียนควรมีการวางแผนส่งเสริมการทำวิจัยให้เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของครู และในการนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ ควรศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับการชี้แนะทางปัญญาและกลยุทธ์อภิปัญญา ให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงบทบาทของผู้ชี้แนะ อีกทั้งผู้ชี้แนะควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย เพื่อให้การนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ไปใช้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ไปทดลองใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น กลุ่มอาจารย์ที่กำลังวางแผนทำงานวิจัยเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ กลุ่มอาจารย์พี่เลี้ยง กลุ่มนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุมมากขึ้น และเนื่องจากการชี้แนะทางปัญญาเป็นกระบวนการที่เน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายใน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาวิจัยโดยการนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา นี้ไปปรับใช้ควบคู่กับแนวคิดทางจิตวิทยา เทคนิคการเสริมพลัง หรือแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเพื่อสร้างเสริมศาสตร์การวิจัยอิงการออกแบบ

การประยุกต์ใช้แนวคิดการวิจัยอิงการออกแบบมาเป็นฐานคิดในการพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา เป็นตัวอย่างของการวิจัยที่ให้นักเรียนที่นำเสนอและมีคุณค่าต่อผลผลิตที่เป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ใช้ สิ่งที่น่าสนใจคือ การให้กลุ่มตัวอย่างสะท้อนคิดตลอดระยะเวลาการทดลองซึ่งได้ข้อมูลที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ ตลอดจนสะท้อนอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งถือเป็นจุดเด่นของการวิจัยอิงการออกแบบที่เน้นการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการและสอดคล้องกับบริบทการปฏิบัติงานจริง เน้นทำความเข้าใจความรู้สึกของผู้ใช้นวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญ หลักการออกแบบที่ได้จากการวิจัยนี้ควรมีการเผยแพร่ให้เห็นคุณค่าของแนวคิดการวิจัยอิงการออกแบบ ซึ่งนักวิจัยทางการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เพราะทำให้ได้ผลการวิจัยทั้งส่วนที่เป็นหลักการออกแบบที่สอดคล้องกับบริบทแต่ละพื้นที่ และผลตามทฤษฎีที่คาดหวังไว้

บรรณานุกรม

- ทิตินา แคมมณี, ศรีนคร วิทยสิรินันท์, และปัทมาศิริ ธีรานุรักษ์. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์จำกัด.
- . (2553). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญพร ชื่นกลิ่น. (2553). การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ ปร.ด.(หลักสูตรและการสอน). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นันทพัทธ์ วงษ์ปัญญา. (2555). เราจะวัด metacognition ได้อย่างไร. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 40(179): 14-17.
- พิชญ์ พงศ์ศรี. (2551).วิจัยชั้นเรียน : หลักการและเทคนิคปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : บริษัทด้านสหวิชาการพิมพ์.
- มานิตา ลีโหวลิต. (2553). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาครูปฐมวัยในโรงเรียนเรียนรวม. วิทยานิพนธ์ระดับคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎี กลยุทธ์ สู่การปฏิบัติ. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.



- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). การวัดผลประเมินทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.(2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579.กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สุวิมล ว่องวานิช.(2556).การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. (2556, สิงหาคม). บทความเผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ Thailand Research Expo 2013 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) Twilight Program ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์เซ็นทรัลเวิลด์, กรุงเทพฯ.
- Costa, A., & Garmston, R. (2002). *Cognitive Coaching: A foundation for renaissance schools* The United States of America: Christopher-Gordon Publishers.
- Edelson, D. C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. *Journal of the Learning Sciences*, 11, 105-121.
- Graham, S., & Harris, K.R. (2003). Students with learning disabilities and the process of writing: A meta-analysis of SRSD studies.
- Gottesman.(2000). *Peer coaching for educators*. Lanhan: The Scarecrow.
- Hargrove, R. (2000). *Masterful Coaching: Grew your business, helping your profits, win the talent war!*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Higgins, S., & Leat, D. (2001). Horse for courses for horse: what is effective teacher development? In J. Soler, Craft, A. and Burgess, K.(Ed.), *Teacher development: Exploring our own practice*. London: Pual Chapman.
- Horvath, I. (2007). Comparision of three methodological approaches of design research. *ICED*,7,1-11.
- Joyce, V., & Showers, B. (Producer). (2003). *Student achievement through staff development* Retrieved From http://test.updc.org/asset/files/professional_development/umta/lf/randd_engaged-joyce.pdf
- Sardo–Brown, D., Welsh, L. A., and Bolton, D. L. (1995). *Practical Strategies for Facilitating Classroom Teachers’ Involvement in Action Research*. *Ed-ucation* (Chula Vista, Calif.) 115: 553– 559.
- Slavin, R.E., & Davis, N. (2003). *Educational psychology: Theory and practice*. 7th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Tuckman, B.W.a.M., D. M. (2011). *Educational psychology*. California: Wadsworth, Cengage Learning.
- Wang, F.,& Hannafin, M, J. (2005). Design-based research and teacher and technology enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
The development of supervision model enhancing learning management capability of Primary school teachers under the Primary Educational Service Area Office Udon Thani are 1

ผู้วิจัย ดร.ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม

ผู้ร่วมวิจัย ผศ.ดร.ประวิทย์ หวานชม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 สร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 และศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดยแบ่งเป็นระยะ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 มีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) ในการสัมภาษณ์ จำนวน 40 คน การสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 15 คน การประชุมกลุ่ม (Focus Group) จำนวน 8 คน ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 กลุ่มเป้าหมายในการร่างรูปแบบ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญระดับเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 10 คน และ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 กลุ่มเป้าหมายเป็นครู ระดับประถมศึกษา จำนวน 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ค่าเฉลี่ย (\bar{x} : Means) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. : Standard Deviation) ค่าร้อยละ (%: Percentage) และ การทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

1) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ครูระดับประถมศึกษาจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆ โดยใช้หนังสือเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเป็นศูนย์กลาง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรม ขาดความหลากหลาย และไม่เน้นการปฏิบัติ นิยมใช้แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูป โดยจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา ควรมีรูปแบบที่เหมาะสม ออกแบบให้เอื้อต่อการมีส่วนร่วม มีการนิเทศการเรียนการสอน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างกัน เชื่อมโยงกับผู้บริหารและศึกษานิเทศก์ อีกทั้งความต้องการที่จะให้สำนักงานเขตพื้นที่สนับสนุนเพื่อเพิ่มสมรรถนะครูด้วยกระบวนการที่หลากหลาย

2) ผลการสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ ดังนี้ (1) หลักการและเหตุผล (2) วัตถุประสงค์ (3) กลยุทธ์ (4) กระบวนการนิเทศ (5) ขั้นตอนการปฏิบัติการ (6) บทบาทผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนิเทศ (7) การประเมินผลการนิเทศ มีคู่มือการใช้รูปแบบอย่างชัดเจน และกระบวนการนิเทศอย่างต่อเนื่องเริ่มจากการประเมินสภาพ (A-Assessing) การวางแผน (P-Planning) การชี้แนะ (C-Coaching) การสังเกต (O-Observing) การเสริมกำลังใจ (R-Reinforcing) และการประเมินผล (E-Evaluating) จึงเรียกโดยย่อว่า AP-CORE Model โดยมีกรอบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับประถมศึกษา 4 ด้าน ดังนี้ 1) หลักสูตร 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อและเทคโนโลยี 4) การวัดและประเมินผล ซึ่งในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูใช้กลยุทธ์ดังนี้



การศึกษาด้วยตนเองของครู (Self – Study) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร (Information Communication Technology) การอบรมพัฒนา และฝึกปฏิบัติ (Workshop and Training) และการทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review) โดยที่รูปแบบมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$)

3) ผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1 พบว่า

3.1) ความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา ก่อนและหลัง การใช้รูปแบบที่สร้างขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$)

3.3) สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1 พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจด้านหลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา มีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร วางแผนเพื่อการแปลงสู่การจัดการเรียนรู้ สามารถออกแบบ และใช้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เลือกและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามกลุ่มสาระการเรียนรู้และชั้นที่รับผิดชอบ มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับหลักสูตร อีกทั้งเป็นการประเมินตามสภาพจริงด้วย

3.4) ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1 พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

กระทรวงศึกษาธิการมีความพยายามในการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษามาอย่างต่อเนื่อง แต่ผลของการพัฒนาก็ยังไม่ส่งผลชัดเจนถึงความเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผู้เรียนและคุณภาพการศึกษาโดยรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความพร้อม และสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษา (พิชิต ฤทธิ์จรูญ และคณะ, 2555) ด้วยปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับครูมีหลายลักษณะไม่ว่าจะเป็นระดับความรู้ความสามารถ การมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อหน่วยงาน การขาดทักษะในการปฏิบัติงาน รวมทั้งปัญหานี้สินที่แก้ไม่ตก ถึงแม้ว่าหลายฝ่ายจะมีความมุ่งมั่นในการบริหารจัดการครูให้มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องแต่เนื่องจากตัวครูและปัญหาของครูมีหลากหลายลักษณะ จึงต้องมีกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผลที่ได้รับสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์การ โดยส่งเสริมให้ครูมีสมรรถนะซึ่งหมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถและ คุณลักษณะของครูที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู ให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

วิธีการสอนของครูยังใช้วิธีการบอกความรู้โดยยึดวิชาเป็นตัวตั้ง ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเผชิญ และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ ภาพลักษณ์ของครูตกต่ำในสายตาของสังคม อันเนื่องมาจากขาดการส่งเสริมและพัฒนาคู เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งครูไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ใช้วิธีการสอนแบบเน้นครูเป็นศูนย์กลาง ด้วยวิธีการบรรยาย อธิบาย ขาดเทคนิควิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานสรุปผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาโครงการติดตามและประเมินผล การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนนาร่องและโรงเรียนเครือข่าย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจสภาพการจัดการเรียนการสอนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ครูส่วนใหญ่ไม่จัดการเรียนการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง ใช้สื่อการเรียนการสอนไม่หลากหลาย โดยเฉพาะสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสือ ซึ่งพบว่า ครูส่วนใหญ่สอนโดยใช้หนังสือแบบเรียนเล่มเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 80) ครูส่วนน้อยที่ใช้หนังสือหลากหลาย (ร้อยละ 10) และมีครูส่วนน้อยที่จะออกแบบผลิตสื่อประเภทหนังสือใช้เอง (ร้อยละ 10) อีกทั้ง ครูไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ใช้วิธีการสอนแบบเน้นครูเป็นศูนย์กลาง ด้วยวิธีการบรรยาย อธิบาย ขาดเทคนิควิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1, 2561) สอดคล้องรัชนี้ อมาตยกุล(2556) ที่กล่าวว่า ครูบางส่วนยังเน้นการบอกเล่า ให้ข้อมูลติดต่อกับเนื้อหา ยึดติดกับคำว่าเรียนหนังสือ กลัวที่จะพาผู้เรียนออกไปนอกรอบของหนังสือเรียน ขาดทักษะในการหาหัวข้อดี ๆ



ที่จะจุดประเด็นให้ผู้เรียนคิด แลกเปลี่ยนเสวนากับผู้เรียนได้น้อยเพราะครู กลุ่มนี้เองก็อ่านน้อย ผู้เรียนจึงคิดประยุกต์อะไรได้น้อยด้วย ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน ขาดการพัฒนาที่สอดคล้องกับมาตรฐานตามหลักสูตร ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ในแต่ละระดับไม่บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

การนิเทศการเรียนการสอน เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูได้ เนื่องจากมีระบบการชี้แนะ แนะนำและให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือครูในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้ผลบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้เป็นการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนโดยผ่านตัวกลางคือครูและบุคลากรทางการศึกษา (เยาวพา เดชะคุปต์, 2542) ซึ่งในกิจกรรมการนิเทศการเรียนการสอนจะประกอบด้วยกิจกรรมที่ผู้นิเทศต้องคิดวางแผนและปฏิบัติตามหน้าที่ของผู้นิเทศ ร่วมกับกิจกรรมเฉพาะที่จะต้องสนองตอบแก่ผู้ที่ได้รับการนิเทศที่เป็นครูผู้สอน สร้างแรงจูงใจโดยเฉพาะแรงจูงใจภายในตัวครูผู้สอนเพื่อที่ว่าจบกระบวนการนิเทศแล้ว ผู้สอนหรือผู้ได้รับการนิเทศจะยังคงกระทำกิจกรรมทางการเรียนการสอนเพื่อผู้เรียนของตนเองอย่างต่อเนื่อง (วนิดา ฉัตรวิราคม, 2555) อีกทั้งนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงและพัฒนาาระบบของการนิเทศภายในสถานศึกษา ส่งผลให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ พัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555) โดยผลการนิเทศที่เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูจะส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (วิชรา เล่าเรียนดี, 2556)

จากสภาพปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ได้มุ่งเน้นให้ความสำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมครูให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการแก้ปัญหาข้างต้น โดยเน้นการนิเทศการเรียนการสอนที่เป็นบทบาทโดยตรงในการปฏิบัติหน้าที่ เพราะเชื่อว่าถ้ามีรูปแบบในการนิเทศที่สามารถพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างครบวงจร จากการวิเคราะห์สมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำสายงานในภาระหลักของครูสายผู้สอน มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา สังเคราะห์กรอบสมรรถนะครู งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 จึงสามารถกำหนดกรอบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา 4 ด้าน ดังนี้ 1) หลักสูตร 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อและเทคโนโลยี 4) การวัดและประเมินผล โดยจะวิจัยและการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาครูระดับประถมศึกษาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
2. เพื่อสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

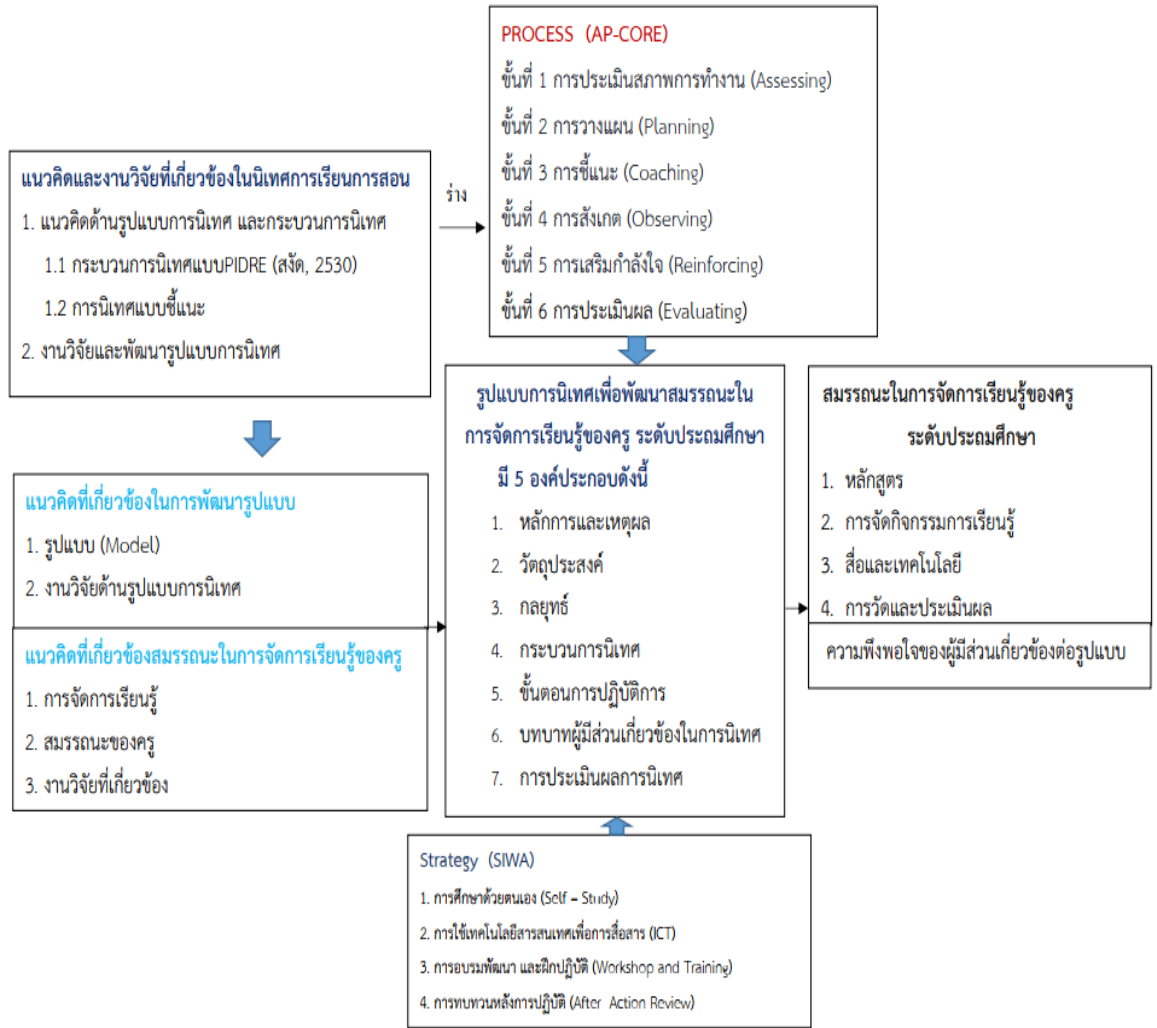
หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

รูปแบบ เป็นสิ่งที่ออกแบบมาเพื่อแสดงถึงองค์ประกอบและกระบวนการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างพัฒนา หรือดำเนินงานใดๆ โดยมีหลักการหรือแนวคิด ชุดของปัจจัย หรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในเชิงระบบ ด้วยหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยจัดให้มีองค์ประกอบที่ชัดเจน การสื่อที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายและกระชับถูกต้อง ดังที่ กูด (Good, 2005) ให้ความหมายว่ารูปแบบเป็นแผนภูมิหรือรูปสามมิติซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลักการหรือแนวคิด อีกทั้ง Kaplan (1964 อ้างถึงใน วิไล ตั้งจิตสมคิดและคณะ, 2547) ได้เสนอว่า รูปแบบอาจมีลักษณะเป็นรูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทาง แผนผัง แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ เป็นต้น



การนิเทศการสอน หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมที่ออกแบบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้และการสอน เป็นกระบวนการของความรับผิดชอบในการสนับสนุน การสร้างความมั่นใจ และการพัฒนาความรู้ ทักษะ และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม หรือแต่ละทีม ทำให้ผู้ได้บังคับบัญชาทำงานด้วยความเต็มใจ การนิเทศจึงเป็นการออกแบบกระบวนการพัฒนาเพื่อสนับสนุน และเพิ่มการได้มาซึ่งแรงจูงใจ ความเป็นอิสระ ความตระหนัก และทักษะที่จำเป็นเพื่อการบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพในการทำงานที่รับผิดชอบของบุคลากรแต่ละคน (Pierce and Rowell, 2005) ดังนั้นการนิเทศจึงเป็นเอกลักษณ์ของภาวะผู้นำเกี่ยวกับการปรับปรุงการสอน (Glickman, Gordon, and Ross-Gordon, 2005) การนิเทศเป็นระบบของการดำเนินการสร้างความร่วมมือเชิงบวกระหว่างนักจิตวิทยาของโรงเรียนและผู้นิเทศทางจิตวิทยาของโรงเรียนที่มุ่งความสนใจในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพและการเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติทางวิชาชีพ ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของโรงเรียน ผู้นิเทศ ผู้รับการนิเทศ นักเรียน ทุกคน ตลอดจนชุมชนทั้งหมดในโรงเรียน (Papaemanuel, 2008) โดยมีกระบวนการนิเทศที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการนิเทศในครั้งนี้ ดังที่กระบวนการนิเทศแบบ PIDRE (สัจด์ อุทรานันท์ ,2530 อ้างถึงใน วิชา เล่าเรียนดี, 2555) เสนอกระบวนการนิเทศการศึกษาที่เห็นว่าสอดคล้องกับสังคมไทย 5 ขั้นตอน ซึ่งเรียกกันว่า “PIDRE” คือ (1) การวางแผนการนิเทศ (Planning – P) (2) ให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Informing – I) (3) การดำเนินการนิเทศ (Doing – D) (4) การสร้างเสริมกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานนิเทศ (Reinforcing – R) (5) การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating – E) ร่วมด้วยกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ใช้แนวทางการนิเทศแบบชี้แนะ (Coaching) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) กิจกรรมในห้องเรียน (Lesson day) (2) การสะท้อนคิด (Reflective) (3) การอภิปรายร่วมกัน (Debriefing) (4) ติดตามผลการพัฒนา (Follow up) ที่คำนึงถึง ศักยภาพ (Potential) ของครู การสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication) การตกลงยอมรับร่วมกัน (Collaborative) และการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-Construction) โดยเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้





กรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

1. ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

1.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants)

- ข้อมูลจากการสัมภาษณ์สภาพการจัดการเรียนรู้ของครู จำนวน 40 คน
- ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก แนวทางการนิเทศ และวิธีส่งเสริมพัฒนาครู จำนวน 15 คน
- ผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่ม (Focus Group) จำนวน 8 คน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบสัมภาษณ์เพื่อสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 แบบมีโครงสร้าง
- กรอบการสัมภาษณ์เชิงลึก ศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู
- แบบบันทึกการประชุมกลุ่ม

2. ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ในการร่างรูปแบบ จำนวน 10 คน และ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน



2.2 วิธีดำเนินการ

- 1) การสังเคราะห์รูปแบบ
- 2) การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อร่างรูปแบบ
- 3) การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ประเมินนวัตกรรม ได้แก่ แบบสังเคราะห์เอกสาร และแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

3. ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

1) กลุ่มเป้าหมายในพัฒนาครูโดยใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 คัดเลือกเป็นกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive selection) ประกอบด้วยครูสอนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และบรรจุเข้ารับราชการไม่เกิน 5 ปี ที่สมัครเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ จำนวน 30 คน

2) กลุ่มเป้าหมายในการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) จำนวน 10 คน

3) กลุ่มเป้าหมายในการทดสอบและประเมินสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ ครู จำนวน 30 คน

4) กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ครู จำนวน 30 คน

3.2 วิธีดำเนินการ

1) การนำรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2) การทดสอบ (สอบก่อน-หลังใช้รูปแบบ)

3) การประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา

4) การสัมภาษณ์

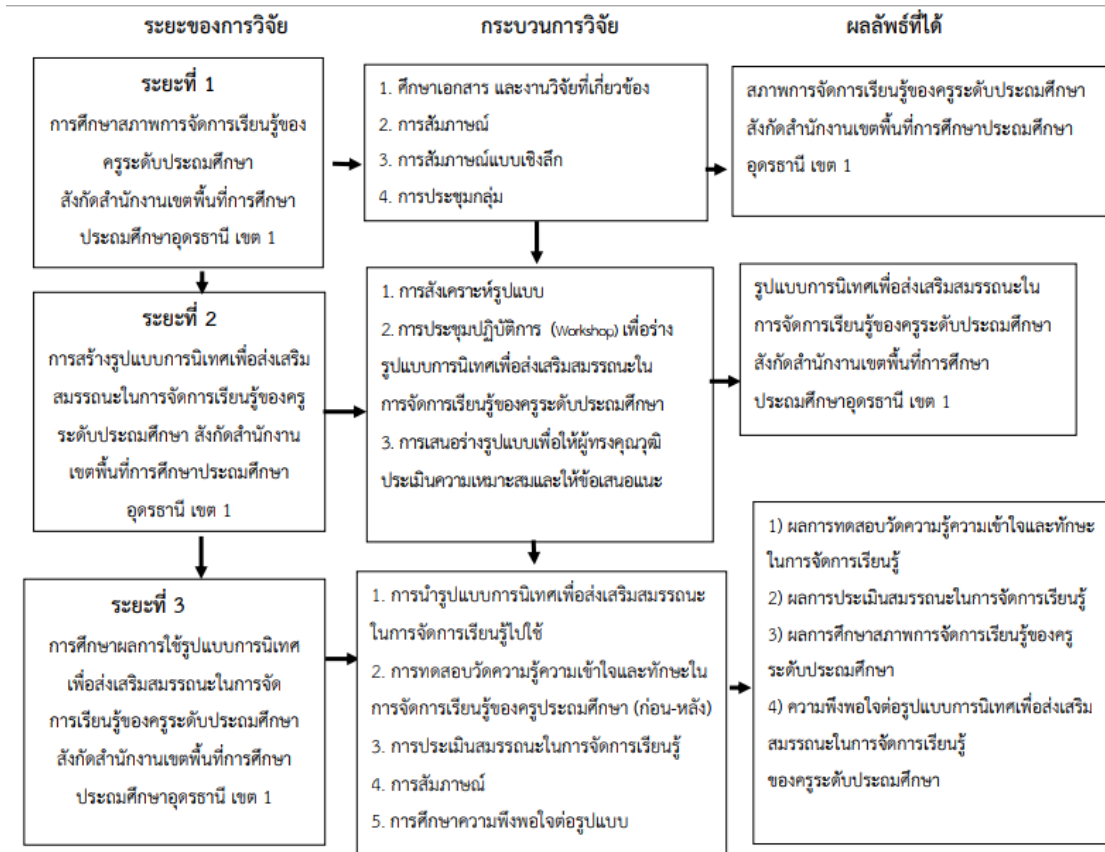
5) การศึกษาความพึงพอใจ

3.3 เครื่องมือในการวิจัย

แบบทดสอบผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา ข้อคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถามความพึงพอใจแบบสัมภาษณ์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 ซึ่งมีการดำเนินการวิจัยตามแผนภาพดังนี้





แผนภาพ สรุปขั้นตอนดำเนินการวิจัย

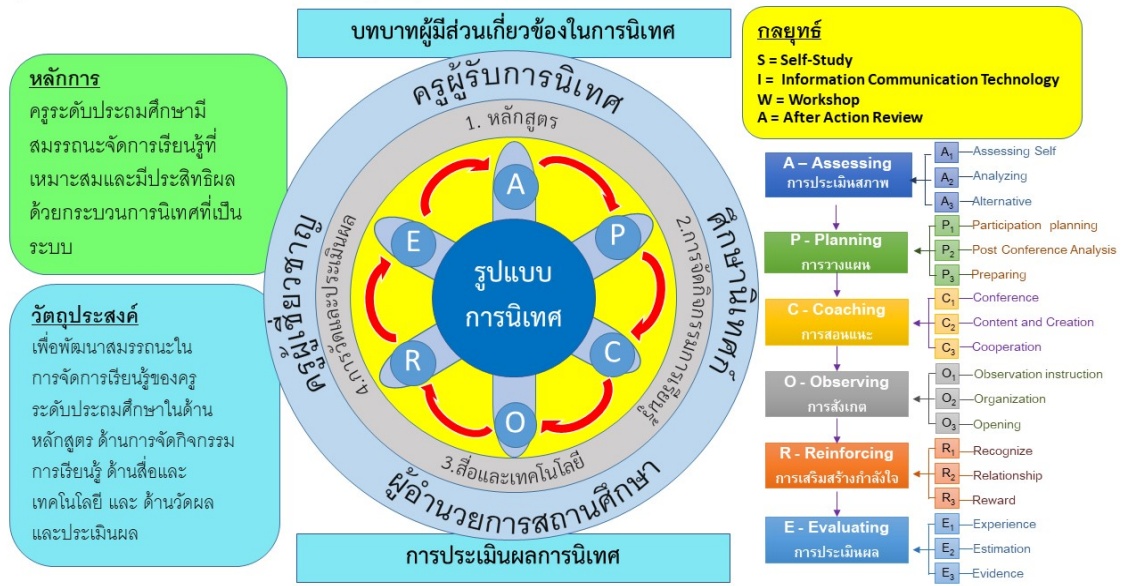
ผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ครูระดับประถมศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆ โดยใช้หนังสือเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเป็นศูนย์กลาง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรม ขาดความหลากหลาย และไม่เน้นการปฏิบัติ นิยมใช้แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูป โดยจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

2) ผลการสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ ดังนี้ (1) หลักการและเหตุผล (2) วัตถุประสงค์ (3) กลยุทธ์ (4) กระบวนการนิเทศ (5) ขั้นตอนการปฏิบัติการ (6) บทบาทผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนิเทศ (7) การประเมินผลการนิเทศ มีคู่มือการใช้รูปแบบอย่างชัดเจน และกระบวนการนิเทศอย่างต่อเนื่องเริ่มจากการประเมินสภาพ (A-Assessing) การวางแผน (P-Planning) การชี้แนะ (C-Coaching) การสังเกต (O-Observing) การเสริมกำลังใจ (R-Reinforcing) และการประเมินผล (E-Evaluating) จึงเรียกโดยย่อว่า AP-CORE Model โดยมีกรอบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับประถมศึกษา 4 ด้าน ดังนี้ 1) หลักสูตร 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อและเทคโนโลยี 4) การวัดและประเมินผล ซึ่งในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูใช้กลยุทธ์ดังนี้ การศึกษาด้วยตนเองของครู (Self – Study) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร (Information Communication Technology) การอบรมพัฒนาและฝึกปฏิบัติ (Workshop and Training) และการทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review) โดยที่รูปแบบมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$) โดยเสนอรูปแบบดังภาพต่อไปนี้



รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 (AP-CORE Model)



3) ผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า

3.1) ความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังการใช้รูปแบบที่สร้างขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับประถมศึกษา สูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$)

3.3) สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจด้านหลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา มีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร วางแผนเพื่อการแปลงสู่การจัดการเรียนรู้ สามารถออกแบบ และใช้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เลือกและพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามกลุ่มสาระการเรียนรู้และชั้นที่รับผิดชอบ มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับหลักสูตร อีกทั้งเป็นการประเมินตามสภาพจริงด้วย

3.4) ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$)

การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

1) ครูระดับประถมศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมๆ โดยใช้หนังสือเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูเป็นศูนย์กลาง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดกิจกรรม ขาดความหลากหลาย และไม่เน้นการปฏิบัติ นิยมใช้แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูป โดยจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องงานวิจัยเอกฐิติ กอบก่า (2560) ที่วิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดการกิจกรรมและประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนของครูผู้สอนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน พบว่าสภาพการจัดกิจกรรมและประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนของครูผู้สอนโรงเรียน อยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนของครูมีรูปแบบวิธีสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง ยังไม่มีกระบวนการที่ชัดเจน สอดคล้อง และสามารถพัฒนาผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้



2) รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ มีองค์ประกอบเหมาะสม ครบถ้วน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.64$) ซึ่งรูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้ใช้หลักการพัฒนารูปแบบที่เป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งใช้รูปแบบในการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการและการบริหารจัดการ (the model of organization and management) ตามแนวคิดของ Brown และ Moberg (1980) อ้างถึงในวิไล ตั้งจิตสมคิด และคณะ (2547) ในรูปแบบเชิงระบบและสถานการณ์ (Systems/contingency Model ซึ่งสอดคล้องกับยุพิน ยืนยง (2554) ได้ทำการวิจัยพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครู พร้อมทั้งงานวิจัย สามารถ ทิมนาค (2554) ได้ทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลีกลงแมนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย พบว่า รูปแบบการนิเทศมีคุณภาพ จึงแสดงให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบการนิเทศที่เป็นระบบ สังเคราะห์และดำเนินการตามบริบทเป็นรูปแบบที่เหมาะสมเหมาะกับการใช้ในการนิเทศเป็นอย่างดี และสอดคล้องกับสุพจน์ คำรสิทธิ์ (2561) ได้ทำวิจัยและการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนดงรักวิทยา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศแบบพัฒนาการ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 มีความเหมาะสม สอดคล้อง และมีความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎี มีความเป็นไปได้ และมีประสิทธิภาพ

3) ผลการใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ หลังใช้รูปแบบการนิเทศเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา เพิ่มขึ้นจากก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องสามารถ ทิมนาค (2554) ได้ทำวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลีกลงแมน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย พบว่า ครูผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการสอนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ครูผู้รับการนิเทศมีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นักเรียนมีทักษะการอ่านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26$) ซึ่งสอดคล้องกับเอกอุสิทธิ์ กอบก่า (2560) ได้พัฒนาครูด้วยรูปแบบการนิเทศ พบว่า มีความสามารถในการจัดกิจกรรม และประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสุพจน์ คำรสิทธิ์ (2561) ได้ทำวิจัยและการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนดงรักวิทยา ผลการวิจัย พบว่า ครูผู้รับการนิเทศมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ สำหรับครู หลังการใช้รูปแบบการนิเทศสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}=4.32$) ซึ่งสอดคล้องกับเอกอุสิทธิ์ กอบก่า (2560) ได้พัฒนาครูด้วยรูปแบบการนิเทศ พบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมและประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียน อยู่ในระดับมากที่สุด และสุพจน์ คำรสิทธิ์ (2561) ได้ทำวิจัยและการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนดงรักวิทยา ผลการวิจัย พบว่า ครูผู้รับนิเทศและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศ อยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. การนำรูปแบบไปใช้ในการนิเทศเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู จะประสบความสำเร็จได้ต้องมีเตรียมทีมงานและเตรียมกลุ่มที่ต้องการพัฒนา ได้แก่ มีการสร้างแรงบันดาลใจ การกำกับและควบคุมตนเอง การมีส่วนร่วม และมีการทบทวนหลังการปฏิบัติ
2. ในการนำรูปแบบไปใช้ในการพัฒนา/ส่งเสริมด้วยการนิเทศสมรรถนะครู ผู้พัฒนาและครูต้องศึกษารายละเอียดและปรับข้อมูลในคู่มือให้เป็นปัจจุบัน ทันเหตุการณ์และหลากหลาย เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผู้เรียน
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศหรือพัฒนาสมรรถนะของครูตามมาตรฐานวิชาชีพในด้านอื่นๆ และมีการทดลองใช้และปรับปรุงอย่างเหมาะสมตามกระบวนการขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาอีกทั้งไม่ควรนำครูออกจากชั้นเรียน



บรรณานุกรม

- พิชิต ฤทธิ์จัญญ และคณะ. (2555). การวิจัยและพัฒนานโยบายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา. วารสารการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 เดือน ตุลาคม 2554 - มีนาคม 2555. หน้า 117-128.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). การบริหารและการนิเทศการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาระบบการพิมพ์.
- ยุพิน ยืนยง. (2553). การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบหลากหลายวิธีการเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนของครูเขตการศึกษา 5 อัครสังฆมณฑลกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รัชณี อมาตยกุล. (2556). ปัญหาการศึกษา ปัญหาของครูคุณภาพของครูพร้อมแนวทางแก้ไข. www.amatyakulschool.com/บทความรัชณี.doc, 23 เมษายน 2559.
- วนิดา ฉัตรวิรามคม. (2554). การนิเทศและการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). ศาสตร์การนิเทศการสอน และการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ : ทยุทธิกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์นครปฐม.
- วีไล ตั้งจิตสมคิด และคณะ. (2547). รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาแบบการบริหารโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครู. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สามารถ ทิมนาค. (2553). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนตามแนวคิดของกลีแกมัน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะการอ่านของครูภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุพจน์ คำรืห์ (2561) การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูโรงเรียนดงรักวิทยา .ศรีสะเกษ : โรงเรียนดงรักวิทยาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- _____. (2553). การพัฒนาศึกษานิเทศก์แนวใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- _____. (2555). แนวทางการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). สถานภาพการปฏิรูปการเรียนรู้ในโรงเรียนนำร่อง : บทเรียนและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดรุณการพิมพ์.
- เอกฐิติ กอบกำ. (2560). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการจัดกิจกรรมและประเมินการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนของครูผู้สอนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา คณะสังคมศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
- Good, Carter V. (2005). *Dictionary of Education*(5th ed.). New York: McGraw-Hill.
Supervision in School Psychology.
- Glickman, Card. D. (2005). *Supervision and Instructional Leadership : A Developmental Approach*. 7th ed. Boston : Allyn and Bacon, Inc.
- Papaemanuel, (2008). *Assessing the Relationship with Professional Practices*. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Department of Psychological and Social Foundations. Ph.D. College of Education University of South Florida.



ชื่อเรื่อง

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา

ผู้วิจัย

นางจิตติญารัตน์ มีไมตรีจิตต์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ใช้แนวคิดสุนทรียแสวงหา มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดำเนินการวิจัยกับ 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดกลาง โดยแต่ละโรงเรียนดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างสมรรถนะด้านการวิจัย และระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบสมรรถนะด้านการวิจัย ซึ่งแต่ละระยะมีกระบวนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอนของสุนทรียแสวงหา ประกอบด้วย 1) การค้นหา (Discovery) 2) การสร้างฝัน (Dream) 3) การออกแบบ (Design) และ 4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการการสังเกต สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะด้านการวิจัยของครู มีทั้งสิ้น 5 สมรรถนะหลัก คือ ด้านทักษะ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล และด้านแรงจูงใจ โดยนำมาพัฒนาทั้งสิ้น 16 สมรรถนะย่อยตามการเลือกของผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ปัญหาและผลการวิจัย 2) ทักษะการแก้ปัญหา 3) ทักษะการสังเกตพฤติกรรม 4) ทักษะการสืบค้นข้อมูล 5) ความรู้ด้านรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัย 6) ความรู้ด้านกระบวนการวิจัย 7) ความเข้าใจต่อสาเหตุและความแตกต่างรายบุคคล 8) ความรู้เรื่องการจัดการเรียนการสอน 9) ความอดทนมุ่งมั่น 10) ช่างสังเกตและตั้งคำถาม 11) กล้าตัดสินใจและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง 12) ความรับผิดชอบต่อผล 13) ความรับผิดชอบต่องาน 14) รักในการแสวงหาความรู้ 15) ด้านแรงจูงใจเรื่องความมุ่งมั่นต่อความสำเร็จในการพัฒนาตนเองและผลงาน 16) ด้านแรงจูงใจเรื่องการเอาใจใส่กับทุกงาน ทั้งนี้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ (EGAR Model) ได้แก่ 1) ค้นหาประสบการณ์ (Esteem experiences) เป็นการค้นหาศักยภาพของตนเอง จัดการศักยภาพเหล่านั้นมาสู่พลังความคิดเชิงบวกรวมถึงค้นหาจุดแข็ง และปัจจัยสนับสนุนที่อยู่รอบตัว 2) ร่วมตั้งเป้าหมาย (Goal setting) เป็นการนำพลังความคิดเชิงบวกเหล่านั้นมาขยายขอบเขต 3) คัดเลือกแนวทางที่ดี (Alternative selections) เป็นการทำให้ภาพฝันและแนวทางที่ดีที่สุดมาสู่ความเป็นจริง หลอมรวมกับภารกิจหน้าที่ที่เป็นปัจจุบัน และ 4) สะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflections) เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนและนำมาสะท้อนถึงผลการเปลี่ยนแปลง

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

สมรรถนะ (Competency) ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในทางการศึกษา ด้านการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ด้วยรูปแบบการปฏิบัติเชิงสะท้อนกลับในวิชาชีพ สมรรถนะจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาในด้านการพัฒนาวิชาชีพ ครู ทิศทางการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดให้มีการพัฒนาที่เน้นสมรรถนะ ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการผนึกความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) เจตคติ (Attitude) และคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลเข้าด้วยกัน แล้วแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานในบทบาทหน้าที่อย่างโดดเด่นและมีประสิทธิภาพ สำหรับสมรรถนะครูนั้น ได้มีการกำหนดให้ครูต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานไว้ในมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มีการกำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะครูเพื่อใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานครู ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก และกำหนดให้สมรรถนะด้านการวิจัยของครู อยู่ในสมรรถนะประจำสายงาน สมรรถนะด้านการวิจัยของครูจึงเป็นการพัฒนาทักษะของบุคคลในด้านความสามารถ คุณลักษณะต่อการปฏิบัติงานในการวิจัยเพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบให้เกิดประสิทธิผลต่อตนเองและองค์กร (Office of the Basic Education Commission, 2010)

สุนทรียแสวงหา เป็นกระบวนการที่เน้นวิธีการเปลี่ยนแปลงระบบด้วยการค้นหาจุดแข็ง และการชื่นชมแทนการแก้ปัญหาด้วยการมุ่งเน้นไปที่ตัวปัญหา (Cockell & McArthur-Blair, 2012) เป็นวิธีการที่สนับสนุนให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้ และประสบการณ์เดิมไปสู่ความพยายามที่จะทำให้เกิดความสำเร็จ เกิดความพึงพอใจ เกิดความคิดทางบวก เกิดความผูกพันต่อองค์กร และเกิดความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ ให้ดีขึ้น



(Trajkovski et al., 2013) แนวคิดนี้จึงเป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการพัฒนาองค์กร และเป็นการสังเคราะห์การควบคุมจากภายนอกองค์กร เพื่อต่อยอดพฤติกรรมองค์กร และยังเป็นแนวทางเพื่อการเสริมสร้างจิตวิญญาณของบุคคล และมีประสิทธิภาพในการทำงาน (Whitney & Trosten-Bloom, 2010) ทั้งนี้สุนทรียแสวงหาเป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1980 โดย David Cooperrider ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (4-D Cycle) ซึ่งจะเริ่มต้นด้วยการกำหนดอย่างไต่ตรงว่าเราจะทำการศึกษอะไร ซึ่งสิ่งที่เลือกเป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการรู้ ดังนี้ 1) การค้นหา (Discovery) 2) การสร้างฝัน (Dream) 3) การออกแบบ (Design) และ 4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny)

จากงานวิจัยที่พบ แนวคิดสุนทรียแสวงหามีการดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก เป็นระเบียบวิธี (Methodology) ซึ่งเป็นวงจรเหมือนกับการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) แต่มีความต่างที่จุดเริ่มต้นของวงจร โดยการวิจัยปฏิบัติการจะเริ่มต้นจากการระบุปัญหาที่ต้องแก้ไขว่ามาจากสาเหตุอะไร แล้ววิเคราะห์หาทางแก้ไขปัญหา ระเบียบวิธีการแก้ปัญหาแล้วดำเนินการแก้ไขปัญหา ส่วนสุนทรียแสวงหาเป็นการค้นหาจุดแข็ง การชื่นชม และให้คุณค่ากับสิ่งที่ดีที่สุดในปัจจุบัน เพื่อต่อยอดและขยายผล จนเกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือนวัตกรรมในองค์กร (Hummel, 2007; Sotthayakom, 2017) และในลักษณะที่สอง เป็นการนำแนวคิดสุนทรียแสวงหามาใช้ เช่น การออกแบบและพัฒนาการประเมิน การนำเทคนิคในระดับขั้นตอนมาประยุกต์ใช้ และการนำกระบวนการมาเป็นเครื่องมือในการวิจัย (Pathumanan, 2016; Tosati, 2014)

งานวิจัยนี้ ได้ใช้แนวคิดสุนทรียแสวงหาประยุกต์ใช้ในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อพัฒนาและสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 ด้วยเล็งเห็นว่า การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์และคุณค่าเพื่อการพัฒนาครู โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ และเพื่อส่งเสริมให้ครูเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการทำวิจัยด้วยตนเอง พัฒนาการจัดการเรียนการสอนควบคู่ไปกับการทำวิจัย เห็นคุณค่า และจุดแข็งของศักยภาพในตนเอง เกิดพลังสร้างสรรค์ในการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูอย่างยั่งยืน ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาและสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดสมรรถนะ เป็นเรื่องที่ได้รับ ความสนใจอย่างกว้างขวาง สมรรถนะเป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (Other characteristics) และเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้ผลงานที่โดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเกิดแรงผลักดันเบื้องต้น (Motives) อุปนิสัย (Traits) และภาพลักษณ์ภายใน (Self-concept) ซึ่งคุณลักษณะพื้นฐานของสมรรถนะมีองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) Skills คือสิ่งที่บุคคลกระทำได้ดี และฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ 2) Knowledge คือ ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล 3) Self-concept คือ ทศตนคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น 4) Trait คือบุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลผู้นั้น 5) Motive คือแรงจูงใจหรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป้าหมาย (McClelland, 1993) ทั้งนี้ สมรรถนะการวิจัย จึงเป็นการพัฒนา ลักษณะของบุคคลในด้านความสามารถ คุณลักษณะ ต่อการปฏิบัติงานในการวิจัยเพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบให้เกิดประสิทธิผลต่อตนเองและองค์กร และมีการกำหนดสมรรถนะการวิจัยไว้เพื่อการประเมินและพัฒนาบุคลากรในองค์กร (Office of the Basic Education Commission, 2010)

แนวคิดสุนทรียแสวงหา (Appreciative Inquiry) หรือเรียกว่า AI เป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นโดย David Cooperrider เป็นทั้งระเบียบวิธี (Methodology) และมุมมองที่ได้มีการอธิบายว่า เป็นการศึกษาถึงระบบต่าง ๆ



ที่มนุษย์เราเกี่ยวข้องในชีวิตน้อยอยู่ได้ด้วยปัจจัยอะไร เมื่อเวลาที่ระบบนั้นทำงานได้ดีที่สุด มีองค์ประกอบอะไรที่ร่วมกันทำงานได้อย่างดีที่สุดในเวลานั้นบ้าง (Cooperrider et al., 2003; Watkins et al., 2011) ดังนั้นสุนทรียแสวงหาจึงมีความสัมพันธ์กับแนวทางการศึกษาวิจัยของจิตวิทยาเชิงบวก คืออยู่ตรงกันข้ามกับแนวคิดมองหาปัญหาที่ทำให้ระบบทำงานบกพร่องแล้วหาทางแก้ไขปัญหาหรือในจิตวิทยาแบบที่เคยเป็นมา จึงเป็นกระบวนทัศน์ใหม่ที่เน้นวิธีการเปลี่ยนแปลงระบบแทนการมุ่งเน้นที่การแก้ปัญหา โดยมีความแตกต่างจากกระบวนทัศน์ในการแก้ปัญหา ในแง่ที่ว่าไม่ได้แก้ปัญหาด้วยการมุ่งเน้นไปที่ตัวปัญหา แต่มุ่งเน้นไปที่การค้นหาจุดแข็ง (Strengths) การชื่นชมและให้คุณค่ากับสิ่งที่ดีที่สุดที่มีอยู่ โดยเชื่อว่า องค์กรมีสิ่งดีที่ซ่อนเร้นที่จะต้องค้นหา และต่อยอดขยายผล โดยกระบวนกรของสุนทรียแสวงหา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การค้นหา (Discovery) เป็นขั้นที่มุ่งเน้นการร่วมกันค้นหาข้อดีของสิ่งที่เกิดขึ้น 2) การสร้างฝัน (Dream) เป็นขั้นการสำรวจความเป็นไปได้ในการเดินทางสู่เป้าหมาย 3) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นการสร้างคำประกาศ วิสัยทัศน์ กำหนดคุณสมบัติที่ต้องการ รวมถึงร่วมกันกำหนดแผนหรือแนวทางการดำเนินการ 4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny) เป็นขั้นแห่งการปฏิบัติการ ติดตาม และประเมินผลเพื่อสร้างให้อนาคตเป็นจริงได้อย่างยั่งยืน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีสุนทรียแสวงหา (Methodology of Appreciative Inquiry) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประเภทหนึ่ง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหา (Discovery) 2) การสร้างฝัน (Dream) 3) การออกแบบ (Design) และ 4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny)

ผู้เข้าร่วมวิจัย เป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน มีผู้อำนวยการโรงเรียนและครูจำนวน 6 คน และโรงเรียนขนาดกลาง 1 โรงเรียน มีผู้อำนวยการโรงเรียนและครู จำนวน 20 คน รวมผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 26 คน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ในการวิจัยนี้ได้ศึกษากับโรงเรียน 2 ขนาด โดยแต่ละโรงเรียน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการดำเนินการวิจัยไว้เป็น 2 ระยะ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างสมรรถนะด้านการวิจัยของครู โดยใช้สุนทรียแสวงหา เป็นระยะที่ผู้วิจัยมุ่งเน้นการสร้างให้เกิดสมรรถนะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและวัฒนธรรมขององค์กร โดยมีกระบวนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การค้นหา (Discovery) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยตั้งประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้เข้าร่วมวิจัยเพื่อสร้างให้เกิดการสะท้อนคิดในตัวเอง โดยกระบวนการสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสะท้อนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยของตนเองในอดีต ร่วมกับผลลัพธ์และความรู้สึก ทั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ศักยภาพของครูแต่ละคน โดยการนำข้อมูลที่เกิดจากการสะท้อนประสบการณ์ของครูแต่ละคนมาคัดแยกหมวดหมู่เพื่อทำให้ทราบถึงจุดแข็งของครูแต่ละคน

2) การสร้างฝัน (Dream) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำจุดแข็งที่วิเคราะห์ได้มาสร้างให้เกิดจินตนาการในการยกระดับจุดแข็ง โดยมีขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ผู้วิจัยตั้งคำถามทรงพลัง เช่น ท่านคิดว่าครูนักวิจัยในอนาคตมีสมรรถนะด้านการวิจัยอย่างไรบ้าง เป็นต้น ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจจากตัวแบบมาประยุกต์ใช้ ทำการกำหนดคุณลักษณะหรือสมรรถนะของการเป็นครูนักวิจัย เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยสะท้อนคุณลักษณะที่เห็นว่ามีค่า และมีความสำคัญต่อการเป็นครูนักวิจัยในอนาคตของแต่ละคน จากนั้นจึงนำมาจัดหมวดหมู่ตาม 5 สมรรถนะ ได้แก่ ทักษะ (Skill) ความรู้ (Knowledge) ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self-concept) คุณลักษณะประจำตัวของบุคคล (Trait) และแรงจูงใจ (Motive)

3) การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการวางแผนการสร้างให้เกิดคุณลักษณะของครูนักวิจัยในอนาคต โดยเน้นการหาความเป็นไปได้ในการพัฒนาสมรรถนะให้เกิดขึ้นในกลุ่มครู โดยผู้วิจัยระดมสมองครูเพื่อกำหนดเป้าหมายของกลุ่ม สร้างแผนการสร้างสมรรถนะด้านการวิจัยที่เป็นไปได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเลือกกระบวนการพัฒนาด้วยตนเอง แล้วจัดทำสรุปแผนการสร้างและนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อดูความเชื่อมโยงของคุณลักษณะที่เลือกไว้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้



4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny) เป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ปฏิบัติตามแผน มีการปรับแผนให้เข้ากับการทำงานปกติของตนเอง โดยมีผู้วิจัยมาร่วมกำกับติดตามและประเมินผลการปฏิบัติ โดยมีกิจกรรมสำคัญ คือ ผู้วิจัยเปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้สะท้อนผลการปฏิบัติของตนเอง ร่วมกับการสะท้อนการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความคิด การกระทำ และผลลัพธ์ของการกระทำ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลผลการสะท้อนมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์ชีวิตของการวิจัยครั้งนี้ นั่นคือ เกิดการเปลี่ยนแปลงในสมรรถนะทั้ง 5 ด้าน และมีความพร้อมต่อการยกระดับสมรรถนะนำไปสู่การลงมือทำงานวิจัยจริง

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา เป็นขั้นตอนที่เน้นการพัฒนาผลงานวิจัยให้เกิดคุณภาพและสามารถทำงานวิจัยได้ประสบความสำเร็จ โดยได้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การค้นหา (Discovery) ผู้วิจัยได้วางแผนการสำหรับการพัฒนาสมรรถนะด้วยการลงมือปฏิบัติ รวมถึงผลักดันผลการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงไปสู่การสร้างรูปแบบ เป็นขั้นตอนที่สร้างให้ผู้ร่วมวิจัยรับรู้ความรู้สึกหรือความกังวลเกี่ยวกับการดำเนินการต่อเนื่อง สามารถหาวิธีการแก้ไขหรือจัดอุปสรรคที่มี ก่อนนำไปสู่การวางแผนยกระดับ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาจัดกลุ่มความเชี่ยวชาญเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะที่เพิ่มสูงขึ้น และความต้องการการพัฒนาเพิ่มเติม

2) การสร้างฝัน (Dream) ผู้วิจัยชักชวนให้ค้นหาแนวทางการยกระดับสมรรถนะที่เน้นเป็นรูปธรรม โดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้กำหนดและเปรียบเทียบเป้าหมายด้วยตนเอง

3) การออกแบบ (Design) เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ออกแบบรูปแบบของการปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งอาจมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติในระยะเวลาที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้แผนที่วางเป้าหมายไว้ สอดคล้องกับการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยใช้คำถามทรงพลังเพื่อนำไปสู่การเกิดนวัตกรรมใหม่ขึ้นกระบวนการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยครั้งนี้ เช่น นวัตกรรมด้านการให้คำปรึกษา นวัตกรรมของการสื่อสาร เป็นต้น

4) การทำให้ถึงเป้าหมาย (Destiny) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำเกณฑ์การติดตาม สังเกตการสอน เข้าสู่การปฏิบัติจริง และนำมาสะท้อนเพื่อให้เห็นรูปแบบที่สร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้ คือ เปิดเวทีสะท้อนผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินการ และให้ผู้เข้าร่วมวิจัยประเมินสมรรถนะด้านการวิจัยของตนเอง จากนั้นผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์และสะท้อนผลการวิเคราะห์ภาพรวมกลับคืนสู่โรงเรียน

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดสุนทรียแสวงหาประยุกต์ใช้ในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อเปิดโอกาสในการตั้งจุดเด่นหรือความแข็งแกร่งในการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู เนื่องจากผู้วิจัยมีความเชื่อที่ตั้งอยู่บนความเชื่อมั่นต่อความสามารถของครูทุกคน ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มี 2 โรงเรียน มีความแตกต่างกันในเรื่องของขนาดของโรงเรียน ผู้วิจัยจึงแบ่งการนำเสนอรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูออกเป็น 2 พื้นที่การศึกษา โดยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา

โรงเรียนที่ 1 โรงเรียนขนาดเล็ก จากผลการดำเนินการมาทั้งสิ้น 2 ระยะ บริบทของการขับเคลื่อนสมรรถนะด้านการวิจัยในลักษณะของการขับเคลื่อนเป็นรายบุคคล เนื่องจากครูมีจำนวนน้อย ประกอบกับบริบทของโรงเรียนซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาที่ไม่ได้มีความหลากหลายมากนัก แต่ปัญหาดังกล่าวมีความซับซ้อน จึงทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องมีศักยภาพที่หลากหลาย โดยพบข้อจำกัดของการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู คือครูไม่สามารถแบ่งเวลาเพื่อการพัฒนาด้านการวิจัยได้บ่อยครั้ง ดังนั้นเมื่อเข้าสู่กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีมติการตั้งเป้าหมาย คือ การเป็นครูนักวิจัยมืออาชีพที่มีความเข้าใจต่อความซับซ้อนของพฤติกรรมของนักเรียน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน รวมถึงผลการประเมินด้านคุณภาพ และยังคงมีความต้องการความช่วยเหลือจากบุคลากรภายนอกในการให้คำปรึกษาร่วมกับสร้างความเข้มแข็งในโรงเรียนโดยการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบดังนี้





ภาพประกอบ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา โรงเรียนที่ 1

โรงเรียนที่ 2 โรงเรียนขนาดกลาง จากผลการดำเนินการทั้งสิ้น 2 ระยะ บริบทของการขับเคลื่อนสมรรถนะด้านการวิจัยในลักษณะของการขับเคลื่อนทั้งโรงเรียนคือมีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสิ้น 20 คน โดยผู้วิจัยได้นำแนวทางสุนทรีย แสวงหา มาขับเคลื่อนร่วมกับการดึงพลังกลุ่มเข้ามาพัฒนา ผู้วิจัยเน้นการสร้างคำถามเชิงบวกตั้งแต่วิธีที่ 1 เพื่อให้เกิดการสะท้อนศักยภาพที่ตนเองมี และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้คัดเลือกสมรรถนะเฉพาะที่ต้องการพัฒนาด้วยตนเอง ทำให้มีความพยายามในการยกระดับสมรรถนะด้านการวิจัย ข้อค้นพบที่สำคัญคือ การใช้สุนทรียแสวงหา ร่วมกับบรรยากาศที่กลมกลืน โดยการสร้างความปลอดภัยในการพูดคุย ในขณะที่ระยะที่ 2 ผู้วิจัยยังคงดำเนินการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยด้วยสุนทรียแสวงหา โดยมุ่งการพัฒนาคุณภาพด้านกระบวนการทำวิจัย ให้สอดคล้องกับการตั้งเป้าหมายของผู้ร่วมวิจัย นั่นคือ การเป็นโรงเรียนนักวิจัย มีผลการประเมินคุณภาพด้านการทำวิจัยของโรงเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ ดังนี้





ภาพประกอบ รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียะแสวงหา โรงเรียนที่ 2



2. การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา

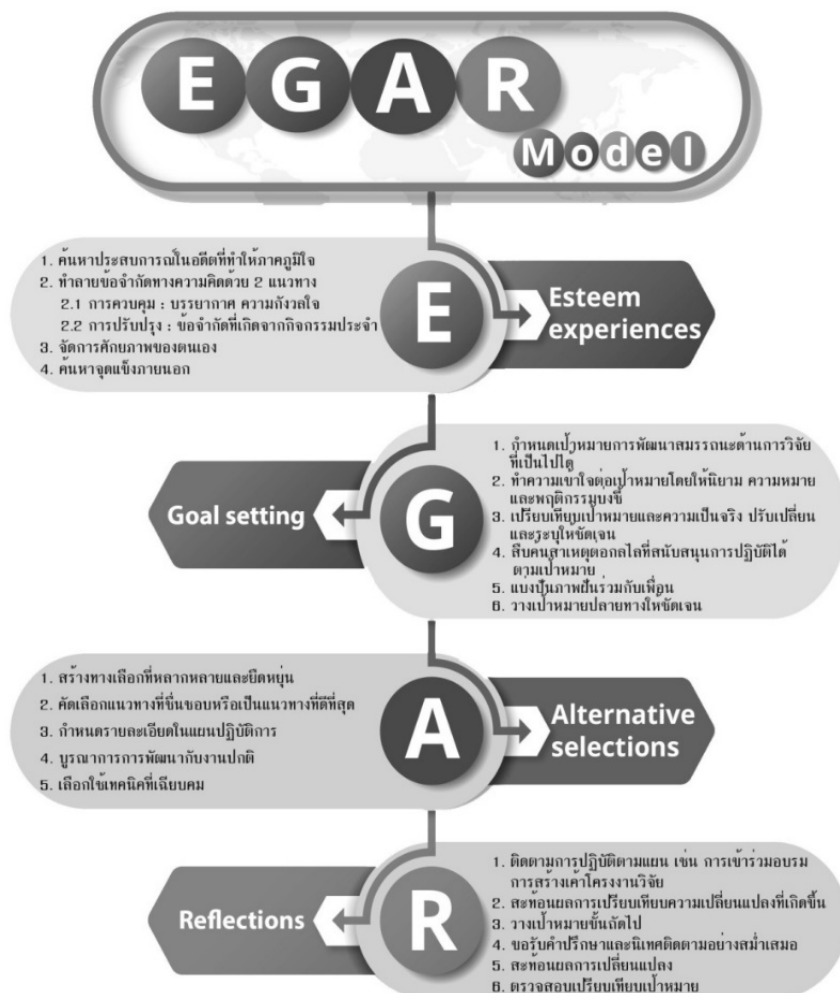
จากการดำเนินการทั้งสิ้น 2 โรงเรียน ๆ ละ 2 ระยะ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู ทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวทางการใช้สุนทรียแสวงหากับการขับเคลื่อนสมรรถนะด้านการวิจัยที่แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านทักษะ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล และด้านแรงจูงใจ สามารถสรุปได้ดังนี้

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	โรงเรียน		แนวทางการพัฒนา
		1	2	
ด้านทักษะ	1. การคิดวิเคราะห์ปัญหาและผลการวิจัย	✓	✓	- การอบรมและฝึกปฏิบัติ - การวางแผนจัดการศักยภาพของตนเอง
	2. การแก้ปัญหา	✓		
	3. การสังเกตพฤติกรรม	✓		- การสร้างระบบให้คำปรึกษา
	4. การสืบค้นข้อมูล	✓		- ระบบการติดตามอย่างสม่ำเสมอ
	5. การสร้างและใช้สื่อที่หลากหลาย		✓	
	6. การสื่อสารกับผู้เรียน		✓	
ด้านความรู้	1. รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัย	✓		- การอบรมและฝึกปฏิบัติ
	2. ด้านกระบวนการวิจัย	✓		- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมอภิปราย
	3. เข้าใจสาเหตุและความแตกต่างรายบุคคล		✓	- การจัดกลุ่มความเชี่ยวชาญ - ระบบการให้คำปรึกษา
	4. ความรู้เรื่องการจัดการเรียนการสอน		✓	- การนิเทศให้ความรู้ - ใช้ตัวแบบ สร้างตัวอย่างการพัฒนาความรู้ - การสนับสนุนเชื่อมโยงฐานข้อมูลของโรงเรียนในด้านข้อมูลนักเรียนรายบุคคล
ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง	1. ความรักในวิชาชีพครู	✓	✓	- การย้อนเล่าประสบการณ์และสะท้อน
	2. มีความเมตตาต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน	✓	✓	ความประทับใจของตนเอง - การแลกเปลี่ยน ระดมสมอง จับคู่บัดดี้
				- การใช้ตัวแบบจูงใจและสร้างแรงบันดาลใจต่อวิชาชีพครู - การชื่นชมให้กำลังใจ
ด้านคุณลักษณะประจำตัวของบุคคล	1. มีความอดทนมุ่งมั่น	✓	✓	- การย้อนเล่าประสบการณ์และสะท้อน
	2. ช่างสังเกตและตั้งคำถาม	✓	✓	ความประทับใจของตนเอง
	3. กล้าตัดสินใจและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	✓	✓	- การอบรมและฝึกปฏิบัติ
	4. รับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้น	✓	✓	- การวางแผนจัดการศักยภาพของตนเอง
	5. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่		✓	- สร้างบรรยากาศชุมชนแห่งการเรียนรู้ - ใช้ตัวแบบจูงใจและสร้างแรงบันดาลใจ
	6. รักในการแสวงหาความรู้อยู่เสมอ		✓	
ด้านแรงจูงใจ	1. มุ่งมั่นต่อความสำเร็จในการพัฒนาตนเองและผลงาน	✓	✓	- การย้อนเล่าประสบการณ์และสะท้อน ความประทับใจของตนเอง
	2. เอาใจใส่กับทุกงาน		✓	- การชื่นชมให้กำลังใจ - การตั้งคำถามทรงพลัง - เทคนิคการกำหนดเป้าหมาย - ใช้ตัวแบบจูงใจและสร้างแรงบันดาลใจ

จากภาพประกอบ แสดงแนวทางที่ใช้การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยทั้ง 5 องค์ประกอบหลัก จึงสามารถสรุปผลการสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา ได้ว่าสมรรถนะด้านการวิจัยมีทั้งสิ้น 5 สมรรถนะหลัก และ 20 สมรรถนะย่อย โดยได้นำมาพัฒนาทั้งสิ้น 16 สมรรถนะย่อยตามการเลือก



ของผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ปัญหาและผลการวิจัย 2) ทักษะการแก้ปัญหา 3) ทักษะการสังเกตพฤติกรรม 4) ทักษะการสืบค้นข้อมูล 5) ความรู้ด้านรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัย 6) ความรู้ด้านกระบวนการวิจัย 7) ความเข้าใจต่อสาเหตุและความแตกต่างรายบุคคล 8) ความรู้เรื่องการจัดการเรียนการสอน 9) ลักษณะของบุคคลที่มีความอดทนมุ่งมั่น 10) ลักษณะของบุคคลที่เป็นคนช่างสังเกตและตั้งคำถาม 11) ลักษณะของบุคคลที่กล้าตัดสินใจและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง 12) ลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิด 13) ลักษณะของบุคคลที่มีความรับผิดชอบต่องานที่ทำ 14) ลักษณะของบุคคลที่รักในการแสวงหาความรู้อยู่เสมอ 15) ด้านแรงจูงใจเรื่องความมุ่งมั่นต่อความสำเร็จในการพัฒนาตนเองและผลงาน และ 16) ด้านแรงจูงใจเรื่องเอาใจใส่กับทุกงาน โดยได้ตัดสมรรถนะย่อยด้านการสร้างและใช้สื่อที่หลากหลาย การสื่อสารกับผู้เรียน ความรักในวิชาชีพครู และการมีความเมตตาต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน เนื่องจากผู้ร่วมวิจัยทั้งสองโรงเรียนเห็นว่าเป็นสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการลงมือปฏิบัติที่ครูถูกฝึกฝนมาก่อน และประเมินว่ามีในสมรรถนะย่อยดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ทำให้เหลือสมรรถนะที่ต้องการพัฒนาทั้งสิ้น 16 สมรรถนะ จากแนวทางที่ใช้การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยทั้ง 5 องค์ประกอบหลัก ผู้เข้าร่วมวิจัยได้คัดเลือกบางสมรรถนะย่อยมาประยุกต์ใช้พัฒนาร่วมกับสมรรถนะดั้งเดิมที่ตนเองมี ซึ่งยึดหยุ่นไปตามความต้องการรายบุคคล ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหาของครูทั้งสองโรงเรียน ได้ดังนี้



จากภาพประกอบ แสดงรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูโดยใช้สุนทรียแสวงหา (EGAR Model) ซึ่งเป็นผลมาจากการสังเคราะห์กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวทางการใช้สุนทรียแสวงหากับการขับเคลื่อนสมรรถนะด้านการวิจัยทั้งสองโรงเรียน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 ค้นหา



ประสบการณ์ (Esteem experiences) เป็นการค้นหาศักยภาพของตนเอง จัดการศักยภาพเหล่านั้นมาสู่พลังความคิดเชิงบวก รวมถึงค้นหาจุดแข็งหรือปัจจัยสนับสนุนที่อยู่รอบตัว องค์ประกอบที่ 2 ร่วมตั้งเป้าหมาย (Goal setting) เป็นการนำพลังความคิดเชิงบวกเหล่านั้นมาขยายขอบเขต องค์ประกอบที่ 3 คัดเลือกแนวทางที่ดี (Alternative selections) เป็นการทำให้ภาพฝันและแนวทางที่ดีที่สุดมาสู่ความเป็นจริง หลอมรวมกับการกิจหน้าที่ที่เป็นปัจจุบัน และองค์ประกอบที่ 4 สะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflections) เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนและนำมาสะท้อนถึงผลการเปลี่ยนแปลง

การอภิปราย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดสุนทรียแสวงหา มาประยุกต์ใช้ร่วมกับระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมุ่งเน้นการขับเคลื่อนด้วยการสื่อสารอย่างมีเป้าหมายในการดึงเอาศักยภาพที่ซ่อนเร้นของบุคคลมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพจนนำไปสู่การผลักดันให้เกิดแนวทางการพัฒนาใหม่ การยกระดับสมรรถนะให้เพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ค้นพบว่า การนำแนวทางสุนทรียแสวงหาใช้ในการขับเคลื่อนสมรรถนะด้านการวิจัยของครูสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงของการพัฒนาสมรรถนะที่มีความจำเป็นต่อการทำวิจัย รวมถึงเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความคิดจากเดิม ยกตัวอย่าง เช่นก่อนเข้าสู่กระบวนการวิจัย ผู้ร่วมวิจัยยังเห็นว่าการทำวิจัยไม่มีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน มีข้อจำกัดทางความคิด นั่นคือ ไม่เชื่อมั่นต่อความสามารถของตนเองในการทำวิจัยให้มีคุณภาพ มีความกังวลต่อกระบวนการหรือขั้นตอนการทำวิจัยตามหลักวิชาการ แต่เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการด้วยการใช้แนวคิดสุนทรียแสวงหาในครั้งนี้ พบว่าผู้ร่วมวิจัยได้สะท้อนความมั่นใจต่อการทำวิจัยที่บูรณาการเข้ากับการทำหน้าที่ตามปกติ รวมถึงเกิดความเคยชินต่อการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลหรือพฤติกรรมที่แตกต่าง พร้อมทั้งมีความยินดีต่อการแบ่งปันประสบการณ์โดยปราศจากการตำหนิติเตียนที่สร้างให้เกิดความไม่มั่นใจต่อการทำวิจัย รวมถึงผลลัพธ์ที่สำคัญคือ เกิดการเรียนรู้ ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เกิดขึ้น 3 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อนร่วมงาน และการเรียนรู้จากผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้

อย่างไรก็ตามแม้การพัฒนาดังกล่าวสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงได้ตามเป้าหมาย แต่พบว่าข้อจำกัดของการใช้สุนทรียแสวงหากับการพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยของครูในครั้งนี้ คือ ข้อจำกัดด้านความคิด รู้สึกไม่มั่นใจต่อความสามารถตนเอง บรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยต่อการแสดงความคิดเห็นหรือนำเสนอศักยภาพของตนเอง การไม่เห็นความสำคัญต่อการทำวิจัย ผู้วิจัยยังพบว่าสถานการณ์ที่ยากลำบากที่สุดในการประยุกต์ใช้แนวทางสุนทรียแสวงหา คือ กระบวนการสร้างจินตนาการให้เกิดขึ้น และการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ถึงแนวทางอันนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการของตนเอง โดยเฉพาะในขั้นตอนก้าวผ่านระหว่างการสร้างฝัน (Dream) ไปสู่ขั้นการออกแบบ (Design) ซึ่งเป็นการดึงภาพที่ตนเองมุ่งหวังมาสู่การหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อไปสู่เป้าหมาย ผู้วิจัยพบว่าข้อจำกัดสำคัญคือ ผู้เข้าร่วมวิจัยนึกภาพไม่ออก ไม่กล้าจินตนาการในสิ่งที่มากเกินความเป็นจริง เนื่องจากมีความเชื่อดั้งเดิมเกี่ยวกับสมรรถนะของตนเอง มีข้อโต้แย้งกับสภาพความเป็นจริง จึงทำให้ส่งผลต่อช่องว่างระหว่างความคาดหวังกับเป้าหมายยิ่งไกลห่างกันมากขึ้น ซึ่งในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยมีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดคำถามที่สร้างให้เกิดพลังแห่งจินตนาการ ทำลายข้อจำกัดทางความคิด การสร้างคำถามที่ทรงพลังและสามารถชักนำให้ผู้ร่วมวิจัยเกิดความคิดจินตนาการได้นั้น ผู้วิจัยควรมีความเข้าใจและเข้าถึงสภาพการทำงานของครูในโรงเรียนร่วมด้วย ดังเช่น การให้ผู้ร่วมวิจัยได้พูดแนวคิดของตนเอง และให้เพื่อนคนถัดไปได้เล่าความคิดของตนเองโดยต่อยอดจากความคิดของเพื่อน โดยวิธีการดังกล่าวถือเป็นเทคนิคหนึ่งที่ทำให้ผู้ร่วมวิจัยสามารถจินตนาการถึงภาพฝันได้ออก พร้อมกับแนวทางที่จะเป็นไปได้ ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ของกลุ่มผู้ร่วมวิจัย

สรุปได้ว่าแนวคิดสุนทรียแสวงหาสามารถนำมาประยุกต์ใช้สอดแทรกในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีจุดเน้นเรื่องการใช้กระบวนการความค้นหาความรู้ความจริงโดยการใช้ปฏิบัติจริง ให้สอดคล้องกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่ ผู้วิจัยได้ประสานแนวทางสุนทรียแสวงหาเข้าไปโดยมีบทบาทสำคัญคือ 1) การสร้างให้ผู้ร่วมวิจัยมีการตั้งเป้าหมายหรือยกระดับเป้าหมายให้สูงขึ้นเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตนเอง 2) การลดช่องว่างและสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นจริงและความคาดหวัง เนื่องจากยิ่งความเป็นจริงห่างจากความคาดหวังมากเพียงใด ยิ่งทำให้เป้าหมายมีความลางเลือน ไม่เป็นเป้าหมายที่มีความท้าทาย แต่อย่างไรก็ตามธรรมชาติของมนุษย์มีความหลากหลาย บางคนมี



ความต้องการที่สูงแต่ขาดการผลักดันตนเองให้ไปสู่เป้าหมาย ในขณะที่บางกลุ่มมีศักยภาพที่สูงแต่ขาดโอกาสในการแสดงออกจนทำให้เป้าหมายที่เป็นอยู่ต่ำเกินความสามารถ และสร้างให้เกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้แนวทางสุนทรีย แสงสว่างนี้มีส่วนอย่างมากต่อการลดช่องว่างและสร้างความสมดุลระหว่างความเป็นจริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การสื่อสารเชิงบวกถือเป็นกลไกสำคัญในการทำลายข้อจำกัดเรื่องความมั่นใจของครู โดยเทคนิคการสื่อสารคือ การตั้งคำถามอันทรงพลัง สื่อสารตามสถานการณ์ที่เป็นอยู่แต่แฝงไปด้วยเป้าหมาย และสร้างให้เกิดความคิดวิเคราะห์ที่ตรงตรง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้บริหารมีส่วนสำคัญในการทำ ความเข้าใจและสร้างพลังให้กับครูเป็นอย่างมาก แต่การสื่อสารดังกล่าวต้องอาศัยการฝึกและมีคู่มือตัวอย่างคำถามทรงพลัง ดังนั้นเสนอแนะให้มีการจัดทำข้อมูลตัวอย่างประโยคสื่อสารเชิงบวกสำหรับผู้บริหารโรงเรียนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการวิจัยของครูในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป จากข้อค้นพบของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า การใช้ตัวแบบที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องพบเจอ ทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยรู้สึกว่ามีตัวแบบที่ประสบความสำเร็จแม้ต้องเจออุปสรรคหรือข้อจำกัดเช่นเดียวกับตนเอง ดังนั้นเพื่อการศึกษาในครั้งต่อไป โรงเรียนควรมีการถอดบทเรียนกับครูที่มีการพัฒนาสมรรถนะตนเองที่โดดเด่นมาสาธิตองค์ความรู้หรือจัดทำเป็นเรื่องเล่าเส้นทางการพัฒนาตนเองเพื่อยกระดับสมรรถนะด้านการวิจัย เนื่องจากองค์ความรู้ดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงในโรงเรียนที่มีบริบทแบบเดียวกันมากขึ้น ย่อมทำให้กลุ่มเป้าหมายสามารถศึกษาและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้หรือพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

- Cockell, J., & McArthur-Blair, J. (2012). *Appreciative inquiry in higher education: A transformative force*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Cooperrider, D. L., Whitney, D., & Stavros, J. (2003). *Appreciative inquiry handbook: The first in a series of AI workbooks for leaders of change*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Hummel, C. D. (2007). *Use appreciation inquiries to describe and create teacher peaks*. (Doctor's thesis). Wichita State University, United States.
- McClelland, D. C. (1993). Intelligence is not the best predictor of job performance. *Current directions in psychological science*, 2(1), 5-6.
- Office of the Basic Education Commission. (2010). *Khumu pramoen samatthana khru (chabap prapprung) [Teacher Competency Assessment Manual (Revised version)]*. <http://www.tw-tutor.com/downloads/competency.pdf>
- Pathumanan, W. (2016, September-December). *Kanphatthana rupbaep kanrianru tam naeokhit sunthariya sathok phua soemsang kanborihan chatkan toneng khong phusung ayu nai khet Krung Thep Maha Nakhon [The development of a learning model according to the aesthetic concept to enhance self-management of the elderly in Bangkok]*. *Silpakorn University journal*, 9(3), 857-870.
- Sotthayakom, P. (2017). *Kanwichai phua phatthana khru phu nam kan rian kanson doi chai sunthariya sawaeng ha khong rongrian nai sangkat samnakngan khet phunthi kansuksa prathom sukha Phra Nakhon Si Ayutthaya khet nung [Research to develop teachers who are teaching and learning using aesthetics Schools under the Office of Ayutthaya Primary Educational Service Area 1] (Doctor of Philosophy Thesis)*. Behavioral Science Research Institute Srinakharinwirot University, Bangkok.



- Tosati, S. (2014). Kasang some kan ruchak toneng phua kanphatthana toneng khong nakrian doi chai krabuankan sup sop lae kanpramoen baep chunchom [Building self-awareness for the self-development of students By using an examination and appreciation assessment process] (Doctor of Education Thesis). Chulalongkorn University, Bangkok.
- Trajkovski, S., Schmied, V., Vicker, M., & Jackson, D. (2013). Using appreciative inquiry to transform health care. *Contemporary Nurse*, 45(1), 95–100.
- Watkins, J. M., Mohr, B., & Kelly, R. (2011). *Appreciative inquiry change at the speed of imagination*. San Francisco: Pfeiffer.
- Whitney, D., & Trosten-Bloom, A. (2010). *The power of appreciative inquiry: A practical guide to positive change*. San Francisco: Berrett-Koehler.



ชื่อเรื่อง	องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย
ผู้วิจัย	ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ
ผู้วิจัยร่วม	นายสุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล ดร.ดรุณี ปัญจรัตนกร ผศ.ดร.สำเร็จ อ่อนสัมพันธุ์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 18 โรงเรียน ประกอบด้วยผู้บริหาร จำนวน 36 คน ครูและบุคลากร จำนวน 607 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 643 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จ จำนวน 10 คน จากนั้นทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและตรวจสอบองค์ประกอบด้วยวิธีทวิภาคีสามเ้า ด้านข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย มี 12 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บุคลิกภาพและทักษะแบบผู้นำ 2) การเป็นผู้นำทีมและประสานพลัง 3) การเป็นแบบอย่างที่ดี 4) การเป็นผู้นำทางความคิด 5) การส่งเสริมการพัฒนา 6) การสื่อสารแบบผู้นำ 7) การสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ 8) การเป็นผู้บริหารการเปลี่ยนแปลง 9) การสนับสนุนและพัฒนาสมรรถนะ 10) ความสามารถเชิงดิจิทัล 11) การเป็นผู้นำทางนวัตกรรม และ 12) การบริหารแบบมีส่วนร่วม

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

“โรงเรียนวิทยาศาสตร์” เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในลักษณะของโรงเรียนประจำเพื่อเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้มีความสามารถพิเศษที่มีกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสให้กับนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาสและขาดแคลนทุนทรัพย์ ให้มีคุณภาพทัดเทียมกับโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของนานาชาติ โดยมีพันธกิจที่ว่า ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา และร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศเพื่อดำเนินการบริหารและจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั้งตอนต้นและตอนปลาย ที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในลักษณะของโรงเรียนประจำสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในภูมิภาค ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนควรมีลักษณะพิเศษเพื่อให้ผู้เรียนมีจิตวิญญาณของการเป็นนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้น มีสุขภาพพลานามัยที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม รักการเรียนรู้ ความเป็นไทย มีความมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ ย่อมใช้รูปแบบในลักษณะที่เป็นเลิศเพื่อให้บรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้

ผู้นำเชิงนวัตกรรมจะให้ความสำคัญกับนวัตกรรม (Innovation) และตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรม ซึ่งจะหาวิธีผสมผสานทักษะ ความรู้ และความคิดที่กระจุกกระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ขององค์กรให้ผสมผสานกันเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ โดยเป็นผู้ที่ดึงเอาความรู้ต่าง ๆ ที่บุคลากรมีมาสร้างนวัตกรรมให้กับองค์กรเพื่อสร้างความได้เปรียบจากความแตกต่างอย่างมีเอกลักษณ์ ด้วยการนำความรู้ใหม่และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ, 2564) ซึ่งเป็นแรงผลักดันด้านนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากความจำเป็นขององค์กรเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้และเป็นกลไกสำคัญสำหรับการเติบโตขององค์กรด้วยการทำในสิ่งที่แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่ รวมถึงการขยายด้วยการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนแนวคิด วิถีคิด กลยุทธ์การดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบไอซีทีและการสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมภายในองค์กร ดังนั้นความรู้และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กรย่อมทำให้เกิดการคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมได้อย่างไม่หยุดยั้ง หากองค์กรใดสามารถสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมได้ก่อนหรือดีกว่าก็ย่อมจะทำให้องค์กรนั้นก้าวไปสู่ความเป็นเลิศได้ดีกว่า อีกทั้งต้องมีการพัฒนาผู้นำเชิงนวัตกรรมและเพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative



Leadership) สำหรับผู้บริหารสถาบันการศึกษาจึงได้กำหนดประเด็นในการศึกษาเป็นองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมด้านบทบาท พฤติกรรม และคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมที่ต้องสอดคล้องกัน (Cho et al., 2019) อย่างไรก็ตาม ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถาบันการศึกษาเป็นคุณลักษณะสำคัญที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้บริหารการศึกษาสามารถบริหารจัดการสถาบันให้มีสมรรถนะที่ตึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารงานด้านวิชาการและวิจัยให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพเพื่อการสร้างสรรค่นวัตกรรมสมัยใหม่

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวชี้วัดภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งข้อค้นพบจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์รวมถึงโรงเรียนส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ทั้งนี้เพื่อให้โรงเรียนสามารถสร้างผลผลิตทางการศึกษาสำหรับผู้เข้าสู่อการเรียนรู้อวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานในระดับมหาวิทยาลัย ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับความต้องการและความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง และเป็นต้นแบบสำหรับโรงเรียนอื่นเพื่อการพัฒนาไปสู่โรงเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพสำหรับการพัฒนาเยาวชนของประเทศไทย อีกทั้งยังส่งผลให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ตลอดจนการสร้างผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับการพัฒนาประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้นำเชิงนวัตกรรมจะให้ความสำคัญกับนวัตกรรมและตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรม ซึ่งจะหาวิธีผสมผสานทักษะ ความรู้ และความคิดที่กระจุกกระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ขององค์กรให้ผสมรวมกันในการทำงานเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยจะเป็นผู้ที่ดึงเอาความรู้ต่าง ๆ ที่บุคลากรมีมาสร้างนวัตกรรมให้กับองค์กรเพื่อสร้างความได้เปรียบจากความแตกต่างอย่างมีเอกลักษณ์ ด้วยการนำความรู้ใหม่และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นแรงผลักดันด้านนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากความจำเป็นขององค์กรเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้และเป็นกลไกสำคัญสำหรับการเติบโตขององค์กรด้วยการทำในสิ่งที่แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่ รวมถึงการขยายด้วยการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรูปแบบของนวัตกรรมอาจแตกต่างกันอาจเป็นนวัตกรรมในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ บริการหรือกระบวนการ โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนแนวคิด วิถีคิด กลยุทธ์การดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมภายในองค์กร (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ, 2564)

หากพิจารณาถึงความหมายดังที่กล่าวมาแล้วจะพบว่า นวัตกรรมมีความหมายถึง สิ่งใหม่ (บริการใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ การบริหารจัดการ การจัดองค์กรแบบใหม่ และทักษะฝีมือแรงงานใหม่) และเงื่อนไขในการทำงานใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม องค์กรจึงจำเป็นต้องดำรงอยู่อย่างมีนวัตกรรมทั้งที่เป็นทั้งผลลัพธ์ของการดำเนินงานและผลของกระบวนการ ดังเช่น กระบวนการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรหรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้มีส่วนสำคัญอื่น ๆ ผ่านเครือข่ายความร่วมมือหรือกระบวนการเรียนรู้ซึ่งมีได้ทั้งองค์ความรู้ภายในและภายนอกองค์กร ดังนั้นความรู้และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กรย่อมทำให้เกิดการคิดสร้างสรรค์และพัฒนาวัตกรรมได้อย่างไม่หยุดยั้ง หากองค์กรใดสามารถสร้างสรรค์และพัฒนาวัตกรรมได้ก่อนหรือดีกว่าก็ย่อมจะทำให้องค์กรนั้นก้าวไปสู่ความเป็นเลิศได้ดีกว่าเช่นกัน ทุกองค์กรจึงแสวงหาหนทางพัฒนาวัตกรรมของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อมิให้เป็นรองความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยการตั้งหน่วยงานด้านนวัตกรรมโดยตรงเป็นการเฉพาะเพื่อการเลือกใช้แนวทางการสร้างนวัตกรรมให้เหมาะสมกับประเภทขององค์กร รวมทั้งมีการพัฒนาผู้นำเชิงนวัตกรรม และเพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาจึงได้กำหนดประเด็นในการศึกษาเป็นองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมด้านบทบาท พฤติกรรม และคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมที่ต้องเหมาะสมและสอดคล้องกัน (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และ ปรางทิพย์ เสยกระโทก, 2557;



Johannessen, 2014) การสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในองค์กรจำเป็นต้องใช้ทั้งเทคนิคในการบริหารจัดการและความเป็นผู้นำเพื่อนำองค์กรสู่ความสำเร็จ ดังนั้นการพัฒนา “ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม” มีความสำคัญอย่างยิ่ง กระบวนการพัฒนามีขั้นตอนสำคัญต่อไปนี้ ขั้นที่ 1 การนำสู่การเรียนรู้ (Leading to Learn) ขั้นที่ 2 การนำสู่การคิด (Leading to Think) ขั้นที่ 3 การนำสู่การเปลี่ยนแปลง (Leading to Change) และ ขั้นที่ 4 การนำสู่การสร้างนวัตกรรม (Leading to Innovate)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methodology) กำหนดขอบเขตและระเบียบวิธีการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ครู และบุคลากรโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย (1) โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 17 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย 12 โรงเรียน โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย และโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย (2) โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนมหิตลวิทยาลัย และโรงเรียนกำเนิดวิทย์

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกแบบก้อนหิมะ (Snowball Sampling) ซึ่งใช้กรณีตัวอย่างที่มีลักษณะพิเศษและมีเงื่อนไขหรือความชำนาญการพิเศษโดยเจาะจงผู้บริหารที่เคยผ่านการบริหารโรงเรียนที่มีรางวัลคุณภาพระดับชาติหรือนานาชาติ

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นผู้บริหารระดับสูง โรงเรียนวิทยาศาสตร์จำนวน 36 คน ครูและบุคลากรของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ 18 จังหวัด จำนวน 18 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistate Sampling Scheme) โดยแบ่งแยกตามขนาดของโรงเรียน จำนวน 606 คน และได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น จำนวน 643 คน

2. เนื้อหาที่ศึกษา

การศึกษาองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย มีเนื้อหาที่ประกอบด้วย บทบาทผู้นำ พฤติกรรมผู้นำ และคุณลักษณะผู้นำ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ แบบปลายเปิด แบบมาตราประมาณค่า ซึ่งใช้เป็นมาตรวัดภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure In-depth Interview) โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563

การหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยไปทดสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและเชิงเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยพิจารณาเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .5 ขึ้นไป และทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค และค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยหาค่า IOC ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .978

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธี โดยเชิงปริมาณใช้เพื่อการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ส่วนเชิงคุณภาพใช้เพื่อศึกษาเชิงลึก รวมถึงการยืนยันองค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในขั้นตอนสุดท้าย โดยมีขั้นตอนดำเนินการตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคูณลักษณะของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ การดำเนินการศึกษามีรายละเอียดดังนี้



ค่าทดสอบความสอดคล้อง p-value) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของกำลังที่สองเฉลี่ยส่วนที่เกิน (RMR)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

องค์ประกอบที่	ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนรายการจาก	ค่าไอเกน
1	บุคลิกภาพและทักษะแบบผู้นำ	20	18.465
2	การเป็นผู้นำทีม	16	14.145
3	การเป็นแบบอย่างที่ดี	15	13.357
4	การเป็นผู้นำทางความคิด	13	10.107
5	การส่งเสริมการพัฒนา	9	7.013
6	การสื่อสารแบบผู้นำ	8	6.446
7	การสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้	7	5.228
8	การบริหารการเปลี่ยนแปลง	7	5.228
9	การสนับสนุนและพัฒนาสมรรถนะ	7	5.228
10	ความสามารถเชิงดิจิทัล	6	4.112
11	การเป็นผู้นำทางวิชาชีพ	5	3.445
12	การบริหารแบบมีส่วนร่วม	4	2.989
รวม		117	95.763

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ประกอบด้วย 12 องค์ประกอบ จำนวน 117 ตัว บ่งชี้ องค์ประกอบที่มีตัวบ่งชี้มากที่สุดคือ องค์ประกอบที่ 1 มีจำนวนตัวบ่งชี้ 20 ตัว รองลงมาคือ องค์ประกอบที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และ 12 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย องค์ประกอบที่ 1-12 พบว่าโมเดลองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสามารถวัดจากข้อคำถามทุกข้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยองค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายถึงภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมได้ร้อยละ 95.763 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านบุคลิกภาพและทักษะแบบผู้นำ จากข้อคำถามทั้ง 20 ข้อ อาทิ การสร้างผู้นำบุคลิกภาพดีทั้งการพูดและการแสดงออก เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นผู้มีจิตวิญญาณ ผู้บริหารมืออาชีพ สามารถถ่ายทอดและแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์ สามารถกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย ทิศทาง และกลยุทธ์โดยการจัดโครงสร้างองค์กรให้มีความยืดหยุ่น สามารถปรับบุคลิกของบุคลากรให้เป็นคนรุ่นใหม่ มีทักษะของการเป็นผู้ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา การจัดการทรัพยากรมนุษย์ยุคดิจิทัล เป็นผู้นำที่เข้าใจในธรรมชาติที่แตกต่างกันระหว่างการบริหารนวัตกรรมกับการบริหารโรงเรียน สามารถปรับสมดุลที่เหมาะสมระหว่างแนวคิดในการจัดการนวัตกรรมแบบปิดกับแบบเปิด เป็นผู้ที่สามารถสร้างแรงจูงใจผู้อื่นให้เห็นค้อยตาม และเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ

องค์ประกอบที่ 2 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นผู้นำทีมและประสานพลัง สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 16 ข้อ อาทิ การเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้แบบทีม การเป็นผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการศึกษาทุกระดับ การให้บุคลากรมีส่วนร่วมมุ่งมั่นพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาร่วมกัน การจัดให้มีระบบสร้างโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การให้คำปรึกษาและความรู้เกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา การส่งเสริมให้มีการรับสิ่งใหม่ที่สร้างสรรค์ การจัดรูปแบบโครงสร้างโรงเรียนให้ยืดหยุ่นไปตามแผนการสร้างนวัตกรรม การเป็นผู้นำที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การเป็นผู้จัดการนวัตกรรม และการเป็นผู้สร้างระบบประเมินศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมในองค์กร



องค์ประกอบที่ 3 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 15 ข้อ อาทิ การเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านบุคลิกภาพ การปฏิบัติตน และการปฏิบัติงาน การให้กำลังใจบุคลากรในการศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติและปรับปรุงงานต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง การปฏิบัติกิจกรรมการศึกษาต่าง ๆ โดยคำนึงถึงการพัฒนานวัตกรรมและผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน การวิเคราะห์ระบบงานอย่างรอบคอบและเป็นระบบ การร่วมงานกับชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ การมีพฤติกรรมการทำงานแบบทีมในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ การร่วมมือร่วมใจกันเพื่อแก้ปัญหาของสังคม และการถ่ายทอดความรู้ทางเทคนิคอย่างสร้างสรรค์

องค์ประกอบที่ 4 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นผู้นำทางความคิด สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 13 ข้อ อาทิ การเป็นผู้จุดประกายความคิดและชี้แนะแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมและแนวปฏิบัติที่ดี การเป็นผู้นำทางความคิดในการปรับกลยุทธ์ของโรงเรียนใหม่ การเป็นผู้ให้ความรู้และสนับสนุนการพัฒนาการคิดของบุคลากรให้เป็นระบบ การมีทักษะในการกระตุ้นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การเป็นผู้ปลูกฝังความเชื่อและกระตุ้นให้บุคลากรกล้าเผชิญความท้าทายเมื่อประสบความยากลำบากในการปฏิบัติงาน การเป็นผู้ริเริ่ม คิดค้น และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาด้วยความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบที่ 5 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการส่งเสริมการพัฒนา สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 9 ข้อ อาทิ การเป็นผู้ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง การเป็นผู้ให้รางวัลและผลตอบแทนแห่งความสำเร็จ การเป็นผู้นำหลักการบริหารใหม่ ๆ เข้ามาใช้เพื่อส่งผลเชิงบวกให้เกิดนวัตกรรมทั่วทั้งองค์กร สามารถสร้างระบบการประเมินผลงานอย่างเป็นรูปธรรมและเป็นที่ยอมรับ การเป็นผู้แทนโรงเรียนเพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพกับองค์กรอื่น ๆ เพื่อการสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมใหม่

องค์ประกอบที่ 6 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการสื่อสารแบบผู้นำ สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 8 ข้อ อาทิ การเป็นผู้ที่สามารถสื่อสารกับคนทุกระดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างบรรยากาศในการทำงานเป็นลักษณะพี่น้อง การสร้างบุคลากรให้เป็นผู้สอนและผู้ถ่ายทอดความรู้ การสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการพัฒนานวัตกรรม การมีทักษะระดับสูงในการสื่อสารที่หลากหลายและทันสมัยดิจิทัล การเป็นผู้ที่สามารถประสานการทำงานกับหน่วยงานและบุคคลในหลายรูปแบบ ทุกระดับ รวมถึงมีความเข้าใจในธรรมชาติของแต่ละองค์กรและบุคคล

องค์ประกอบที่ 7 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 7 ข้อ อาทิ การสร้างบรรยากาศแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเป็นแบบอย่างทางวิชาการและวิชาชีพ การเป็นผู้สร้างบรรยากาศขององค์กรแห่งการเรียนรู้ การให้โอกาสผู้ร่วมงานเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับตนและลงมือปฏิบัติจนพัฒนาศักยภาพอย่างไม่หยุดยั้ง การสนับสนุนให้บุคลากรประสบความสำเร็จจนเกิดภาพความเป็นผู้นำในทุกระดับเพื่อนำไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบที่ 8 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 7 ข้อ อาทิ การเป็นนักบริหารความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลง และวิกฤติทางการศึกษา เป็นผู้กล้าเสี่ยงกับการเปลี่ยนแปลง การเป็นผู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาการพลิกผันทางการศึกษา (Education Disruption) การเป็นผู้ตื่นตัวอยู่เสมอทั้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงการมองเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างรอบด้านและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต มีทักษะด้านวิสัยทัศน์นำการเปลี่ยนแปลงรวมถึงการวิเคราะห์แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของการศึกษาวិทยาศาสตร์

องค์ประกอบที่ 9 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการสนับสนุนและพัฒนาสมรรถนะ สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 7 ข้อ อาทิ การเป็นผู้นำที่มีพฤติกรรมแห่งการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมงานแสดงความคิดเห็นและได้ลองทำสิ่งใหม่ มุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ การชื่นชมผลสำเร็จเป็นระยะ การสร้างคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการ การสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพ การมีแผนพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรทั้งระยะสั้นและระยะยาว

องค์ประกอบที่ 10 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านความสามารถเชิงดิจิทัล สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 6 ข้อ อาทิ การมีความรู้ความสามารถเชิงดิจิทัล การมีบุคลิกและวุฒิภาวะแบบผู้นำเชิงดิจิทัล เป็นผู้กำหนดโครงสร้าง



พื้นฐานการใช้ข้อมูลดิจิทัลอย่างเต็มกำลัง การเป็นผู้นำที่สามารถสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมและแพลตฟอร์มทางการศึกษาให้เห็นเป็นที่ประจักษ์

องค์ประกอบที่ 11 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นผู้นำทางนวัตกรรม สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 5 ข้อ อาทิ การสร้างโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาได้ทุกสถานการณ์ ปรับปรุงการใช้ได้หลากหลาย ตรงกับสภาพการณ์ การวางแผนยุทธศาสตร์ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขข้อจำกัด การสร้างผู้นำเพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางนวัตกรรมทางการศึกษา

องค์ประกอบที่ 12 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการบริหารแบบมีส่วนร่วม สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 4 ข้อ อาทิ การสร้างระบบบริหารแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ การสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนวัตกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน การเป็นผู้เสนอผลงาน และเผยแพร่ผลงานนวัตกรรมของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

นึ่งผลการตรวจสอบองค์ประกอบด้วยวิธีวิทยาวิจัยสามเส้าด้านข้อมูลพบว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยที่นำเสนอสามารถยืนยันได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 12 เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการเป็นผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยที่แสดงถึงควมมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม รวมถึงส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการสถาบันการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ

การอภิปราย

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยมีองค์ประกอบสำคัญ 12 องค์ประกอบ 117 ตัวบ่งชี้ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) และองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอน บุคลากร และผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ควรให้ความสำคัญรวมถึงกำหนดให้ผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์นำไปปฏิบัติประกอบด้วย

1) การเป็นผู้มีบุคลิกภาพและทักษะแบบผู้นำ ซึ่งผู้นำเชิงนวัตกรรมต้องแสดงความสามารถเหล่านี้ออกมาให้ชัดเจนดังทฤษฎีภาวะผู้นำเชิงคุณลักษณะ (Trait Leadership Theory) ที่เชื่อว่าผู้นำที่ประสบความสำเร็จจะมีคุณลักษณะพิเศษแตกต่างจากบุคคลอื่น เช่น มีลักษณะเด่นทางบุคลิกภาพ และหากผู้นำเป็นผู้ที่มีความสามารถทางสังคมก็จะได้รับการเอาใจใส่จากผู้ร่วมงาน ผู้นำควรแสวงหาองค์ความรู้ ประดิษฐ์ คิดค้น และทดลองนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้ศึกษาให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนด (Teece et al., 2018; Faix, 2020)

2) การเป็นผู้นำที่ทีมและประสานพลัง การทำงานเป็นทีมจะประสบความสำเร็จจะต้องมีผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้นำที่ทีมงานจะต้องสร้างภาวะความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นและเลือกใช้พฤติกรรมที่เหมาะสม การส่งเสริมสภาพแวดล้อมแบบรวมพลัง ทั้งนี้โดยอาศัยพื้นฐานความสามารถที่มีอยู่ประกอบการพัฒนาฝึกฝนอย่างจริงจังเพื่อให้มีความเป็นผู้นำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vandavasi et al. (2020) โดยมีทักษะจำเป็นประกอบด้วย (1) ทักษะการสื่อสาร (2) ทักษะการวางแผน (3) ทักษะการจัดองค์กร (4) ทักษะการสอนแนะ (5) ทักษะการจูงใจ และ (6) ทักษะการเจรจาต่อรอง เป็นต้น

3) การเป็นแบบอย่างที่ดี หากผู้นำเชื่อในพฤติกรรมบางอย่างที่แสดงแล้วก่อให้เกิดนวัตกรรม ผู้นำต้องแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นธรรมชาติเพื่อเป็นแบบให้ผู้ตามสามารถเดินตามได้อย่างไม่ขัดเขิน ดังที่ Sousa & Rocha (2019) กล่าวว่า ผู้นำที่ดีควรมีพฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างให้ผู้ตามเห็น เช่น การแสดงพฤติกรรมแบบอย่างทางวิชาการด้วยการทำตนเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต การกระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้ตามทำเช่นเดียวกับตนในการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ให้กับองค์กร

4) การเป็นผู้นำทางความคิด นวัตกรรมในองค์กรเกิดขึ้นได้ไม่ยากหากบุคลากรมีแนวคิดที่ก่อให้เกิดนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้นำจะต้องสร้างให้เกิดกับบุคลากร ดังทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) ที่นำพาองค์กรสู่ทิศทางใหม่ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นจิตวิญญาณของทีมให้มีชีวิตชีวา มีความกระตือรือร้น มีเจตคติที่ดี และมีความสามารถในการเดินทางให้บรรลุเป้าหมาย (Cho et al., 2019)

5) การเป็นผู้ส่งเสริมการพัฒนา ผู้นำเชิงนวัตกรรมควรจะทำทุกอย่างเพื่อการส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมในเกิดขึ้นในองค์กร ดังที่ Teece (2018) กล่าวถึงผู้นำว่า ผู้นำควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้อง



การส่งเสริมคนดีและคนเก่งให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีนัยสำคัญ การให้ผลตอบแทนหรือการชื่นชมยินดีที่ทีมงานในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งก็เป็นหนทางหนึ่งในการเป็นผู้ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมและการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมในองค์กร

6) การสื่อสารแบบผู้นำ ผู้นำควรให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาและตัดสินใจเกี่ยวกับความคิดเห็นในการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยสามารถนำความคิดเห็นดังกล่าวไปขยายผลสู่การปฏิบัติด้วยการสื่อสารแบบผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ดังผลการวิจัยของ Johannessen (2014) ที่พบคุณสมบัติของภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลประการหนึ่งก็คือ ความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับบุคลากรรวมถึงการแบ่งปันอำนาจ และ Khalili (2017) ที่วิจัยพบว่าหากผู้ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาขาดความสามัคคีจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่องานในหน้าที่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับภาวะผู้นำยุคใหม่อย่างยิ่งยวด

7) การเป็นผู้สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นวิธีการหนึ่งของการเกิดนวัตกรรมในองค์กรด้วยการจัดให้มีระบบสร้างโอกาสการเรียนรู้ให้แก่บุคลากรอย่างต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อเป็นช่องทางให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองเข้าสู่การเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์ (Håkansson & Pettersson, 2019)

8) การเป็นผู้บริหารการเปลี่ยนแปลง ในฐานะการเป็นผู้บริหารจึงเป็นผู้ที่มีทั้งอำนาจและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดนวัตกรรมในองค์กร หากผู้บริหารมีภาวะผู้นำก็สามารถเปลี่ยนแปลงองค์กรได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดทิศทางขององค์กรและผลสัมฤทธิ์ขององค์กรจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารของผู้บริหาร (Cho et al., 2019)

9) การสนับสนุนและพัฒนาสมรรถนะ การส่งเสริมสนับสนุนด้วยการให้สิ่งที่เป็นรางวัลให้กำลังใจเพื่อให้ทำงานอย่างเต็มศักยภาพ ดังทฤษฎีวิถีทางเป้าหมาย (Path-Goal Theory) ที่ได้อธิบายว่าเป็นการแสดงถึงความหวังใจต่อชีวิตความเป็นอยู่และความต้องการส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เช่นเดียวกับ Johannessen (2014) ที่วิจัยพบว่าภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลของผู้บริหารระดับสูงที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ การให้อำนาจในการพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและวิชาชีพของผู้สอนนั่นเอง

10) ความสามารถเชิงดิจิทัล เป็นสมรรถนะของผู้บริหารการศึกษายุคใหม่ที่ต้องมี ได้แก่ (1) การพัฒนาความคล่องตัวทางดิจิทัลหรือบูรณาการเข้าสู่การเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาสถานศึกษาประจำวัน (2) การพัฒนาความสามารถใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล (3) การเต็มใจที่จะทำการทดลองต่อนวัตกรรมและสิ่งใหม่ และ (4) การทำความเข้าใจว่าเทคโนโลยีย่อมมีผลกระทบต่อการศึกษา ดังนั้นการพัฒนาระบบไอซีทีเพื่อการศึกษาและทักษะดิจิทัลจะต้องแทรกซึมอยู่ในทุกส่วนขององค์กรและทุกห่วงโซ่ของคุณค่า (Håkansson & Pettersson, 2019)

11) การเป็นผู้นำทางนวัตกรรม เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนที่ต้องเข้าใจถึงบทบาทการพัฒนาผู้เรียนและบุคลากรตามหลักวิชาชีพที่ต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนากำหนดคนเพื่อเสริมกำลังคนของชาติในทุกภาคส่วน ทักษะผู้นำทางนวัตกรรมเป็นสมรรถนะที่ผู้นำทุกระดับต้องนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพขององค์กรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (Sousa & Rocha, 2019) และ

12) การบริหารแบบมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมของผู้นำถือเป็นตัวเร่งให้เกิดนวัตกรรมดังทฤษฎีวิถีทางเป้าหมายได้อธิบายถึงภาวะผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Participative Leadership) ว่าเป็นผู้นำที่มีการปรึกษากับผู้ตามในการตัดสินใจ การสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจสำคัญในการบริหารองค์กรยุคใหม่ (Faix, 2020)

นอกจากนี้ยังกล่าวได้ว่า ผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในยุคปฏิรูปจะต้องมีวิสัยทัศน์ในการบริหารการศึกษาให้ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลง มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม มีมนุษยสัมพันธ์เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง และมีความเป็นประชาธิปไตย เพื่อนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ให้ผู้ศึกษาทุกคนมีความรู้ ความสามารถ บุคลิกลักษณะ และคุณสมบัติตามหลักสูตรการศึกษาอย่างแท้จริง ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้เหล่านี้มาพัฒนาโรงเรียนและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะตรงตามยุทธศาสตร์ชาติอย่างมีคุณภาพสำหรับการพัฒนาประเทศไทยต่อไป



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสามารถนำไปใช้สำหรับการกำหนดสมรรถนะของผู้บริหารให้มีคุณลักษณะตามองค์ประกอบในการเข้าสู่ตำแหน่ง รวมถึงการพัฒนาผู้บริหารให้มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมได้โดยการกำหนดให้เป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหารยุคปัจจุบัน ทั้งนี้สามารถนำองค์ประกอบดังกล่าวไปใช้กับหน่วยงานอื่นได้แต่ต้องมีการปรับตัวบังคับให้สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงานนั้นด้วย นอกจากนี้ควรดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยการนำองค์ประกอบที่ได้ไปพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่างอื่นเพื่อให้เกิดความหลากหลายในการวิจัยต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเชิงลึกการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาให้มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการบริหารการการศึกษาให้ประสิทธิผลต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางหรือรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อสร้างสรรค์ผู้บริหารการศึกษายุคใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

- ดรุณี ปัญจรัตนกร พงษ์ศักดิ์ ผกามาต และจร ประสงค์สุข. (2562). องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร. การประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยคิดสร้างสรรค์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ. 1-2 กุมภาพันธ์ 2563.
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาต และ ปรานทิพย์ เสยกระโทก. (2557). ภาวะผู้นำทางวิชาการยุคใหม่สำหรับผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 9(2), 50-63.
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาต สำเร็จ อ่อนสัมพันธ์ สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล ดรุณี ปัญจรัตนกร ฤทธิเดช พรหมดี และ เชิดศักดิ์ ศุภโสภณ. (2564). องค์การแห่งนวัตกรรมทางการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยพะเยา. 28-29 มกราคม 2564. 3513-3528.
- Cho, Y., Shin, M., Billing T. K., & Bhagat, R. S. (2019). Transformational Leadership, Transactional Leadership, and Affective Organizational Commitment: a closer look at their relationships in two distinct national contexts. *Asian Business & Management*, 18(3), 187-210.
- Faix, A.-V. (2020). *Innovating Leadership Education: How Business Schools and Universities Need to Innovate Sustainable Strategies in Leadership Education*. Emerald Publishing Limited, 39-53.
- Håkansson Lindqvist, M., & Pettersson, F. (2019). Digitalization and School Leadership: on the Complexity of Leading for Digitalization in School. *International Journal of Information and Learning Technology*, 36(3), 218-230.
- Johannessen, Jon-Arild. (2014). Innovative Leadership in Organizations: The Road to Innovation Performance. *Problems and Perspectives in Management*, 12(2), 139-152.
- Khalili, A. (2017). Creative and Innovative Leadership: Measurement Development and Validation. *Management Research Review*, 40(10), 1117-1138.
- Sousa, M. J., & Rocha, A., (2019). Leadership Styles and Skill Developed through Game-based Learning. *Journal of Business Research*, 94, 360-366.



Teece, D., Schoemaker, J.H., & Heaton, S. (2018). Innovation, Dynamic Capabilities, and Leadership. California: California Management Review.

Vandavasi, R.K.K., McConville, D.C., Uen, J.-F., & Yepuru, P. (2020). Knowledge Sharing, Shared Leadership and Innovative Behaviors: a Cross-Level Analysis. International Journal of Manpower, 41(8), 1221-1233.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 5

“การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม
เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน”

วันที่ 26 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 5 “การพัฒนาอาชีวศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน”

ชื่อเรื่อง เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

ผู้วิจัย ว่าที่ ร.ต.สุชาติ คงสิน

ผู้วิจัยร่วม

ดร.พงศ์ศิลป์	รัตนอุดม
นายณัชพล	ฉลุทอง
ดร.แสงอาทิตย์	เจ้งวัฒนพงศ์
นางสาวอังคณา	อินทร์ดำ
นายพัฒนพงษ์	มาตุ่น

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบและประดิษฐ์เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบขึ้นมาใหม่ โดยเลือกใช้ถังเหล็กขนาดความจุ 200 ลิตร เป็นถังเก็บเศษหลอดไฟที่ผ่านการบดย่อย, ชุดเฟืองบดที่สามารถบดย่อยหลอดไฟขนาด 18 w และ 36 w, ปุ่มสวิตช์ที่สามารถควบคุมอัตราการไหลของสารเคมีตามปริมาณที่ต้องการ, ล้อรถเข็นที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความคงทนแข็งแรง มีความปลอดภัย และสะดวกต่อการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ขึ้นไป จำนวน 10 คน และกลุ่มผู้ทดลองใช้ได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ แบบประเมินการสร้างและหาประสิทธิภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการทดลองพบว่า เครื่องบดหลอดไฟแบบการควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทสามารถบดย่อยหลอดไฟขนาด 18 และ 36 w ได้จำนวน 20-30 หลอดต่อนาที ให้มีความละเอียดขนาดไม่เกิน 1 ตารางเซนติเมตร ซึ่งจากการนำหลอดไฟจำนวน 5 และ 10 หลอด ที่ผ่านการบดย่อย ไปผสมปูนซีเมนต์อัตราส่วน 2:1 แล้วนำไปชะล้างด้วยน้ำ ไปทดสอบหาค่าสารปรอทกับบริษัท Environment & Laboratory Co.,Ltd. จำกัด ซึ่งได้ค่า 0.0029 และ 0.0025 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่ได้มาตรฐาน เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 กำหนดการปนเปื้อนสารปรอทรั่วไหลลงสู่ภายนอกได้ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องใช้งานในทุก ๆ สถานที่ โดยเฉพาะ “หลอดไฟฟ้า” ซึ่งหลอดไฟฟ้าที่ใช้งานในปัจจุบันมีหลากหลายชนิด เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอด LED หลอด Incandescent (หลอดไส้) หลอดแสงจันทร์ เมทัลฮาไลด์ ฯลฯ แต่ทุกชนิดมีอายุการใช้งานต่างกันไป เมื่อหมดอายุการใช้งานจัดเป็นของเสียอันตรายที่นับวันจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น และจะกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ เนื่องจากหลอดไฟฟ้ามมีส่วนประกอบของโลหะหนัก และมีสารเคมีบรรจุอยู่ในหลอด เช่น สารปรอท สารตะกั่ว ต่าง ๆ ถ้าการเก็บหรือทำลายไม่ถูกวิธีอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งก็จะเป็นอันตราย และถ้าได้รับสารปรอทในปริมาณมากก็จะเป็นสาเหตุของการเกิดโรค “มินามาตะ” ได้

ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมีการพัฒนากระบวนการจัดเก็บขยะและทำลายผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่หมดอายุการใช้งานได้อย่างถูกวิธี จากผลการศึกษาล่าสุดพบว่าปริมาณและชนิดของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของกรมควบคุมมลพิษในปี พ.ศ.2563 ของเสียที่เป็นอันตรายต่อชุมชนมีทั้งสิ้น 30.49 ล้านตัน แบ่งเป็นของเสียผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ 308,845 ตัน และกว่าร้อยละ 60 เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์



ที่หมดอายุการใช้งานซึ่งมีส่วนประกอบของสารปรอท ที่จะเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อสุขภาพของคน และทำลายระบบนิเวศน์

ในการทิ้งหลอดไฟฟ้ที่หมดอายุการใช้งานของประชาชน มักจะทิ้งลงรวมกับถังขยะทั่วไป ไม่มีการคัดแยกขยะ ทำให้ทางเขตหนองจอกเก็บขยะเหล่านี้ค่อนข้างลำบาก ซึ่งปัจจุบันทางเขตหนองจอกจะเก็บหลอดไฟที่ไม่ใช้แล้วส่งไปรวมกันที่เขตอ่อนนุช และจะมีบริษัทเอกชนรับไปทำลายอีกที โดยการบดตัวหลอดแก้ว แล้วใช้วิธีการฝังกลบ ซึ่งมีต้นทุนสูงมาก และการนำเข้าของเครื่องบดหลอดไฟในต่างประเทศราคาค่อนข้างสูง

จากปัญหาทั้งหมดที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทางคณะผู้วิจัย ได้นำปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นมาบูรณาการ การเรียนการสอนในรายวิชาโครงการ โดยใช้ (project base learning) คือการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานให้กับนักเรียน นักศึกษา ได้ศึกษาข้อมูลที่เป็นข้อสนับสนุน และให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการผลิต และลงมือผลิตเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท โดยคำนึงถึงความปลอดภัย เพื่อไม่ให้สารปรอทฟุ้งกระจายและรั่วไหลออกสู่ชั้นบรรยากาศ แหล่งน้ำธรรมชาติ และชุมชน และสามารถต่อยอดเชิงธุรกิจได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและประดิษฐ์เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ หลอดไฟแต่ละประเภท คุณสมบัติของสารปรอท คุณสมบัติของสารโซเดียมซัลไฟด์ มอเตอร์ไฟฟ้า คุณสมบัติแต่ละประเภทของปั๊ม และชนิดของเฟือง

2. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) Findlay และ Ronald (1979) ศึกษาการกำจัดปรอทออกจากตัวกลางที่เป็นน้ำด้วยวิธีการตกตะกอนปรอทซัลไฟด์ โดยการปรับพีเอชของสารละลายให้อยู่ในช่วงระหว่าง 7-13 แต่พบว่าพีเอชที่เหมาะสมคือ 9-12 และเติมโซเดียมโพลีซัลไฟด์และโซเดียมซัลไฟด์ในปริมาณที่เพียงพอในการที่จะรวมตัวกับปรอทแล้วเกิดเป็นปรอทซัลไฟด์จากการทดลองพบว่าปฏิกิริยาการเกิดปรอทซัลไฟด์ขึ้นกับพีเอชและจำนวนของซัลไฟด์ไอออนที่มากเกินพอ ตะกอนซัลไฟด์ที่เกิดขึ้นจะถูกแยกออกทันที

2) วรวิทย์ อินทร์ชม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาอุปกรณ์บดย่อยสำหรับการกำจัดปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์ การทดลองเริ่มต้นโดยทำการบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์ในเครื่องบดย่อยและหาปริมาณสารปรอทที่อยู่ในรูปของไอและในกากหลอดที่ยังไม่ได้ทำการฉีดยาด้วยโซเดียมซัลไฟด์ การบดย่อยทำให้ปริมาณของหลอดแต่ละหลอดลดลงร้อยละ 80 โดยประมาณ ความเข้มข้นของไอปรอทจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ภายหลังการบดย่อยอยู่ในช่วง 1.26 ถึง 8.22 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์ สำหรับการทดลองเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของไอปรอทโดยการฉีดยาโซเดียมซัลไฟด์ ผลปรากฏว่าสามารถลดไอปรอทได้ร้อยละ 77.4-97.3 ส่วนผลการทดลองการชะปรอทออกจากกากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ทำให้เป็นก้อนแข็ง บ่งชี้ได้ว่าก้อนแข็งกากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ในทุกอัตราส่วนผสมระหว่างซีเมนต์และของเสีย (0.5, 0.75, และ 1.00) ผ่านเกณฑ์การทดสอบว่าของเสียได้ผ่านการปรับเสถียรอย่างสมบูรณ์แล้ว

3) สมศักดิ์ พิทักษ์นรินทร์ วันเพ็ญ วิโรจนกัญ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2552) ได้ศึกษาเครื่องกำจัดหลอดฟลูออเรสเซนต์ระบบปิด ผลการศึกษาพบว่า มีจุดเด่น คือ ใช้งานง่าย และสามารถเปลี่ยนถังบรรจุได้ คือ ตัวชุดบดย่อยมีอายุการใช้งานนาน เปลี่ยนแต่ถังซึ่งราคาถูก มีอัตราการบดย่อยอยู่ที่ 4 - 6 หลอดต่อนาทีและจุดด้อยที่จะต้องนำเอาขี้หลอดออกก่อนที่ จะทำการบดย่อย

4) ปัญญาพัชรภร บุญพร้อม และนุรักษ์ กฤษดานุรักษ์ (2552) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้ LCA เป็นเครื่องมือในการจัดการหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้แล้ว ได้ดำเนินการจัดการเข้าร่วมโครงการเรียกคืนซากหลอดฟลูออเรสเซนต์ กับกรมควบคุมมลพิษโดยในส่วนนี้สามารถครอบคลุมได้เพียง 28% และ



ในส่วนเชิงเทคนิคได้ทำการ ศึกษาสถานะที่เหมาะสมในการกำจัดสารปรอทโดยใช้ปริมาณสารโซเดียมซัลไฟด์ในอัตรา 1 เท่า และ 2 เท่า โดยปริมาณสารปรอทที่ใช้ในการทดลองมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 10 mg/l พบว่าการใช้สารโซเดียมซัลไฟด์ 1 เท่า มีค่าประสิทธิภาพในการกำจัดสารปรอทได้มากกว่า 96%

5. ชัยฤกษ์ ถาวรเจริญ นเรศ สุวรรณเขตร์ ไพฑูรย์ เพชร (2554) นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ทำการศึกษา เครื่องบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์พร้อมด้วยการควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท ผลการทดลองพบว่าเครื่องบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์พร้อมด้วยการควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท สามารถบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 18 วัตต์ และ 36 วัตต์ ได้จำนวน 7-9 หลอดต่อนาทีสามารถบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 18 วัตต์ และ 36 วัตต์ ให้มีมวลละเอียดขนาดไม่เกิน 1 ตารางเซนติเมตร และสามารถลดการรั่วไหลของสารปรอทออกสู่ชั้นบรรยากาศได้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระเบียบวิธีการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่อง เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท มีจุดประสงค์ คือ 1) เพื่อออกแบบและประดิษฐ์เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท มีรายละเอียดขั้นตอนการศึกษา ดังนี้คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการจัดทำวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกแบบเจาะจงผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ด้านวิทยาศาสตร์ รวม 10 คน และกลุ่มผู้ทดลองใช้ได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 10 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้จัดทำได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้

2.1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งโครงสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลแบบประเมินความสอดคล้องสำหรับความคิดเห็นของผู้ประเมิน โดยกำหนดให้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอททำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอททำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทไม่สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ตอนที่ 3 เป็นคำถามพิเศษแบบปลายเปิดสำหรับผู้ตอบแบบประเมิน แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมหรือให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ

2.2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟและควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท ซึ่งโครงสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

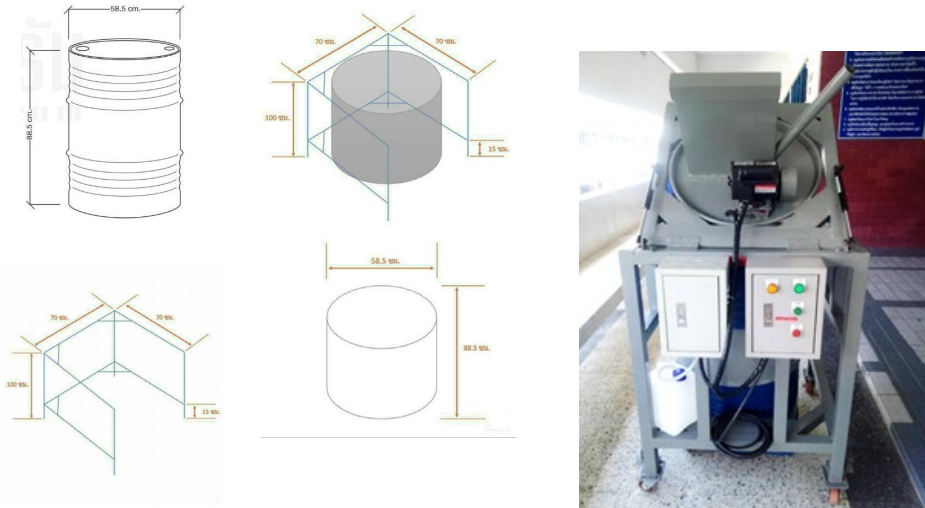
ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ ซึ่งแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ มีคะแนน ในแต่ละระดับ

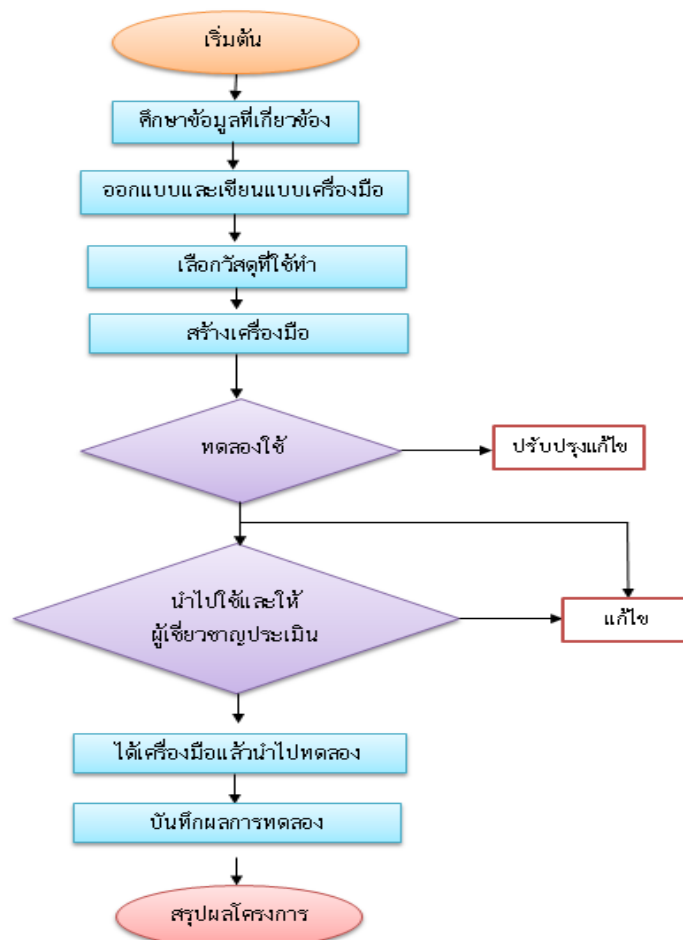


3. การดำเนินการสร้างและทดสอบประสิทธิภาพ

3.1 โดยการศึกษาข้อมูล และจัดท้าวสคูปกรณั และดำเนินการออกแบบและสร้าง



3.2 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทมีดังนี้



4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 นำแบบสอบถามและเครื่องเครื่องวัดหลอดไฟไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาถึงความเห็น ว่าจุดประเมินแต่ละข้อวัดได้ตรงตามที่ระบุไว้หรือไม่

4.2.2 บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.2.3 แปลความหมายดัชนีความสอดคล้อง ถ้าดัชนีที่คำนวณ

> 0.5-1 หมายถึง มีประสิทธิภาพตรงตามจุดประเมินที่ตั้งไว้

< 0.5 หมายถึง มีประสิทธิภาพไม่ตรงตามจุดที่ตั้งไว้ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขทดลอง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นบันทึกผล

ผลการวิจัย

ในการจัดทำวิจัยสิ่งประดิษฐ์ เรื่อง เครื่องหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทผู้จัดทำได้ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดลอง และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท จำนวน 10 ชุด แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งผลการศึกษากออกเป็น 4 ขั้นตอน

1. การทดลองบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

การทดลองเครื่องบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1.1 การทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 1 โดยใช้เฟืองบดขนาดเล็ก

ตารางที่ 1 ผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 1 โดยใช้เฟืองบดขนาดเล็ก

ขนาดหลอดไฟ (Watt)	ขนาดเศษหลอดหลังจากการบดย่อย ตารางเซนติเมตร (cm2)	จำนวนหลอด/นาที่	ผลลัพธ์
18	มากกว่า 1	1-3	ไม่ได้ตามขอบเขต
36	มากกว่า 1	1-3	ไม่ได้ตามขอบเขต

จากผลการทดลองการบดย่อยโดยใช้เฟืองบดขนาดเล็ก จะเห็นได้ว่าสามารถบดย่อยหลอดไฟขนาด 18 และ 36 w ได้ 1-3 หลอดต่อนาที และความละเอียดหลังจากการบดย่อย มากกว่า 1 ตารางเซนติเมตร

1.2 การทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 2 โดยเปลี่ยนจากเฟืองบดขนาดเล็ก มาเป็นเฟืองบดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

ตารางที่ 2 ผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 2 โดยเปลี่ยนจากเฟืองบดขนาดเล็ก มาเป็นเฟืองบดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

ขนาดหลอดไฟ (Watt)	ขนาดเศษหลอดหลังจากการบดย่อย ตารางเซนติเมตร (cm2)	จำนวนหลอด/นาที่	ผลลัพธ์
18	น้อยกว่า 1	20-30	ได้ตามขอบเขต
36	น้อยกว่า 1	20-30	ได้ตามขอบเขต

จากผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 2 โดยเปลี่ยนจากเฟืองบดขนาดเล็ก มาเป็นเฟืองบดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น พบว่าสามารถบดย่อยหลอดไฟขนาด 18 w และ 36 w ได้ ความละเอียดหลังจากการบดย่อยน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร และสามารถบดได้จำนวนมากขึ้น คือ 20-30 หลอดต่อนาที



1.3 การทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 3 โดยบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท ตารางที่ 3 ผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 3 โดยบดย่อยหลอดไฟและควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

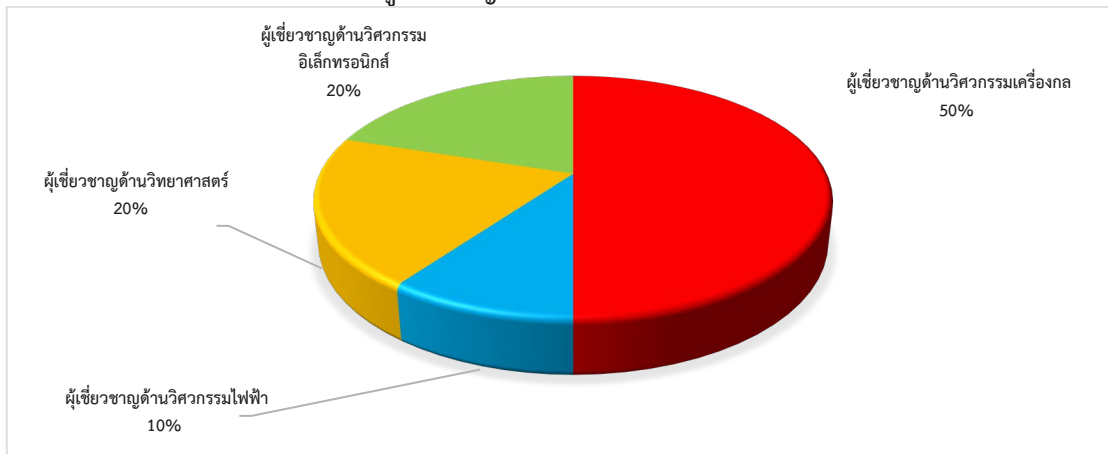
วันที่ทดสอบ	จำนวนหลอดไฟที่ทำการบดย่อย(หลอด)	อัตราส่วนการผสมปูนซีเมนต์/หลอดไฟ	ผลการชะล้างสารปรอท ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
28/10/2563	5	2:1	0.0029
	10	2:1	0.0025

จากผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟ จำนวน 5 หลอด และ 10 หลอดที่ผ่านการฉีดสารโซเดียมซัลไฟด์ และนำไปผสมกับปูนซีเมนต์อัตราส่วน 2:1 เพื่อทำให้เป็นก้อนแข็ง หลังจากนั้นนำไปชะล้างด้วยน้ำ นำน้ำที่ได้ไปทดสอบหาค่าสารปรอท ซึ่งได้ค่า 0.0029 และ 0.0025 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 กำหนดการปนเปื้อนสารปรอทได้ ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

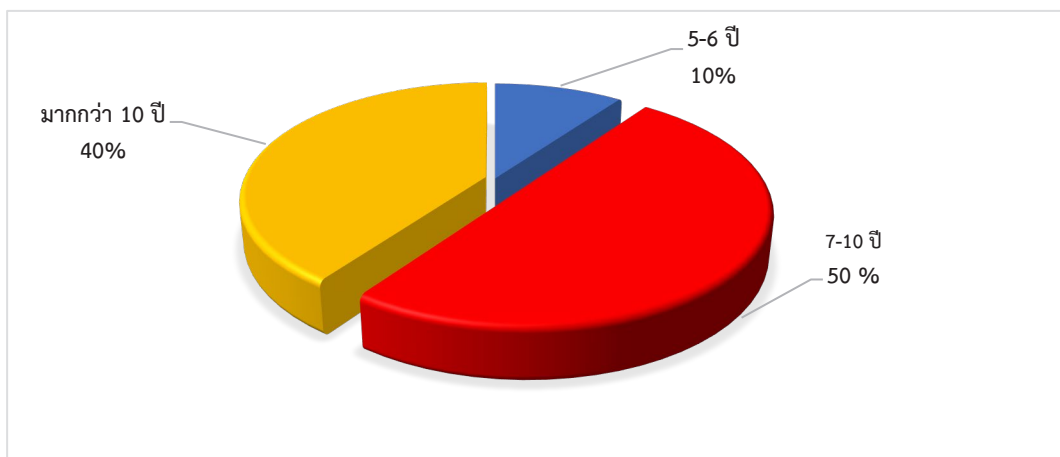
2.1 แสดงสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ



แผนภูมิที่ 1 แสดงสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

จากแผนภูมิที่ 1 พบว่า มีผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ จำนวนอย่างละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และวิศวกรรมไฟฟ้าจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ซึ่งมีคุณสมบัติเพียงพอในการประเมินคุณภาพของเครื่องมือ

2.2 ประสบการณ์การทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

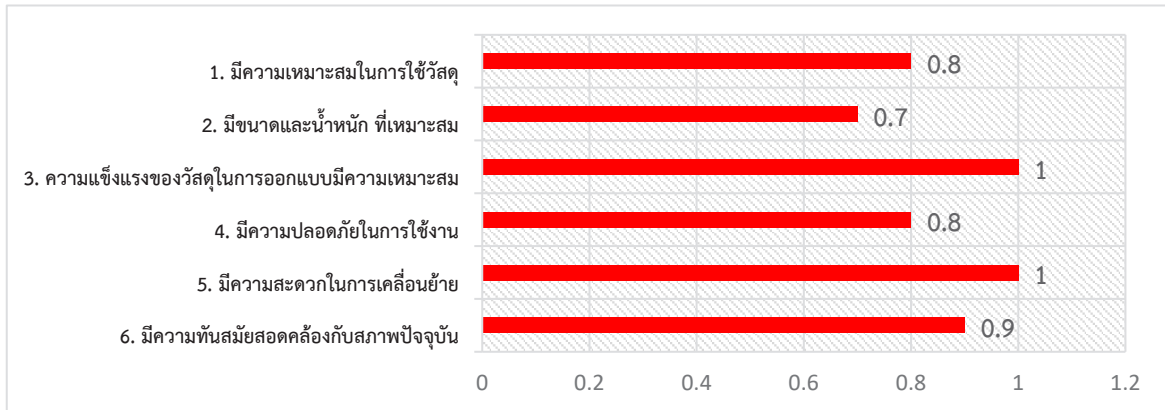


จากแผนภูมิที่ 2 แสดงประสบการณ์การทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

จากแผนภูมิที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ 7-10 ปี จำนวน 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50 มากกว่า 10 ปี จำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 40 และ 5-6 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ซึ่งมีคุณสมบัติเพียงพอในการประเมินคุณภาพของเครื่องมือ

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยแยกออกเป็นด้านต่าง ๆ

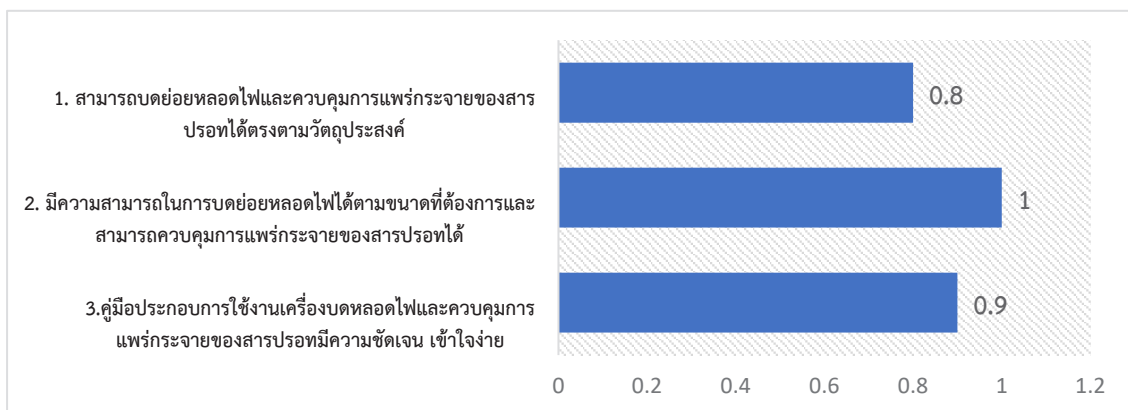
3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท



แผนภูมิที่ 3 แสดงค่า IOC ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์

จากแผนภูมิที่ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันในด้านวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท โดยผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญมีค่า IOC อยู่ในระดับที่มากกว่า 0.5 ทุกหัวข้อประเมิน ได้แก่ มีความเหมาะสมในการใช้วัสดุ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสม ความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบมีความเหมาะสม มีความปลอดภัยในการใช้งาน มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน

3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพในการบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท



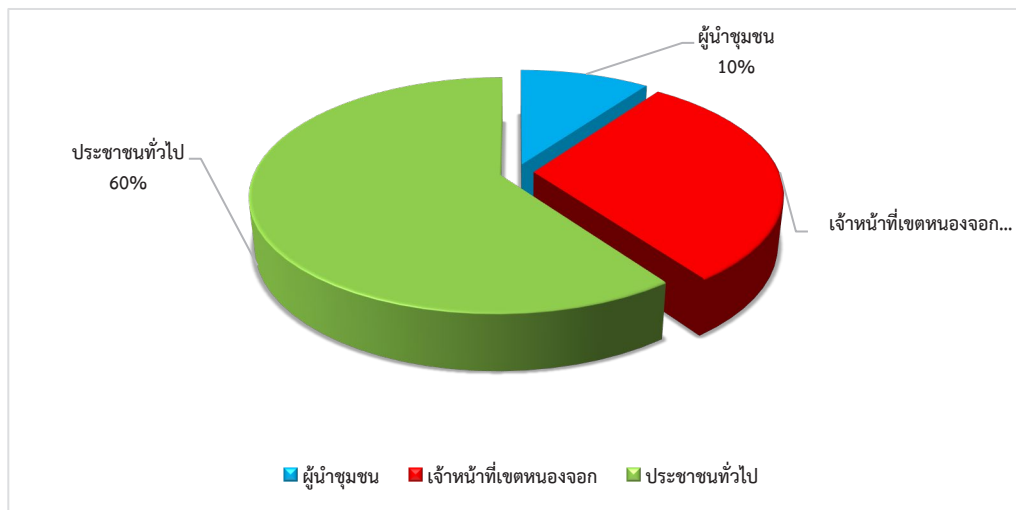
แผนภูมิที่ 4 แสดงค่า IOC ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ

จากแผนภูมิที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันในด้านวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยผลการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญมีค่า IOC อยู่ในระดับที่มากกว่า 0.5 ทุกหัวข้อประเมิน ซึ่งหมายความว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าค่าดัชนีความสอดคล้องกันตามสมมติฐานของโครงการอยู่ในระดับดี



4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

4.1 แสดงสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ



แผนภูมิที่ 5 แสดงสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

จากแผนภูมิที่ 5 พบว่า มีตอบแบบสอบถามเป็นประชาชนทั่วไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาเป็นผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเจ้าหน้าที่เขตหนองจอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และเป็นผู้นำชุมชน จำนวน 1 คนคิดเป็นร้อยละ 10

4.2 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ผลการประเมิน
1.มีการออกแบบรูปทรงสวยงาม	4.6	0.64	มากที่สุด
2.ระบบการทำงานมีความเหมาะสม ใช้งานง่าย	4.4	0.62	มาก
3.ระบบมีความปลอดภัย	4.2	0.60	มาก
4.ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	4	0.58	มาก
5.สามารถพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้	4.8	0.68	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.4	0.62	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท พบว่ามีความพึงพอใจสูงสุดด้านสามารถพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ ($\bar{X}=4.8$ S.D.=0.68) รองลงมาคือ มีการออกแบบรูปทรงสวยงาม ($\bar{X}=4.6$ S.D.=0.64) และน้อยที่สุด คือ ด้านการไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}=4$ S.D.=0.58)

สรุปผลการวิจัย

1. การทดลองเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท พบว่าการทดลองการบดย่อยโดยใช้เพื่องบดขนาดเล็ก สามารถบดหลอดไฟได้ค่อนข้างน้อยและยังไม่มีความสะดวก จึงทำการทดลองบดย่อยหลอดไฟครั้งที่ 2 โดยเปลี่ยนจากเพื่องบดขนาดเล็ก มาเป็นเพื่องบดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น พบว่าสามารถบดย่อยหลอดไฟขนาด 18 w และ 36 w ได้ ความสะดวกหลังจากการบดย่อยน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตรและสามารถบดได้จำนวนมากขึ้น คือ 20-30 หลอดต่อหน้าที่



ผลการทดลองบดย่อยหลอดไฟ ที่ผ่านการฉีดยาโซเดียมซัลไฟด์ครั้งที่ 1 จำนวน 5 หลอด และครั้งที่ 2 จำนวน 10 หลอด และนำไปผสมปูนซีเมนต์อัตราส่วน 2:1 เพื่อให้เป็นก้อนแข็ง แล้วนำไปชะล้างด้วยน้ำ หลังจากนั้น นำน้ำที่ได้ไปทดสอบหาค่าสารปรอท ซึ่งได้ค่า 0.0029 และ 0.0025 ซึ่งได้ค่าที่ได้มาตรฐาน เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 กำหนดการปนเปื้อนสารปรอทได้ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าได้แก่ ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ, ขนาดและน้ำหนักเหมาะสม, ความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบมีความเหมาะสม มีความปลอดภัยในการใช้งาน มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกันในทุกจุดประเมิน ในระดับค่า IOC เท่ากับ 0.79 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

3. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพในการบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเครื่องบดย่อยหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท มีความสามารถในการบดย่อยหลอดไฟและควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทตรงตามวัตถุประสงค์ สามารถบดย่อยหลอดไฟได้ตามขนาดที่ต้องการ และควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทได้ คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกันในทุกจุดประเมิน ในระดับค่า IOC เท่ากับ 0.79 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท พบว่ามีความพึงพอใจสูงสุดด้านสามารถพัฒนาต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ ($\bar{X}=4.8, S.D.=0.68$) รองลงมาคือ มีการออกแบบรูปทรงสวยงาม ($\bar{X}=4.6, S.D.=0.64$) และน้อยที่สุด คือ ด้านการไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}=4, S.D.=0.58$)

การอภิปราย

จากการบูรณาการการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการในสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษก หนองจอก โดยใช้วิธีการสอนแบบ Project base learning (PBL) ให้กับนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งให้นักเรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้ ด้วยการหาคำตอบด้วยการ ลงมือ ค้นคว้า และปฏิบัติจริง ซึ่งจากปัญหาดังที่กล่าว มาข้างต้น นักเรียนได้เล็งเห็นถึงหลอดไฟที่หมดอายุการใช้งาน ที่มีการทิ้งเกลื่อนกลาดในทุกพื้นที่ และไม่มีจัดเก็บที่เหมาะสม อีกทั้งในหลอดไฟมีสารปรอทที่เป็นอันตราย จึงได้นำปัญหาดังกล่าวมาปรึกษาครู อาจารย์ แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง เรื่องจะหาวิธีการที่จะกำจัดหลอดไฟได้ถูกวิธี และอีกทั้งลดการรั่วไหลของสารปรอท ครูที่ปรึกษาจึงได้แนะนำให้นักเรียนไปสอบถามทางเขตหนองจอก ว่ามีการจัดเก็บ และการกำจัดหลอดไฟที่หมดอายุการใช้งานอย่างไร จากที่ได้ข้อมูลมา ทางเขตหนองจอกจะเก็บหลอดไฟที่ไม่ใช้แล้ว ส่งไปรวมกันที่เขตอ่อนนุช และจะมีบริษัทเอกชนรับไปทำลายอีกที่ โดยการบดตัวหลอดแก้ว แล้วใช้วิธีการฝังกลบ ซึ่งมีต้นทุนสูงมาก และการนำเข้าของเครื่องบดหลอดไฟในต่างประเทศราคาค่อนข้างสูง เมื่อได้เหตุผลดังกล่าว นักเรียนจึงได้คิดค้น ที่จะจัดทำสิ่งประดิษฐ์ เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทขึ้น ซึ่งเริ่มตั้งแต่กระบวนการ ศึกษาข้อมูล ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรืองานวิจัยที่มีหน่วยงานอื่นเคยผลิต เพื่อมาเป็นแนวทาง รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ ค่าเริ่มต้นทุน และงบประมาณ แล้วก็ได้เริ่มลงมือประดิษฐ์เครื่องบดหลอดไฟตามแบบที่ตั้งไว้ขึ้น เมื่อผลิตเสร็จนักเรียนก็ได้นำไปทดลองใช้ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า มีคุณภาพ สามารถใช้งานได้ IOC เท่ากับ 0.79 จากการที่นำไปให้เขตหนองจอกและชุมชนทดลองใช้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในทุกข้ออยู่ในระดับมาก และจากผลการทดลอง พบว่าการเลือกเฟืองบดมีความจำเป็นต่อการบดย่อยหลอดไฟ หากเฟืองที่มีขนาดเล็กเกินไปจะไม่สามารถบดหลอดไฟได้จำนวนและขนาดที่ต้องการ ถ้าเป็นเฟืองบดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะสามารถบดย่อยหลอดไฟได้ตามขนาดและจำนวนที่ต้องการ สารปรอทที่อยู่ในหลอดไฟ เมื่อโดนบดจนแตกละเอียด จะมีการฟุ้งกระจายและจะเกิดอันตรายซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้กำหนดไว้ว่า กากตะกอนที่มีสารปนเปื้อนของสารปรอท ให้นำกากตะกอน มาผสมกับสารโซเดียมซัลไฟด์ (Na_2S) ที่มีสภาวะเป็นเบส ค่า $\text{PH} = 10$ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Findlay และ Ronald (1979)



ศึกษาการกำจัดปรอทด้วยวิธีการตกตะกอนปรอทซัลไฟด์ พบว่าพีเอชที่เหมาะสมคือ 9-12) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีได้ปรอทซัลไฟด์ (HgS) แล้วจึงทำให้เป็นก้อน ด้วยการผสมกับปูนซีเมนต์ แล้วนำไปฝังกลบ แต่การนำไปฝังกลบอาจจะทำให้มีสารปรอทเจือปนอยู่ จึงนำไปทำการชะล้าง และนำผลไปทดสอบ โดยการบดหลอดไฟ ครั้งที่ 1=5 หลอด และครั้งที่ 2=10 หลอด นำไปผสมปูนซีเมนต์เพื่อทำให้เป็นก้อนแข็ง แล้วทำการชะล้างสารปรอท นำน้ำไปตรวจกับบริษัท EnviLab จำกัด ซึ่งได้ค่า 0.0029 และ 0.0025 ซึ่งได้ค่าที่ได้มาตรฐาน เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 กำหนดการปนเปื้อนสารปรอทได้ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นได้ว่าของเสียได้ผ่านการปรับเสถียรอย่างสมบูรณ์แล้ว สามารถนำไปฝังกลบได้ แต่เนื่องจากคณะผู้จัดทำเล็งเห็นว่า ปูนซีเมนต์มีราคาค่อนข้างสูง และไม่มีอันตรายของสารปรอทแล้ว จึงได้นำมาแปรรูปเป็นกระถางปูนเพื่อเพิ่มมูลค่าให้มากยิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่า การบูรณาการเรียนการสอนแบบ Project base learning (PBL) ทำให้นักเรียนได้มองเห็นปัญหาจากสภาพจริง ได้ใช้หลักการคิด และการลงมือปฏิบัติจริง จนได้สิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณค่า และมีประโยชน์ทั้งในชุมชนและภาคอุตสาหกรรม จนประสบผลสำเร็จ ดังที่เห็นในปัจจุบัน ได้มีบริษัทมาขอติดต่อจ้างผลิต จำนวน 3 บริษัทด้วยกัน รวมทั้งสามารถขายกระถางปูนที่ทำมาจากส่วนผสมของเศษหลอดไฟที่ผ่านการปรับเสถียรภาพและตรวจสอบแล้วว่าไม่เป็นอันตรายอีกด้วย ซึ่งทำให้นักเรียน มีรายได้เสริมระหว่างเรียนช่วยเหลือครอบครัวในยุคเศรษฐกิจแบบนี้จากการหักลดต้นทุนและค่าแรง และทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ และมีประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว และประเทศชาติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การใช้เครื่องบดหลอดไฟและควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอทผู้ใช้ควรมีความรู้ทางด้านเคมี และเครื่องกล
2. เมื่อทำการบดย่อยพร้อมทั้งได้รับการการฉีดล้างสารปรอทด้วยสารโซเดียมซัลไฟด์หลังจากนั้นให้นำไปผสมกับปูนซีเมนต์เพื่อทำให้เป็นก้อนแข็ง แล้วทำการชะล้างเพื่อดูว่ายังมีสารปรอทตกค้างหรือไม่ ซึ่งนำน้ำที่ได้ไปทดสอบกับห้องLab ที่ได้รับการรับรอง ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร จึงสามารถนำไปฝังกลบได้ และเชื่อถือได้ว่าสารปรอทจะไม่รั่วไหล แต่เนื่องจากปูนซีเมนต์มีราคาสูง ทางคณะผู้จัดทำไม่ได้นำไปฝังกลบ แต่ได้ทำการแปรรูปเป็นกระถางปลูกต้นไม้ เพื่อเพิ่มมูลค่าต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการออกแบบให้มีขนาดที่เล็กและเบาเพื่อสะดวกในการใช้งานและเคลื่อนย้าย
2. ควรออกแบบให้สามารถแยกเศษแก้ว และอลูมิเนียมออกหลังจากการบดย่อย

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ.(2547).การสำรวจการทิ้งซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. สืบค้น 10 ตุลาคม 2563,จาก http://www.pcd.go.th/Info_serv/File/haz20170703_02.pdf
- กรมควบคุมมลพิษ. (2545).ปรอท.สืบค้น 10 ตุลาคม 2562, จาก <http://infofile.pcd.go.th/haz/44-Mercury.pdf?CFID=2469637&CFTOKEN=96281207>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2547).เอกสารข้อมูลความปลอดภัยโซเดียมซัลไฟด์.สืบค้นวันที่ 27 สิงหาคม 2563, จาก <http://www.chemtrack.org/MSDSSG/Trf/msdst/msdst1313-82-2.html>
- ชัยฤกษ์ ภาธรเจริญ, นเรศ สุวรรณเขตร์ และไพฑูริย์ เพชรี่. (2554), เครื่องบดย่อยหลอดฟลูออเรสเซนต์พร้อมด้วยการควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2563, จาก <http://www.lib.buu.ac.th/st/53550871.pdf>
- โซเดียมซัลไฟด์.สืบค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2563,จากวิกิพีเดีย<https://th.wikipedia.org/wiki/โซเดียมซัลไฟด์>.



Findlay, D.M. and Ronald, A.N. 1979. Treatment of Mercury Contaminated Aqueous Media. U.S. 28 กันยายน 2562, จาก [https://www.tci-thaijo.org > index.php](https://www.tci-thaijo.org/index.php)

วรวิทย์ อินทร์ชม.(2548), การพัฒนาอุปกรณ์บดย่อยสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) คณะ สาธารณะสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2563, จาก<https://madlab.cpe.ku.ac.th/ThailandResearch/>

สมศักดิ์ พิทักษานุรัตน์, วันเพ็ญ วิโรจน์กูฏ และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2552) สืบค้น เมื่อ 20 สิงหาคม 2563, จาก <https://drsomsak.wordpress.com/>

ปัญจปัทมพร บุญพร้อม และนุรักษ์ กฤษดานุรักษ์ (2552) สืบค้น 10 กันยายน 2563, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JEM/article/view/29102>

Findlay และ Ronald (1979) สืบค้น 10 กันยายน 2563 ศึกษาการกำจัดปรอทออกจากตัวกลางที่เป็นน้ำด้วยวิธีการตกตะกอนปรอทซัลไฟด์



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก
ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี
ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง

ผู้วิจัย ว่าที่ ร.ต.ฐิติพงศ์ ปัญญาคำ

ผู้วิจัยร่วม นางพชรกร ปัญญาคำ

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนรายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง สุ่มตัวอย่างวิทยาลัยโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 4 แห่ง ด้วยวิธีการจับฉลาก ได้แก่ 1) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี 2) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท 3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี 4) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว จากนั้นสุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับ ปวช. ที่เรียนรายวิชาการผลิตพืชผัก ในวิทยาลัยเกษตรเทคโนโลยี แต่ละแห่งโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตพืชผัก 4) แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะปฏิบัติงานการจัดการพืชผัก วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตพืชผัก ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t – test for Dependent Sample) และเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผัก รายวิชาการผลิตพืชผักกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (t – test for One Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 ศูนย์การเรียน ประกอบด้วย ศูนย์ที่ 1 เรื่อง การตลาดและมาตรฐานการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชผัก ศูนย์ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 4 เรื่อง การวางแผนการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 5 เรื่อง การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว ศูนย์ที่ 6 ศูนย์สำรอง

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยศูนย์ การเรียนรายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลางที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกวิทยาลัยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผักสูงกว่าเกณฑ์ที่ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดวิสัยทัศน์มุ่งสู่การเปลี่ยนแปลงของประเทศไทยจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคงและยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ของประเทศไทย โดยภาคการเกษตรถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยเนื่องจากเป็นแหล่งทรัพยากรการผลิตและการจ้างงาน โดยประชากรสองในสามของประเทศมีอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้นการพัฒนาภาคเกษตรให้ยั่งยืนจึงถือเป็นการตอบโจทยความต้องการของประเทศโดยตรง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) การที่ประเทศจะพัฒนาได้ตามวิสัยทัศน์ของประเทศได้นั้น การพัฒนากำลังคนในประเทศเป็น



ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญตามที่พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ตามความใน มาตรา 8 และมาตรา 11 กระทรวงศึกษาธิการได้ออกกฎกระทรวงขึ้นเพื่อกำหนดหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษามีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดและส่งเสริมการอาชีวศึกษาและ การฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงคุณภาพ และความเป็นเลิศทางวิชาชีพ ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงเป็นองค์กรหลักในการผลิต และพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาของประเทศ

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเป็นหน่วยงานในสังกัดของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านเกษตรกรรม ที่ สำคัญอย่างมากในการสร้างผู้สำเร็จการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถด้านการเกษตร เพื่อรองรับความต้องการใน ภาคการเกษตรและผลิตกำลังคนสู่สายงานด้านเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของภาครัฐที่มีความสำคัญเร่งด่วน ในการมุ่งพัฒนาคนเข้าสู่การทำงานด้านการเกษตรโดยตรง แต่จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาต่าง ๆ ในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียังพบว่า วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียังมีการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบเดิม เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนไม่ทันสมัย และพบว่าจุดอ่อนของการจัดการศึกษาวิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยี ส่วนหนึ่งเกิดจากครุยึดติดกับการเรียนการสอนและเนื้อหา การสอนแบบเดิม ๆ อุปกรณ์และสื่อการ เรียนการสอนไม่ทันสมัย (จิตรลดา ไชยเลิศ, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับ วศิน เรื่องจันทร์ (2560) พบว่า ปัญหาการสอน ของครู คือ แผนการสอนไม่สอดคล้องกับหลักสูตร อุปกรณ์การเรียนการสอนไม่ทันสมัยตามเทคโนโลยี ขาดงบประมาณในการจัดหาสื่อการเรียนการสอน ขาดความรู้ความเข้าใจในการวัดผลและประเมินผล สภาพแวดล้อมทั่วไปยังไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการพัฒนาสมรรถนะให้เป็นไปตามสมรรถนะรายวิชา ที่ต้องการให้นักเรียนเกษตรในศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะใน การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม

เพื่อเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนให้เป็นไปตามสมรรถนะที่คาดหวังการดำเนินการสอนของครูจำเป็นต้องใช้ วิธีการสอนหลายแบบผสมผสานกันไปจะใช้วิธีใดเพียงอย่างเดียวไม่ประสบความสำเร็จ สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้อันได้ ตรงตามจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายคือการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการศึกษาให้สูงขึ้นสามารถตรวจสอบได้ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนมีคุณภาพเท่าเทียมกัน (ชม ภูมิภาค, 2538) การใช้นวัตกรรมโดยเฉพาะศูนย์การเรียนรู้เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีประโยชน์กับผู้สอนและผู้เรียน ช่วยให้การเรียนการสอนในห้องเรียนน่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียน ให้อยากเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้นี้เป็นปัจจัยสำคัญ ประการหนึ่งที่ส่งผลให้กระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งศูนย์การเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้สอน ได้รับความสะดวกในการสอน และช่วยผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้ (บุญเกื้อ คอระหาเวช, 2542)

รายวิชาการผลิตพืชผัก เป็นรายวิชาในหมวดสมรรถนะวิชาชีพ ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับของนักเรียน มีความสำคัญต่อพื้นฐานทางเกษตรกรรมของนักเรียน เพื่อให้มีสมรรถนะทางด้านวิชาชีพในการผลิตพืชผัก สามารถ เป็นผู้ประกอบการในการผลิตพืชผักที่ดี และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไปในระดับที่สูงขึ้น จากความเป็นมาและ ปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการ ทำการวิจัยเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ของรายวิชาการผลิต พืชผักระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนักเรียนเกษตรในศตวรรษที่ 21 ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม ตามสมรรถนะการผลิต พืชผักระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและตลอดจนมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นกำลังคนที่มีคุณภาพในการพัฒนา ประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนรายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ทศนา แหมมณี (2550) กล่าวถึงวิธีสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ คือกระบวนการในการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากศูนย์การเรียนรู้หรือมุมความรู้ ซึ่งผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ใช้สื่อการสอนหลายๆ อย่างประสมกันเอาไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองปกติศูนย์การเรียนรู้จะมีหลายศูนย์จะมีเนื้อหาสาระเบ็ดเสร็จในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศูนย์ต่างๆ จนครบทุกศูนย์โดยมีศูนย์สำรองไว้สำหรับผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วและทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่นๆ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมศูนย์การเรียนรู้ ให้คำแนะนำ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550) ได้กล่าวถึง จุดเด่นของการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเองทำให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองตามอัธยาศัย 2) ส่งเสริมความเป็นผู้ใฝ่รู้ของผู้เรียน เปิดโอกาสให้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองแทนการเรียนรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว 3) ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 4) ส่งเสริมความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ของผู้เรียน 5) ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างความสามัคคี 6) ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนผู้สอน เพราะผู้สอนมีบทบาทในการสอนน้อยลง 7) สามารถใช้ได้กับกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2541) ได้กล่าวถึง จุดเด่นของการสอนแบบศูนย์ การเรียน ดังนี้ 1) ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียน 2) ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 3) ผู้เรียนกล้าแสดงออก บรรยายภาคในการเรียนไม่เคร่งเครียด 4) ผู้เรียนสามารถนำสื่อการเรียนมาทบทวนได้ตามต้องการ 5) ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาจากสื่อหลายประเภท

ธนาพงษ์ สราวฤทธิ์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและใช้ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การวัด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การวัด ผลการศึกษพบว่าชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง การวัด ที่สร้างขึ้นมีจำนวน 4 ชุดการเรียน ในแต่ละชุดมี 4 ศูนย์การเรียนรู้ คือ ชุดที่ 1 ทักษะการแก้ปัญหา ชุดที่ 2 ทักษะการให้เหตุผล ชุดที่ 3 ทักษะการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และชุดที่ 4 ทักษะการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์รวมจำนวนทั้งหมด 16 ศูนย์การเรียนรู้ ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง นักเรียนได้คะแนนกระบวนการทางคณิตศาสตร์หลังการใช้ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ คือ ได้เฉลี่ยร้อยละ 70.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การประเมินของโรงเรียนที่กำหนดไว้ร้อยละ 60

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนแบบศูนย์สูงกว่าก่อนเรียน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ของรายวิชาการผลิตพืชผักระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นนักเรียนเกษตรกรในศตวรรษที่ 21 สามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพ ในการพัฒนาประเทศต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ 1) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี 2) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี 3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท 4) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี 5) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี 6) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี 7) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศูนย์ศิลปาชีพบางไทร 8) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว 9) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสิงห์บุรี 10) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างวิทยาลัยโดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ 1) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี 2) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท 3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี 4) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว จากนั้นสุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับปวช. ที่เรียนรายวิชาการผลิตพืชผัก ในวิทยาลัยเกษตรเทคโนโลยีแต่ละแห่งโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จากวิทยาลัย 4 แห่ง



จำนวนแห่งละ 1 ห้อง ได้กลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้ 1) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี จำนวน 25 คน
 2) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท จำนวน 14 คน 3) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี จำนวน 20 คน
 4) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว จำนวน 19 คน รวมทั้งสิ้น 78 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยฉบับนี้ได้แก่ 1) ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับปวช. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้ 1.1) ศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา 1.2) สร้างตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม/องค์ประกอบเนื้อหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ 1.3) ดำเนินการสร้างศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักจำนวน 6 ศูนย์ฯ 1.4) ตรวจสอบประสิทธิภาพของศูนย์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 2) คู่มือการใช้ศูนย์การเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตพืชผัก โดยการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตพืชผัก แบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบ โดยมี ค่า IOC ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.67 – 1 จากนั้นนำทดลองใช้กับนักเรียนระดับ ปวช. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 30 คน นำผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) ตั้งแต่ .20–.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบมีค่าความยากตั้งแต่ .20-.65 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 - .69 คัดเลือกไว้จำนวน 50 ข้อ และนำข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว ไปทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.908 แล้วจึงจัดพิมพ์แบบทดสอบเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและ 4) แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะปฏิบัติงานการจัดการพืชผัก

ขั้นตอนในการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา และทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร และหน่วยการเรียนรู้ 2) ทำตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม/องค์ประกอบเนื้อหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ รายวิชาการผลิตพืชผักเพื่อกำหนดเนื้อหาย่อย 3) ดำเนินการสร้างศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง โดยศึกษาเนื้อหาจากหนังสือ เอกสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต โดยนำเนื้อหา มาศึกษา วิเคราะห์คัดเลือกเนื้อหาเพื่อจัดทำเป็นศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก จำนวน 6 ศูนย์การเรียนรู้ และกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ 4) ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหาสาระ กิจกรรม ความสอดคล้องของตัวชี้วัดกับกิจกรรม การวัดและประเมินผล ความเหมาะสมของศูนย์การเรียนรู้ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5) นำศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเกษตรกรรมในภาคเรียนที่ 1/2561 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา สื่อการสอน ปริมาณเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ 6) ปรับปรุงแก้ไขศูนย์การเรียนรู้รายวิชาพืชผักฯ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบและจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนการดำเนินการทดลองศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผัก โดยลงพื้นที่ทำการวิจัยและทดลอง และเก็บข้อมูลกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ดังนี้ 1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 2) ให้นักเรียน เรียนรู้ด้วยตนเองในศูนย์การเรียนรู้ โดยเวียนศูนย์การเรียนรู้จนครบทั้ง 6 ศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งครูมีบทบาท



เป็นผู้คอยแนะนำในการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ 3) ครูผู้สอนสังเกตทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผัก ขณะ
นักเรียนเข้าเรียนในศูนย์การเรียนรู้ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม 4) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการ ดังนี้ 1) นำกระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียน ทุกคน มาตรวจให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ถูกต้อง และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด
2) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการผลิตพืชผัก ของนักศึกษา
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ก่อนเรียนและหลัง
เรียนด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t – test for Dependent Sample)
2) เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผัก รายวิชาการผลิตพืชผัก นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลางกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ด้วย ค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t – test for One Sample)

ผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิต
พืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบัน
การอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนรายวิชาการผลิต
พืชผักของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบัน
การอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ผลการวิจัยเป็นดังต่อไปนี้

1. ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและ
เทคโนโลยี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 ศูนย์การเรียนรู้
ประกอบด้วย

ศูนย์ที่ 1 เรื่อง การตลาดและมาตรฐานการผลิตพืชผัก ประกอบด้วย

- 1) ใบความรู้ เรื่อง การตลาดและมาตรฐานการผลิตพืชผักตามระบบเกษตรที่เหมาะสม (GAP)
- 2) ใบความรู้ เรื่อง การเพิ่มมูลค่าของผลผลิต
- 3) แบบฝึกเรื่องการตลาดและมาตรฐานการผลิตพืชผักตามระบบเกษตรที่เหมาะสม (GAP)
- 4) แบบฝึกเรื่องการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชผัก ประกอบด้วย

- 1) ใบความรู้ เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชผัก
- 2) เกมส์ ผักนี้ ประเภทไหน

ศูนย์ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผัก ประกอบด้วย

- 1) ใบความรู้ เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผัก
- 2) Clip VDO เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผัก (ดูผ่าน Tablet)
- 3) ผู้เรียนสรุปความรู้เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผักเป็น Mind map

ศูนย์ที่ 4 เรื่อง การวางแผนการผลิตพืชผัก

- 1) ใบความรู้ เรื่อง การวางแผนการผลิตพืชผัก
- 2) ผู้เรียนเขียนโครงการวางแผนการจำหน่ายพืชผักของตนเอง

ศูนย์ที่ 5 เรื่อง การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว

- 1) Clip VDO เรื่อง การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว (ดูผ่าน Tablet)
- 2) ผู้เรียนสรุปความรู้เรื่อง การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว Mind map

ศูนย์ที่ 6 ศูนย์สำรอง

- 1) กิจกรรมนันทนาการ
- 2) การเล่นเกมส์และให้รางวัล

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนรายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง



ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทักษะทางการเรียนรายวิชาการผลิตพืชผัก

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{x}	SD	t	Sig
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี					
ก่อนการทดลอง	25	28.32	6.78	7.706	0.00
หลังการทดลอง	25	35.24	4.74		
ทักษะการปฏิบัติ	25	77.88	2.53	5.67	0.00
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยนาท					
ก่อนการทดลอง	14	28.78	3.74	7.038	0.00
หลังการทดลอง	14	37.71	3.19		
ทักษะการปฏิบัติ	25	80.14	2.82	6.81	0.00
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี					
ก่อนการทดลอง	20	27.75	4.95	8.994	0.00
หลังการทดลอง	20	39.85	4.56		
ทักษะการปฏิบัติ	20	76.85	3.58	2.30	0.03
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว					
ก่อนการทดลอง	20	29.05	4.33	14.426	0.00
หลังการทดลอง	20	39.78	3.70		
ทักษะการปฏิบัติ	20	79.21	4.40	4.167	0.01

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลางที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกวิทยาลัยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผักสูงกว่าเกณฑ์ที่ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง ประกอบด้วย 6 ศูนย์ ศูนย์ที่ 1 เรื่อง การตลาดและมาตรฐานการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของพืชผัก ศูนย์ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 4 เรื่อง การวางแผนการผลิตพืชผัก ศูนย์ที่ 5 เรื่อง การปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว และศูนย์ที่ 6 ศูนย์สำรอง ซึ่งในแต่ละศูนย์จะประกอบด้วย ใบความรู้ คำสั่งกิจกรรม และใบงาน แต่ละศูนย์การเรียนรู้จะมีความสมบูรณ์ในตัวเอง นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบทุกศูนย์การเรียนรู้ นอกจากนี้ชุดการสอนยังมีลักษณะเป็นสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้จัดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ลักษณะของสื่อมีความหลากหลาย ได้รับความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในกิจกรรมการเรียนทุกคน ทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองจากสื่อที่จัดไว้ให้ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียน ด้วยศูนย์การเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2541) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้เป็นชุด (Package) เรียกว่า สื่อประสม (Multi media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ Good (1973) ให้ความหมายของชุดการสอน หมายถึง โปรแกรมทางการสอนทุกอย่าง ที่จัดไว้โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในชุดการสอน คู่มือครู เนื้อหาแบบทดสอบ ข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้อย่างครบถ้วน ชุดการสอนนี้ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียน แต่ละคนได้ศึกษาและฝึกฝนตนเองโดยครูเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ



อัมพร กุลาเพ็ญ (2544) ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาชุดสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง ศาสนา ในประเทศกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อหาตรรกะประสิทธิภาพของชุดสื่อประสม ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดสื่อประสม เรื่อง ศาสนาในประเทศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 83.60/85.08 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และตรรกะประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมเท่ากับร้อยละ 55.47

คะแนนเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง พบว่า วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลางที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกวิทยาลัยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะการปฏิบัติงานการปลูกพืชผักสูงกว่าเกณฑ์ที่ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพร กุลาเพ็ญ (2544) ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาชุดสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง ศาสนาในประเทศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/0 เพื่อหาตรรกะประสิทธิภาพของชุดสื่อประสม ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดสื่อประสม เรื่อง ศาสนาในประเทศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 83.60/85.08 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และตรรกะประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมเท่ากับร้อยละ 55.47 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วริน ภูสิม (2547) ได้สร้างชุดการสอน โดยเน้นกระบวนการแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เรื่องลักษณะทั่วไปของทวีปเอเชีย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนปรางค์ทองวิทยา อำเภอดง จังหวัดนครราชสีมา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/81.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับ Macdonald (1967) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาและการประเมินผลของชุดการสอนแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้ชุดการสอนแบบสื่อประสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 จากผลการวิจัยที่สอดคล้องกันดังกล่าวสรุปได้ว่า ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินการสร้างศูนย์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ของนักการศึกษา และงานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ นอกจากนั้นยังได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียดเพื่อนำมากำหนดเรื่อง กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิเคราะห์เนื้อหา กิจกรรมและ สื่อเหมาะสมกับเนื้อหา มีการประเมินที่ชัดเจน นำมากำหนดเป็นศูนย์การเรียนรู้ได้ 6 ศูนย์ ศูนย์การเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบทุกขั้นตอนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้าน เนื้อหา กระบวนการ ภาษา และการใช้สื่อ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองใช้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้ศูนย์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น



ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนนำศูนย์การเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเนื้อหา คู่มือ และเตรียมอุปกรณ์หรือสื่อต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนทำการสอน
2. ครูผู้สอนควรชี้แจงวิธีการเรียนด้วยศูนย์การเรียนรู้ให้เข้าใจ ให้นักเรียนอ่านคำแนะนำให้เข้าใจ และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรม และเน้นให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
3. การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
4. การจัดกิจกรรมการฝึกปฏิบัติอย่างหลากหลาย มีรูปแบบที่สนใจ การสร้างบรรยากาศที่ดีในห้องเรียน การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับครู ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ไม่เครียดในการทำกิจกรรม

บรรณานุกรม

- จิตรลดา ไชยเลิศ. (2563). แนวทางการจัดการศึกษาของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคเหนือให้มีประสิทธิภาพ. วารสารบัณฑิตศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยวิทยาเขตแพร่, 5(1), 228 – 246
- ชม ภูมิภาค. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. ไทยวัฒนาพานิช.
- ทิตินา แฉมณี. (2550). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาพงษ์ สาธุฤทธิ์. (2554). การใช้ชุดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546. (2546, 6 กรกฎาคม). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 120 ตอนที่ 62.หน้า ก
- วศิน เรื่องจันทร์. (2560). สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการสอนของครูในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2560). สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ. สำนักเศรษฐกิจการเกษตร. http://oldweb.oae.go.th/download/journal/2560//thailandtradestat_2559.pdf
- อารมณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 4. โอเดียนสโตร์.
- อัมพร กุลาเพ็ญ. (2542). การพัฒนาชุดสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้เรื่องศาสนาในประเทศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Good, C.V. (1973). Dictionary of Education. New York : McGraw-Hill.
- McDonald, F. J. (1967). Educational Psychology. 2 nd ed. San Francisco : Wadsworth Publishing.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรนวัตวิทย์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0

ผู้วิจัย ดร.ปิติภักย์ ปิ่นรอด

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาหลักสูตรและ 2. เพื่อประเมินหลักสูตรนวัตวิทย์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่ม แบ่งตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ ครูผู้สอนวิชาโครงการจำนวน 50 คน เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม และครูผู้สอนวิชาโครงการจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 43 คน เพื่อประเมินหลักสูตรฝึกอบรม เลือกการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรนวัตวิทย์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1. หลักการและเหตุผล 2. วัตถุประสงค์ 3. โครงสร้างหลักสูตร 4. วิธีการฝึกอบรม 5. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 6. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 7. ระยะเวลาการฝึกอบรม 8. การสมัครเข้ารับการฝึกอบรม 9. การประเมินผล 10. การติดตามและประเมินผลภายหลังการฝึกอบรม 11. เกณฑ์การมอบวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม 12. งบประมาณ 13. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีวิธีการฝึกอบรม เป็นรูปแบบกิจกรรมเรียนรู้จากประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 5 กิจกรรม ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ 1) ชื่อกิจกรรม 2) ระยะเวลา จำนวนนาที 3) วัตถุประสงค์ 4) กรอบแนวคิด 5) วัสดุอุปกรณ์ 6) ขั้นตอนกิจกรรม 7) สื่อการเรียนรู้ 8) การสะท้อนคิด 9) สรุปกิจกรรม และผลการประเมินหลักสูตรนวัตวิทย์ พบว่า ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรนวัตวิทย์ มีความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการเข้าอบรม โดยภาพรวมก่อนเข้ารับการร่วมอบรมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.77$), (S.D. = 0.75) และหลังการร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$), (S.D. = 0.52) ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบหลักสูตรนวัตวิทย์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$), (S.D. = 0.53) ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$), (S.D. = 0.5) และผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจโดยรวมในการเข้าร่วมอบรมหลักสูตรนวัตวิทย์ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$), (S.D. = 0.37)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมถือว่าเป็นสิ่งบ่งบอกถึงการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ซึ่งประเทศไทยกำลังเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ที่ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยนวัตกรรม ดังนั้นการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ให้สามารถนำไปสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการ หรือ นวัตกรรมจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ของนวัตกรรม ให้สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ และสามารถขับเคลื่อนประเทศในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับบริบทในการพัฒนาประเทศ (Pitipark Pinrod, 2014, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2559)

จากผลการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ พบว่าหนึ่งในกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม คือ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างทักษะในการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ให้กับครูผู้สอน เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำไปถ่ายทอดให้กับผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ โครงการหรือวิชาที่มุ่งเน้นการผลิตผลงาน/ชิ้นงาน เพื่อพัฒนาผลงานหรือชิ้นงานนั้นเป็นนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ตามนโยบายรัฐบาลที่จะนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 (ปิติภักย์ ปิ่นรอด, 2559)

ชมรมแกนนำทักษะความคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา รับรองชมรมโดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งมีวัตถุประสงค์การจัดตั้งชมรมฯ ที่เกิดจากการรวมกลุ่มของครูผู้สอนในทุกสาขาวิชาชีพในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาภาครัฐ รวมทั้งสิ้น 429 แห่ง ที่สนใจการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการทักษะการคิด ในการจัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2559, วิจารย์ พานิช, 2555) ซึ่งทักษะในการสร้างนวัตกรรมและทักษะการเป็นผู้ประกอบการเป็นทักษะที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่จะนำพาประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 ที่ขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม



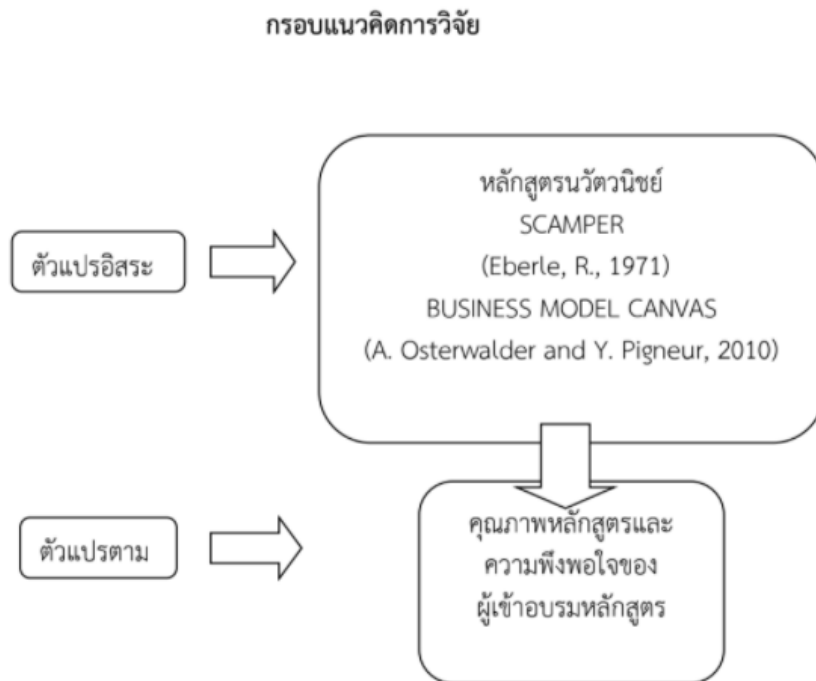
ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนและประธานชมรมแกนนำทักษะความคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา ได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมให้สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ จึงสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนวัตกรรมวิชาชีพเพื่อพัฒนาครูผู้สอน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาให้สามารถนำไปถ่ายทอดให้กับผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0
- 2) เพื่อประเมินหลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม Scamper ตามแนวคิด (Eberle, R., 1971) และทักษะเชิงพาณิชย์ Business Model Canvas ตามแนวคิด (A. Osterwalder and Y. Pigneur, 2010) สามารถแสดงเป็น กรอบแนวคิดการวิจัยในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ตามแนวคิด Coghlan & Brannick (2001) โดยมี 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การวินิจฉัย (Diagnosing)
- 2) การวางแผนปฏิบัติการ (Planning)
- 3) การลงมือปฏิบัติการ (Taking Action) และ
- 4) การประเมินผลการปฏิบัติการ (Evaluation Action)

จากระเบียบวิธีการวิจัย 4 ขั้นตอนสามารถอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้



1) การวินิจฉัย (Diagnosing) เป็นการวินิจฉัยสภาพการณ์ของปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไข รวมทั้งการระบุนกรอบแนวคิดทฤษฎี และหลักการพื้นฐานสำหรับใช้รองรับการปฏิบัติงาน และความร่วมมือของบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมเพื่อพัฒนาครูให้สามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรมและสามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมตามแนวคิดของ Eberle, R. (1971) และการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ตามแนวคิดของ A. Osterwalder and Y. Pigneur. (2010) ในขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research - PAR) โดยการเก็บข้อมูลแบบการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion – FGD)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาโครงการ โครงการงาน ในสถานศึกษาภาครัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีหน้าที่ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา จำนวน 429 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูผู้สอนวิชาโครงการ โครงการงาน ในสถานศึกษาภาครัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีหน้าที่ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา จำนวน 50 คน เลือกรูปแบบตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) กระจายตามภูมิภาค จำนวน 5 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยให้แต่ละกลุ่มระดมสมอง (Brainstorming) ตามแนวคิดของ (Osborn, Alex F., 1963) กลุ่มละ 10 คน จำนวน 5 กลุ่ม เพื่อถอดบทเรียนรูปแบบการสอนในรายวิชาโครงการ โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อนำข้อมูลในขั้นตอนนี้ไปจัดทำร่างหลักสูตรนวัตกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในขั้นตอนนี้ใช้กระบวนการถอดบทเรียนด้วยการระดมสมองมีประเด็นคำถามสำหรับการระดมสมองดังนี้ “การนำนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาให้สามารถนำไปเชิงพาณิชย์ควรประกอบด้วยปัจจัยหรือองค์ประกอบอะไรบ้าง” ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด (open-ended question) เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายตอบได้อย่างละเอียดและตรงตามความจริงและผ่านการตรวจสอบจากที่ปรึกษาทางวิจัย โดยมีกรอบแนวคิดจากการสร้างสรรค่นวัตกรรมตามแนวคิดของ Eberle, R. (1971) และการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ตามแนวคิดของ A. Osterwalder and Y. Pigneur. (2010) เป็นกรอบความคิดในด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ และด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ และใช้แบบบันทึกข้อมูล (Fieldnote), กล้องถ่ายภาพตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เพื่อต้องการให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือได้ (Trustworthiness) โดยผู้วิจัยเป็นเครื่องมือวิจัยเอง ซึ่งผู้วิจัย เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานเป็นครูผู้สอนวิทยาลัยเทคนิคลำพูน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามานาน 20 ปี และเป็นประธานชมรมแกนนำทักษะความคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา โดยใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบรอบทิศทางด้านวิธีการ ซึ่งเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากวิธีการเก็บข้อมูล 3 วิธี ที่ต่างกันแล้วจะได้ผลเหมือนเดิม โดยใช้วิธีการระดมสมอง การสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิจัยเอกสาร (สุภางค์ จันทวานิช, 2553)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตัวเองโดย การจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ใช้วิธีการแปลความและตีความหมายของข้อมูลแล้วสร้างมโนทัศน์ขึ้นโดยอาศัยความไวทางทฤษฎีช่วยในการจัดระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Strauss A & Corbin J., 1998)

2) การวางแผนปฏิบัติการ (Planning) เป็นการวางแผนปฏิบัติการตามจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหาหรือโครงการพัฒนาที่กำหนดไว้ โดยอาศัยข้อมูลจากผลการวินิจฉัยในขั้นตอนที่ 1 ได้ร่างหลักสูตรนวัตกรรม



ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research- PAR) โดยการเก็บข้อมูลแบบการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion – FGD) ใช้วิธีระดมสมอง (Brainstorming) ตามแนวคิดของ (Osborn, Alex F. 1963)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านทักษะการคิด และคณะกรรมการบริหารชมรมแกนนำทักษะการคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านทักษะการคิด และคณะกรรมการบริหารชมรมแกนนำทักษะการคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อรับร่างหลักสูตรนวัตกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในขั้นตอนนี้เครื่องมือที่ใช้ คือ ร่างหลักสูตรนวัตกรรมและผ่านการตรวจสอบจากที่ปรึกษางานวิจัย โดยมีกรอบแนวคิดจากการสร้างสรรค์นวัตกรรมตามแนวคิดของ Eberle, R. (1971) และการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์ตามแนวคิดของ A. Osterwalder and Y. Pigneur. (2010) โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- กำหนดโครงสร้างและรายละเอียดของหลักสูตรนวัตกรรม ประกอบด้วย

- 2.1 หลักการและเหตุผล
- 2.2 วัตถุประสงค์
- 2.3 โครงสร้างหลักสูตร
- 2.4 วิธีการฝึกอบรม
- 2.5 คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2.6 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม
- 2.7 ระยะเวลาการฝึกอบรม
- 2.8 การสมัครเข้ารับการฝึกอบรม
- 2.9 การประเมินผล
- 2.10 การติดตามและประเมินผลภายหลังการฝึกอบรม
- 2.11 เกณฑ์การมอบวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม
- 2.12 งบประมาณ
- 2.13 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ตรวจสอบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม ความสอดคล้องของกิจกรรมกับทักษะที่มุ่งวัด การใช้ภาษา ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม โดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านทักษะการคิดในการสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา จากชมรมแกนนำทักษะการคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยการประชุมกลุ่ม (Focus Group) และนำไปปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พร้อมปรับปรุงตามคำแนะนำที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ โดยมีวิธีการฝึกอบรมเป็นรูปแบบกิจกรรมเรียนรู้จากประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เข้าอบรม ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ

- 1) ชื่อกิจกรรม
- 2) ระยะเวลา จำนวนนาที่
- 3) วัตถุประสงค์
- 4) กรอบแนวคิด
- 5) วัสดุอุปกรณ์
- 6) ขั้นตอนกิจกรรม
- 7) สื่อการเรียนรู้
- 8) การสะท้อนคิด
- 9) สรุปกิจกรรม



การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เพื่อต้องการให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและมีความน่าเชื่อถือได้ (Trustworthiness) โดยผู้วิจัยเป็นเครื่องมือวิจัยเอง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานเป็นครูผู้สอนวิชาโครงการ วิทยาลัยเทคนิคลำพูน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษามานาน 20 ปี และเป็นประธานชมรมแกนนำทักษะความคิดเชิงระบบอาชีวศึกษา โดยใช้วิธีการตรวจสอบ ข้อมูลแบบรอบทิศทางด้านวิธีการ ซึ่งเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากวิธีการเก็บข้อมูล 3 วิธีที่ต่างกันแล้วจะได้ผลเหมือนเดิมโดยใช้วิธีการระดมสมอง การสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิจัยเอกสาร (สุภางค์ จันทวานิช, 2553)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง โดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ใช้วิธีการแปลความและตีความหมายของข้อมูล แล้วสร้างมโนทัศน์ขึ้นโดยอาศัยความไวทางทฤษฎีช่วยในการจัดระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (Strauss A & Corbin J., 1998)

3) การลงมือ ปฏิบัติการ (Taking Action) เป็นการลงมือปฏิบัติการโดยนำหลักสูตรที่ผ่านการรับรองจากที่ปรึกษางานวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข พัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ในหลักสูตรก่อนนำไปใช้งานจริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอนวิชาโครงการ โครงการงาน ที่มีหน้าที่ในการจัด กระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนวิชาโครงการ โครงการงาน ที่มีหน้าที่ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา จำนวน 43 คน เลือกการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Sampling) กระจายตามภูมิภาค จำนวน 5 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. หลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพ

2. แบบประเมินหลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพ ประกอบด้วย แบบทดสอบความคิดเห็นก่อนร่วมและหลังร่วมกิจกรรม เป็นแบบสอบถามประมาณค่า แบบ 5 ระดับ แบบประเมิน BAR ก่อนเริ่มกิจกรรมและแบบประเมิน AAR หลังกิจกรรม แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เข้าอบรมหลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ และ

3. แบบประเมินชิ้นงาน/ผลงานผู้เข้าอบรมหลักสูตรนวัตกรรมวิชาชีพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาโดยใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 (PBL และนวัตกรรมวิชาชีพ) ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) การประเมินผลการปฏิบัติการ (Evaluation Action) เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ เพื่อตรวจสอบดูความถูกต้องและความเหมาะสมของการวินิจฉัยและการปฏิบัติการตามแผนผลของข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ที่ได้จากการประเมินผลในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่การดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในวงจรรอบต่อไปจนกว่าผลการวิจัยจะสามารถแก้ไขสภาวะการณ์ของปัญหาได้



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1) การพัฒนาหลักสูตรนวัตวิทย์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 ที่พัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 1. หลักการและเหตุผล 2. วัตถุประสงค์ 3. โครงสร้างหลักสูตร 4. วิธีการฝึกอบรม 5. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม 6. จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 7. ระยะเวลาการฝึกอบรม 8. การสมัครเข้ารับการฝึกอบรม 9. การประเมินผล 10. การติดตามและประเมินผลภายหลังการฝึกอบรม 11. เกณฑ์การมอบวุฒิบัตรผู้ผ่านการฝึกอบรม 12.งบประมาณ 13. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีวิธีการฝึกอบรมเป็นรูปแบบกิจกรรมเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เข้าอบรม (Active Learning) จำนวน 5 กิจกรรม ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ 1) ชื่อกิจกรรม 2) ระยะเวลา จำนวนวันที่ 3) วัตถุประสงค์ 4) กรอบแนวคิด 5) วัสดุอุปกรณ์ 6) ขั้นตอนกิจกรรม 7) สื่อการเรียนรู้ 8) การสะท้อนคิด 9) สรุปกิจกรรม

2) เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรนวัตวิทย์ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่ผ่านการอบรมมีความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการร่วมกิจกรรม โดยภาพรวมก่อนเข้ารับการร่วมกิจกรรม อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.77$), ($S.D. = 0.75$) และหลังการร่วมกิจกรรมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$), ($S.D. = 0.52$)

การอภิปราย

ผู้วิจัยได้นำเสนอการอภิปรายผลใน 3 มิติ ดังนี้ 1. มิติการพัฒนาหลักสูตร 2. มิติผลการพัฒนาหลักสูตร และ 3. มิติการนำหลักสูตรไปใช้

1. มิติการพัฒนาหลักสูตร โครงการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรนวัตวิทย์เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 เป็นการพัฒนาหลักสูตรเพื่อใช้ประกอบการเรียนในรายวิชาโครงการ โครงการงาน หรือรายวิชาที่สอนเป็นผลงาน/ชิ้นงาน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยให้ครูผู้เข้ารับการอบรมได้นำความรู้และกิจกรรมจากการอบรมในหลักสูตรไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอาชีวศึกษาให้สามารถพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอาชีวศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยได้บูรณาการการเรียนรู้ตามแนวคิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม Scamper (Eberle, R., 1971) ทักษะเชิงพาณิชย์ Business Model Canvas ตามแนวคิด (A. Osterwalder and Y. Pigneur, 2010) การวิจัยเป็นฐาน (Research base Learning : RBL) การเรียนรู้โครงการเป็นฐาน (Project base Learning: PBL) และการพัฒนาทักษะการคิด TRBL (Thinking Research Base Learning) (Pitipark P., 2014) ในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเกิดทักษะการเรียนรู้และทักษะการคิดโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ในสัปดาห์แรกของการเรียน จำนวน 4 คาบเรียน (คาบละ 50 นาที) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในรายวิชาคือ 1 รายวิชา 1 นวัตกรรม สอดคล้องกับ ชาญใจ อุณหวัฒน์ไพบูลย์ (2560) ที่พบว่า การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาไทยมีรูปแบบ 5 ขั้นตอน คือ 1. วิเคราะห์สถานการณ์จากสภาพแวดล้อม 2. คัดเลือกเนื้อหา 3. จัดประสบการณ์วิธีการสอน รวมทั้งจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 4. การออกแบบประเมินผล 5. นำผลจากการประเมินไปทำการปรับปรุง และสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของ Good (1973) ที่ให้แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรไว้ 2 แนวคิด คือ 1. การปรับปรุงหลักสูตร และการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยการปรับปรุงหลักสูตรเป็นการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้ความเหมาะสมกับโรงเรียน หรือระบบโรงเรียน จุดมุ่งหมายของการสอน วัสดุ หลักสูตร วิธีสอน รวมทั้งการประเมินผล โดยจัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทั้งระบบติดต่อกันไปหรือปรับปรุงโปรแกรมการศึกษาให้เหมาะสม 2. การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรที่หมายถึง การดัดแปลงให้แตกต่างออกไปจากเดิม เป็นการสร้างโอกาสทางการเรียนขึ้นใหม่โดยการเปลี่ยนแปลงแบบหลักสูตร และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Tyler (1949) ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน และคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายนอกที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Taba (1962) ที่ให้ความสำคัญต่อการคัดเลือก การจัดเนื้อหาสาระ ประสบการณ์ และผู้สอนเป็นผู้ใช้หลักสูตร ควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ ได้นำครูผู้สอน วิชาโครงการ โครงการงาน ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ร่วมระดมสมอง



ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมนี้ เนื่องจากเป็นการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนเป็นนวัตกร นักประดิษฐ์สู่การเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 และการเปลี่ยนแปลงของโลกใน ศตวรรษที่ 21

2. มิติผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า ผู้เข้าอบรมหลักสูตรนวัตกรรม มีความรู้ความเข้าใจหลังการร่วม กิจกรรมอยู่ในระดับอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$), (S.D. = 0.52) ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ในหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$), (S.D. = 0.53) ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$), (S.D. = 0.5) และผู้เข้าอบรมหลักสูตรนวัตกรรม มีความพึงพอใจโดยรวมในการเข้าร่วมกิจกรรม ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$), (S.D. = 0.37) สอดคล้องกับสายหยุด อุไรสกุล (2555), วรารัตน แสงอยู่ และวัชรภรณ์ แก้วดี (2557) ที่พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนจากชุดกิจกรรมสนับสนุนให้เกิดกระบวนการคิดและการแสวงหาความรู้ อย่างเป็นระบบ เนื่องจากการให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้โดยพัฒนาทักษะการคิดในสิ่งเดิมที่คุ้นเคย เปลี่ยนเป็นการคิด นอกกรอบโดยมีตัวแบบในการคิด SCAMPER และการนำเสนอความคิดใหม่ๆ นี้ไปสู่การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ ทำให้ผู้เรียนมีแนวคิดในการพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบและเกิดความคิด สร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น

3. มิติการนำหลักสูตรไปใช้ การนำหลักสูตรนวัตกรรมไปใช้กับครูผู้สอนโดยเสนอหลักสูตรผ่านสถาบัน ครูพัฒนา สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และสำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา และได้ผ่านการรับรองหลักสูตรในหลักสูตรการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนา นักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลายให้สร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้กระบวนการโค้ช (Coach) คิด (Think) และการวิจัย เป็นฐาน TRBL (Thinking Research-Based Learning) : กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรระดับสูง หลักสูตรการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาด้วยการ สร้างสรรค์นวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดสำหรับ ครูช่างอุตสาหกรรม ระดับกลาง และหลักสูตรการพัฒนาชุมชนแห่ง การเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้ แบบโครงงาน (PBL) และทักษะในศตวรรษที่ 21 (นวัตกรรม) โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชมรมแกนนำทักษะความคิดเชิงระบบอาชีวศึกษาและโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาด้วยการสร้างสรรค์นวัตกรรม ผ่านกระบวนการคิด สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม ระดับกลาง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยให้ครูผู้สอนนำไป ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการ โครงการหรือวิชาที่มุ่งเน้นการผลิตผลงาน/ชิ้นงาน ให้สามารถ พัฒนาการสอนในรายวิชา 1 รายวิชา 1 นวัตกรรม สอดคล้องกับนริศรา ทองยศ (2562) ในการจัดการอาชีวศึกษา ให้สามารถสร้างผู้ประกอบการให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1. การวางแผน มี 2 ด้าน คือ 1) มีวิสัยทัศน์และแผนธุรกิจ 2) มีแผนการตลาด 2. การจัดองค์การ มีทั้งหมด 3 ด้าน คือ 1) มีความร่วมมือ 2) เน้น การใช้นวัตกรรม 3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 3. การนำ มี 2 ด้าน คือ 1) มีการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ 2) มีการ นิเทศ และ 4. การควบคุม มี 2 ด้าน คือ 1) การสอนงานและการเป็นพี่เลี้ยง 2) กำกับ ติดตาม และประเมินผล โดยอาศัยความร่วมมือตั้งแต่ระดับสูงลงมาพร้อมทั้งบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อขับเคลื่อนการจัดการ อาชีวศึกษาเพื่อสร้างผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะ

ด้านนโยบาย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรนำหลักสูตรนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ โดยพัฒนาเป็นรายวิชา บังคับใช้ในสถานศึกษาในสังกัด เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมจนนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งส่งผลต่อ การเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมสู่ประเทศไทย 4.0 และให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะของโลกในศตวรรษที่ 21

ด้านสถานศึกษา

สถานศึกษาสามารถนำหลักสูตรนวัตกรรมไปบูรณาการจัดกิจกรรมเสริมให้กับผู้เรียนที่เรียนในรายวิชา โครงการ โครงการ หรือรายวิชาที่มุ่งเน้นการผลิตผลงาน/ชิ้นงาน เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะ การคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ ส่งผลต่อการเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมในอนาคตสู่ ประเทศไทย 4.0 ต่อไป



ด้านผู้สอน

ผู้สอนสามารถบูรณาการหลักสูตรนวัตกรรมเข้ากับรายวิชาโครงการ โครงการงาน หรือรายวิชาที่มุ่งเน้นการผลิตผลงาน/ชิ้นงาน เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ ส่งผลต่อการเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมในอนาคตสู่ประเทศไทย 4.0

ด้านผู้เรียน

ผู้เรียนควรนำทักษะการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมและทักษะการเป็นผู้ประกอบการมาใช้เพื่อสร้างอาชีพในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรม หรือ Startup ตามนโยบายประเทศไทย 4.0

ด้านการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำหลักสูตรนวัตกรรมไปใช้งานจริงในสถานศึกษาอาชีวศึกษาทั้งภาครัฐจำนวน 429 แห่ง และสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน จำนวน 445 แห่ง และประเมินหลักสูตรนวัตกรรมกับสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2. ควรดำเนินการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมที่ใช้ในหลักสูตรนวัตกรรมตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมายของผู้เข้ารับการอบรมที่แตกต่างกันตามพื้นที่ ระดับชั้น หรือช่วงอายุ เช่น กลุ่มครูผู้สอน กลุ่มนักเรียน นักศึกษาหรือ ประชาชนทั่วไปที่ต้องการเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรม

บรรณานุกรม

- ขวัญใจ อุณหวัฒน์ไพบูลย์. (2560). รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาไทย. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา, 11(2), Issue 2, 27-45.
- นริศรา ทองยศ. (2562). การจัดการอาชีวศึกษาเพื่อสร้างผู้ประกอบการ : กรณีศึกษาวิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 4(2), 57-69.
- ปิติภาคย์ ปิ่นรอด. (2559). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาสู่ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ราราวรรณ แสงอยู่ และวัชรภรณ์ แก้วดี. (2557). ผลของการใช้วงจรการเรียนรู้ 5E ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามตามแนวคิดของออสบอร์นที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, OJED, 9(4), 407-421.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2559). มาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2557 หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2559). ยุทธศาสตร์นวัตกรรม. <http://www.nia.or.th/nia/strategy/support-mechanism>.
- สายหยุด อุไรสกุล. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานร่วมกับการใช้เทคนิค SCAMPER. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ฉบับพิเศษ การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 56-65.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2553). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- A. Osterwalder and Y. Pigneur. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, GameChangers, and Challengers. Wiley, 2010.
- Coghlan, D. & Brannick, T. (2001). Doing Action Research in Your Own Organization. London : Sage.
- Eberle, R. (1971). Scamper games for imagination development. Bel Air, CA: DOK.
- Good. Carter V. (1973). Dictionary of Education. 3rd ed. New York : McGraw-Hill.
- Pitipark P. (2014). Conceptual Framework for Developing Thinking Skills by Learning Model on Research-Based Techniques in Pulse Techniques Subject. The 2nd International Conference on Technical Education. (pp.15-18). www.ictched.org.
- Strauss A, Corbin J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing
- Taba, Hilda. (1962). Curriculum Development : Theory and Practice. New York : Harcourt, Brace and World Inc.,
- Tyler, Relph W. (1949). Basic Principle of Curriculum and Instruction. Chicago : the University of Chicago Press.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน
Developing the Learning Administration Management System for Preparing Vocational Manpower to the 21st Century of Nonghan Industrial and Community Education College

ผู้วิจัย ดร.พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน 3) พัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน และ 4) ศึกษาผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น การวิจัยครั้งนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร คือ ผู้บริหาร ครู และบุคลากรของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 111 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้บริหาร และครูวิทยาลัยต้นแบบ 2 แห่ง รวมจำนวน 6 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนรวม 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมิน แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
2. สภาพปัจจุบันการบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก
3. ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต และผลย้อนกลับ โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
4. ผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน พบว่า ผลการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบ พบว่า ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ยุทธศาสตร์การพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ชาติ 6 ยุทธศาสตร์ และหนึ่งในยุทธศาสตร์นั้นคือการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐาน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชน และรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยมีประเด็นสำคัญประการหนึ่ง คือ การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาด้านอาชีวศึกษา เพื่อผลิตบุคลากรเฉพาะทางให้สอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจในประเทศอย่างเหมาะสม และการเสริมสร้างบทบาทของทุกภาคส่วนให้สามารถขับเคลื่อนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผลักดันให้สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และการอาชีวศึกษาเข้าร่วมพัฒนาชุมชนของตนเองให้มากขึ้น และพัฒนาสถาบันอาชีวศึกษาให้เป็นแหล่งพัฒนาเทคโนโลยี และศูนย์เรียนรู้ทักษะเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560, หน้า 11-20)



สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดนโยบายให้เป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ดังกล่าว โดยให้สถานศึกษามีการบริหารจัดการองค์การให้ความสำคัญกับคุณภาพการดำเนินงาน เป็นสิ่งสำคัญในยุคแห่งการแข่งขันเช่นปัจจุบัน ดังนั้นการพัฒนางานองค์การ ควรต้องมีการพัฒนาทั้งระบบ ครอบคลุม ในลักษณะองค์รวม เพื่อให้องค์การนั้นมีศักยภาพรอบด้าน เป็นองค์การที่ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน มีกระบวนการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับนโยบายโดยพัฒนาทั้งระบบ คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และผลย้อนกลับ (Feedback) จะทำให้เกิดการพัฒนาองค์การได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560)

การบริหารจัดการวิทยาลัยการอาชีพหนองหานในปัจจุบัน ดำเนินการบริหารจัดการภายใต้ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ว่าด้วยการบริหารสถานศึกษา พ.ศ. 2552 โดยแบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ และฝ่ายบริหารทรัพยากร วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน มีหลักการและจุดมุ่งหมายของการจัดการอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นสมรรถนะด้านอาชีพเป็นหลักสำคัญ มีการจัดการศึกษาสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศ และความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ มีการวางแผนการดำเนินการผลิตและพัฒนากำลังคนอย่างเป็นระบบ มีการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการและสถานศึกษาในการฝึกทักษะในการปฏิบัติงานและต้องมีการเสริมสร้างแรงจูงใจด้านอาชีพให้แก่ นักเรียนนักศึกษา ยกย่องระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้น นำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ การจัดการอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพจะต้องเป็นการจัดการศึกษาด้านอาชีพที่ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของสถานศึกษาและสถานประกอบการ ในการผลิตกำลังคนและรองรับกำลังคนเพื่อทำงานในตลาดแรงงาน และสถานศึกษาควรจัดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายใน และภายนอก โดยคำนึงถึงมาตรฐานการอาชีวศึกษาเป็นสำคัญ (วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน, 2560, หน้า 1-4) ในการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ จะช่วยส่งผลให้เกิดความชัดเจนและเกิดระบบที่ดีสำหรับใช้ในการบริหารการจัดการเรียนรู้ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ผู้วิจัยในฐานะผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน เพื่อให้เป็นระบบที่มีศักยภาพสูงในการผลิตกำลังคนและเตรียมกำลังคนอาชีวศึกษาเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน
3. เพื่อพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน
4. เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ดำเนินการโดยใช้กรอบแนวคิดการวิจัย ดังต่อไปนี้

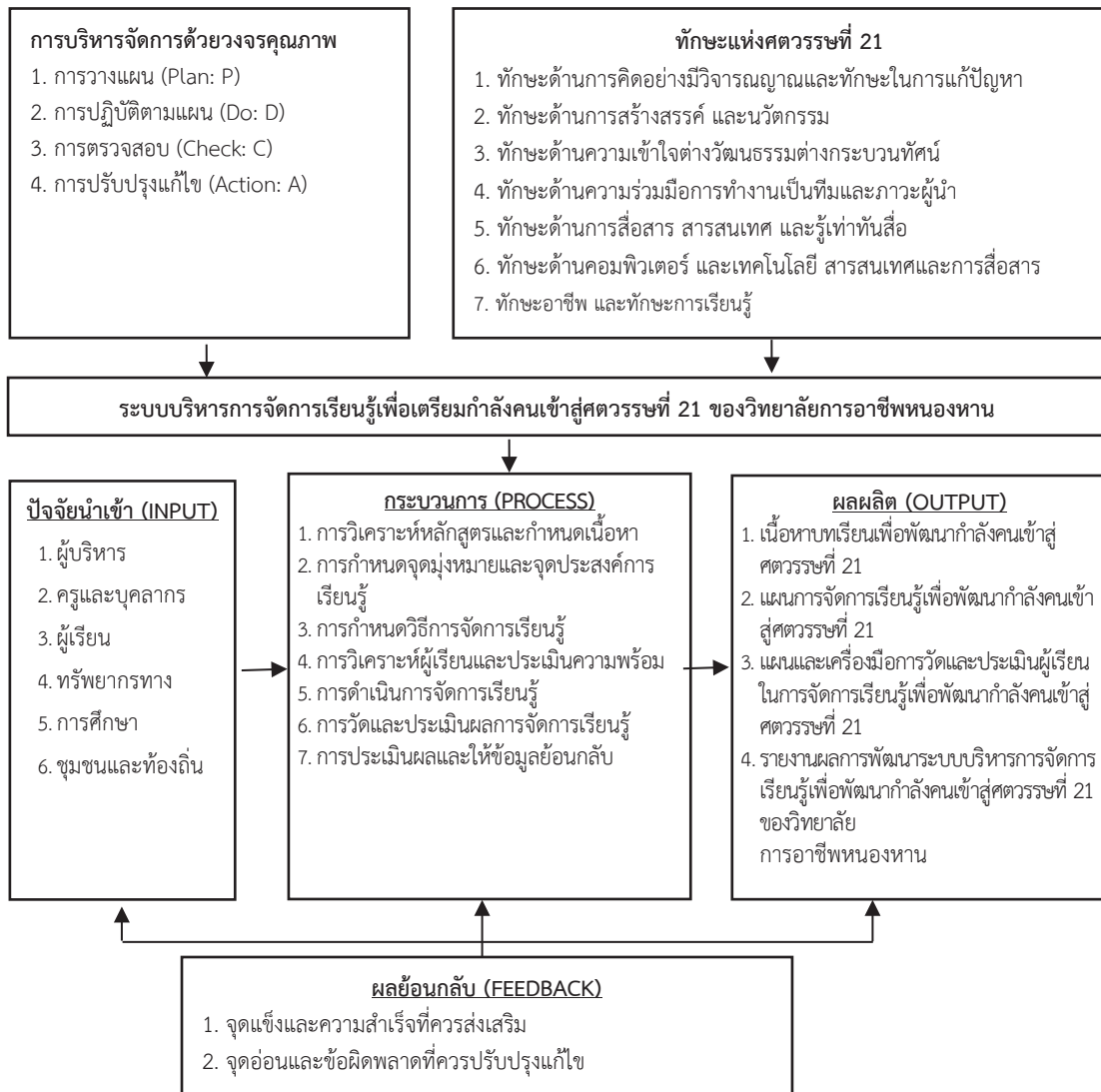
1. ระบบ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและแนวคิดของนักวิชาการ (Certo, 2006; Lunenberg and Ornstein, 2004; Bittel, 1985; Schoderbek and other, 1990; Smith, 1982; ทิศนา ขัมมณี, 2557; ศิริพงษ์ เสาภายน, 2556; กาญจนา วิเศษรินทอง, 2555; จันทรานี สงวนนาม, 2553) และสังเคราะห์องค์ประกอบของระบบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้



- 1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input)
 - 1.2 กระบวนการ (Process)
 - 1.3 ผลผลิต (Output)
 - 1.4 ผลย้อนกลับ (Feedback)
2. การบริหารจัดการด้วยวงจรคุณภาพ PDCA (Hitoshi, 1998; วรภัทร ภูเจริญ, 2541; สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2545; สุนน อมรวิวัฒน์ และคนอื่นๆ, 2544; วิบูลย์ คงมั่น, 2548) 4 ขั้นตอน ดังนี้
- 2.1 การวางแผน (Plan: P)
 - 2.2 การปฏิบัติตามแผน (Do: D)
 - 2.3 การตรวจสอบ (Check: C)
 - 2.4 การปรับปรุงแก้ไข (Action: A)
3. การจัดการเรียนรู้ (Gerlach and Ely, 1971; Klausmeier และ Ripple, 1971; Brown and other, 1977; พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์, 2550; ทิศนา ขัมมณี, 2557) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้
- 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดเนื้อหา
 - 3.2 การกำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 3.3 การกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้
 - 3.4 การวิเคราะห์ผู้เรียนและประเมินความพร้อม
 - 3.5 การดำเนินการจัดการเรียนรู้
 - 3.6 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้
 - 3.7 การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ
4. ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skill, 2006; วิจารย์ พานิช, 2555; สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556; พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2557) ประกอบด้วย 7 ทักษะ ดังนี้
- 4.1 ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา
 - 4.2 ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม
 - 4.3 ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนการทัศน์
 - 4.4 ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ
 - 4.5 ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ
 - 4.6 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร
 - 4.7 ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้



องค์ความรู้ที่กล่าวมา ได้นำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 4 ระยะ มีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบวิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิจัยระยะที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู และบุคลากรวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จำนวน 111 คน



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21

วิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมอบหมายให้ครูและบุคลากรประสานงานและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการกำกับดูแลและตรวจสอบข้อมูลที่ได้อีกครั้งด้วยตนเอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การวิจัยระยะที่ 3 พัฒนาระบบบริหารการจัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหารและครูของวิทยาลัยต้นแบบ จำนวน 2 แห่ง จำนวนรวม 6 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ทำหน้าที่ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมิน

วิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา

4. การวิจัยระยะที่ 4 ศึกษาผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้บริหาร ครู และบุคลากรวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน จำนวน 111 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินผลการดำเนินงาน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

วิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมอบหมายให้ครูและบุคลากรประสานงานและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทำการกำกับดูแลและตรวจสอบข้อมูลที่ได้อีกครั้งด้วยตนเอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารการจัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 5 องค์ประกอบย่อย คือ ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ผู้เรียน ทรัพยากรทางการศึกษา และชุมชนและท้องถิ่น 2) ด้านกระบวนการ 7 องค์ประกอบย่อย คือ การวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดเนื้อหา การกำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ผู้เรียนและประเมินความพร้อม การดำเนินการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ 3) ด้านผลผลิต 4 องค์ประกอบย่อย คือ เนื้อหาบทเรียนเพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 แผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และรายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน และ 4) ด้านผลย้อนกลับ 2 องค์ประกอบย่อย คือ จุดแข็งและความสำเร็จที่ควรส่งเสริม และจุดอ่อนและข้อผิดพลาดที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

2. สภาพปัจจุบันของการบริหารการจัดการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันโดยรวม พบว่า มีสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ ทุกด้านมีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์การบริหารการจัดการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ ทุกด้านมีสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากทุกด้าน



3. ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต และผลย้อนกลับ โดยการดำเนินงานด้านกระบวนการ ประกอบด้วยรายละเอียดสรุปได้ดังนี้ 1) เนื้อหาบทเรียนเพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อบูรณาการเนื้อหาแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ วัดและประเมินผลผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ แสดงถึงการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบรวมถึงการพัฒนาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการสร้างแหล่งเรียนรู้ในชุมชน โดยมุ่งพัฒนานวัตกรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชนอย่างยั่งยืน 3) แผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การจัดทำแผนการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลพร้อมทั้งการหาคุณภาพเครื่องมือก่อนนำมาใช้ในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน และ 4) รายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน การสรุปผลการดำเนินงานโดยละเอียดทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ และจัดทำเป็นรายงาน นำเสนอความชัดเจนและผลการพัฒนาที่เกิดแก่วิทยาลัย ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า มีความพร้อมสำหรับการทดลองใช้งานระบบ ด้านกระบวนการ มีการดำเนินการตามกระบวนการของระบบ การวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดเนื้อหา ครูทุกคนสามารถวิเคราะห์หลักสูตรและสอดคล้องเนื้อหาการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผู้เรียนได้สอดคล้องกับความมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของรายวิชา ครูสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ได้โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยประเมินความพร้อมของผู้เรียนก่อนจัดการเรียนรู้ ครูสามารถพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ แสดงถึงการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และมีการพัฒนานวัตกรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชน มีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ มีการจัดทำแผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การจัดทำแผนการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลพร้อมทั้ง การหาคุณภาพเครื่องมือก่อนนำมาใช้ในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน และมีการจัดทำรายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ผลการประเมินการใช้งานระบบ พบว่า ผลการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการศึกษาคความพึงพอใจที่มีต่อระบบ พบว่า ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปราย

การพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 5 องค์ประกอบย่อย คือ ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ผู้เรียน ทรัพยากรทางการศึกษา และชุมชนและท้องถิ่น 2) ด้านกระบวนการ 7 องค์ประกอบย่อย คือ การวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดเนื้อหา การกำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ผู้เรียนและประเมินความพร้อม การดำเนินการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ 3) ด้านผลผลิต 4 องค์ประกอบย่อย คือ เนื้อหาบทเรียนเพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 แผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และรายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน และ 4) ด้านผลย้อนกลับ



2 องค์ประกอบย่อย คือ จุดแข็งและความสำเร็จที่ควรส่งเสริม และจุดอ่อนและข้อผิดพลาดที่ควรปรับปรุงแก้ไข โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งผลจากการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบนี้ สะท้อนให้เห็นว่า องค์ประกอบสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบต่อไปได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและแนวคิดของนักวิชาการหลายท่าน (Certo, 2006; Lunenberg and Omstein, 2004; Bittel, 1985; Schoderbek and other, 1990; Smith, 1982; ทิศนา ขัมมณี, 2557; ศิริพงษ์ เสาภายน, 2556; กาญจนา วิเศษรินทอง, 2555; จันทราณี สงวนนาม, 2553) เพื่อนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในครั้งนี้

2. สภาพปัจจุบันของการบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่พึงประสงค์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันโดยรวม พบว่า มีสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ ทุกด้านมีสภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากศึกษาสภาพปัจจุบันนี้ เป็นการศึกษาการปฏิบัติจริงก่อนการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้จึงส่งผลให้ได้ข้อมูลสภาพการปฏิบัติที่ไม่ใช่เชิงระบบ และการปฏิบัติงานในแบบเดิมนั้น ยังไม่มีความชัดเจนในการนำวงจรคุณภาพเข้ามาใช้งาน ทำให้ผลการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งควรได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับการศึกษาของ วรณพร หันวนิชย์ (2555) ได้ศึกษาการประเมินการบริหารคุณภาพการจัดการระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยการอาชีพเกาะคา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ผลการวิจัย ด้านการวางแผนการปฏิบัติงานในความคิดเห็นของบุคลากรที่มีต่อการบริหารคุณภาพการจัดการศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยการอาชีพเกาะคา อยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์การบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ ทุกด้านมีสภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากทุกด้าน

3. ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต และผลย้อนกลับ โดยการดำเนินงานด้านกระบวนการประกอบด้วยรายละเอียดสรุปได้ดังนี้ 1) เนื้อหาบทเรียนเพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อบูรณาการเนื้อหาแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาครูในการจัดการเรียนรู้ วัดและประเมินผลผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้เสนอแนะแนวทางในการจัดการอาชีวศึกษาเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคน ไว้ว่า สถานศึกษา ควรทบทวนหลักสูตรการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และความต้องการในการใช้กำลังคน เน้นการพัฒนาความรู้ และทักษะภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้สามารถสื่อสารได้ รวมทั้งความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศให้สามารถใช้งานได้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ แสดงถึงการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบรวมถึงการพัฒนาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการสร้างแหล่งเรียนรู้ในชุมชน โดยมุ่งพัฒนานวัตกรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชนอย่างยั่งยืน 3) แผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การจัดทำแผนการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลพร้อมทั้งการหาคุณภาพเครื่องมือก่อนนำมาใช้ในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน และ 4) รายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน การสรุปผลการดำเนินงานโดยละเอียดทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลย้อนกลับ และจัดทำเป็นรายงาน นำเสนอความชัดเจนและผลการพัฒนาที่เกิดที่วิทยาลัยผู้บริหาร ครูและบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ผลการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า มีความพร้อมสำหรับการทดลองใช้งานระบบ ด้านกระบวนการ มีการดำเนินการตามกระบวนการของระบบ การวิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดเนื้อหา ครูทุกคนสามารถวิเคราะห์หลักสูตรและสอดแทรกเนื้อหาการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผู้เรียนได้สอดคล้องกับความมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของรายวิชา ครูสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้



เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ได้โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมายและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยประเมินความพร้อมของผู้เรียนก่อนจัดการเรียนรู้ ครูสามารถพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ แสดงถึงการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และมีการพัฒนานวัตกรรมเพื่อประโยชน์ของชุมชน มีการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ มีการจัดทำแผนและเครื่องมือการวัดและประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 การจัดทำแผนการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลพร้อมทั้ง การหาคุณภาพเครื่องมือก่อนนำมาใช้ในการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน และมีการจัดทำรายงานผลการพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ผลการประเมินการใช้งานระบบ พบว่า ผลการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบ พบว่า ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ งานวิจัยของ ปุณยา จันทมาตย์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับมัธยมศึกษาและสรุปแนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน เป็นการดำเนินงานทั้งระบบ ทุกคนในองค์กรจำเป็นต้องเข้าใจเป้าหมายของการพัฒนา วิธีดำเนินการพัฒนา และวิธีการกำกับติดตามการดำเนินการพัฒนา และสร้างความร่วมแรงร่วมใจในการพัฒนาองค์กรทั้งระบบเพื่อให้ประสบความสำเร็จได้ตามความมุ่งหมาย

1.2 การดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน ควรมีการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง ในช่วงระยะแรกที่มีการเริ่มต้นดำเนินการพัฒนา โดยให้มีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ผู้บริหารควรเน้นย้ำให้ทุกคนในองค์กรรับทราบและถือปฏิบัติ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยทำวิจัย ครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามมาตรฐานวิชาชีพ

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายความร่วมมือในกลุ่มวิทยาลัยการอาชีพหรือสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการอาชีวศึกษาที่เข้มแข็งและกว้างขวางยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กาญจนา วิเศษรินทอง. (2555). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการบริหารจัดการชั้นเรียนของครูคณิตศาสตร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หน่วยงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จันทร์ธานี สงวนนาม. (2553). ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: บั๊ค พอยท์. ทิศนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปุณยา จันทมาตย์. (2558). การศึกษาทักษะการสอนของครูสังคมศึกษาเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนมาตรฐานสากล ระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2550). ทักษะ 5C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียน การสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรภัทร ภูเจริญ. (2541). แนวทางการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- วรรณพร หันวนิชย์. (2555). การประเมินการบริหารคุณภาพการจัดการระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยการอาชีพเกาะคา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.
- วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน. (2560). รายงานการประเมินตนเอง ปีการศึกษา 2560. อุดรธานี: วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน.
- วิบูลย์ คงมั่น. (2548). สภาพการบริหารงานเชิงคุณภาพตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศิริพงษ์ เสาภาน. (2556). วิชาการบริหารทรัพยากรและการจัดการทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มิตรภาพการพิมพ์และสตีวดีโอ.
- สุมน อมรวิวัฒน์ และคนอื่น ๆ. (2544). คู่มือการพัฒนาการศึกษาด้วยกระบวนการ PDCA. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. เข้าถึงได้จาก www.addkute3.com.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.). (2560). แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ.2560-2579. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2545). การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา : กรอบและแนวทางการดำเนินงาน. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีหรือระบบฝึกหัด: กรณีศึกษาประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน สหรัฐอเมริกา อังกฤษ และออสเตรเลีย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- Bittel, L. R. (1985). What Every Supervisor Should Know: The Basic of Supervisor Management. USA: McGraw-Hill.
- Brown, J. W. and others. (1977). Administering Education Media : Instruction Technology and Library Services. New York: McGraw-Hill Book.
- Certo, S. C. (2006). Supervision: Concepts and Skill-Building. Irwin: McGraw-Hill.
- Gerlach, V. S. and Ely, D. P. (1971). Teaching & Media : A Systematic Approach. 2nded. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Hitochi, K. (1998). Quality Control Circles : the Relationship between Successful Adaptation and Culture in Japan. Ph.D. Dissertation. University of San Francisco.
- Klausmeier, H. J. and Ripple, R. E. (1971). Learning and Human Abilities. New York: Harper&Row.
- Lunenburg, F. C. and Omstein, A. C. (2004). Educational Administration Concepts and Practices. 4th ed. Belmont, Calif: Thomson.
- Partnership for 21st Century Skill. (2006). A state Leaders Action Guide to 21st Century Skills : A New Vision for Education. Tucson, AZ: Author.
- Schoderbek, P. P. et. al. (1990). Management System: Conceptual Consideration. 4thed. Boston: Richard D. Irwin.
- Smith, M. (1982). Educational Leadership: Culture and Diversity. Gateshead: Athenaeum.



ชื่อเรื่อง การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ

ผู้วิจัย ว่าที่ ร.ต.หญิงสายมาน เป็ลียนเหล็ก

ผู้วิจัยร่วม ศาสตราจารย์ ดร.ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา 2) เพื่อพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา 3) เพื่อประเมินผลของการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีต่อการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ เพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา หลังการทดลอง โดยการสนทนากลุ่มเฉพาะ

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 802 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ใช้ในการศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา เป็นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 จำนวน 267 คน ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ จำนวน 113 คน วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง จำนวน 88 คน และวิทยาลัยการอาชีพ ชุมพวง จำนวน 66 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากประชากร กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่มีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพคะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ลงมา และสามารถเข้าร่วมการทดลองได้ จำนวน 40 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการปรึกษาใด ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของวิทยาลัยตามปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66–1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .515–.851 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .969 และ 2) การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66–1.00 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์เปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล โดยใช้ Mann-Whitney U test

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1) กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย (1) กลยุทธ์ด้านการตระหนักรู้ตนเองด้านอาชีพ (2) กลยุทธ์ด้านการเลือกเป้าหมายด้านอาชีพ (3) กลยุทธ์ด้านการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย (4) กลยุทธ์ด้านการวางแผนอาชีพ (5) กลยุทธ์ด้านการติดต่อ-ประสานเครือข่ายและการขอคำปรึกษาหรือการชี้แนะแนวทางด้านอาชีพจากพี่เลี้ยง และ (6) กลยุทธ์ด้านการเพิ่มพูนความรู้และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการเป็นนักปฏิบัติที่ดี

2) การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา พัฒนาจากแนวคิดและเทคนิคต่าง ๆ ของทฤษฎีการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ประกอบด้วย ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ



ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การศึกษาด้านอาชีพ และทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม การดำเนินการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มต้น ขั้นดำเนินการ ขั้นสรุปและประเมินผลการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ

3) กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมและรายด้านของนักศึกษาของกลุ่มทดลองที่ได้รับการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ส่วนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมและรายด้านของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวม ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลอง และหลังการติดตามผล กลุ่มทดลองมีกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพโดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีต่อการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มทดลองมีความพอใจมากต่อการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ทำให้ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ เพื่อการวางแผนชีวิตด้านอาชีพในอนาคต

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

อาชีพเป็นรูปแบบการดำรงชีวิต แต่ละอาชีพต่างมีลักษณะงานที่แตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการประสบความสำเร็จในอาชีพจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และประสบการณ์ในงานหรืออาชีพ ที่ตนมีความถนัดและมีความสนใจ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์อาชีพนั้น ๆ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกอาชีพ อาชีพจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล เกิดประโยชน์แก่สังคมและเศรษฐกิจโดยรวม

ในการประกอบอาชีพให้ประสบความสำเร็จในงานหรือในอาชีพหรือไม่ จะขึ้นอยู่กับอาชีพที่บุคคลนั้นเลือก คนบางคนเลือกงานหรืออาชีพที่ตนไม่ชอบทำแต่จำเป็นต้องทำเพราะบิดามารดาเลือกไว้ให้แล้ว หรือบางคนเลือกงานหรืออาชีพที่ตนไม่ชอบไม่ถนัด หรือมีความรู้ในขั้นต้นนั้น ๆ คนเหล่านี้อาจจะมีปัญหาในชีวิตการทำงาน ทำให้ชีวิตการทำงานก็ไม่ก้าวหน้า ด้วยเหตุนี้ การเลือกอาชีพจึงเป็นเรื่องของการตัดสินใจที่สำคัญมากที่สุดอย่างหนึ่งในชีวิต เพราะมีผลสะท้อนถึงความสุขของตนเอง ครอบครัว ส่วนรวม และมีส่วนช่วยพัฒนาประเทศชาติ สำหรับองค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกอาชีพ ประกอบด้วย 1) การรู้จักและเข้าใจตนเอง โดยการประเมินและวิเคราะห์ความสนใจ ความสามารถ ความถนัด ค่านิยม และความต้องการของตนเอง และความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวกับบทบาทต่าง ๆ ของแต่ละอาชีพ 2) การรู้จักและเข้าใจด้านการศึกษาและอาชีพ 3) การรู้จักและเข้าใจด้านเศรษฐกิจ เข้าใจโลกของงานและผลกระทบเศรษฐกิจที่มีต่อโลกของงานและอาชีพและสังคม 4) การตัดสินใจเลือกอาชีพให้สอดคล้องกับความรู้ความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นที่จะเข้าสู่อาชีพใดอาชีพหนึ่ง 5) ทักษะความสามารถเกี่ยวกับงานเพื่อพัฒนางานอาชีพนั้น ๆ 6) การรู้คุณค่าของงานและการมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพนั้น ๆ และ 7) การมีกลยุทธ์ในการเลือกอาชีพและ กลยุทธ์ในการบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพนั้น ๆ เพื่อความสำเร็จในอาชีพ (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2558)

ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนนักศึกษาในวิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านวิชาชีพประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และจากผลการปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผลการสนทนากลุ่มเฉพาะกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา สรุปได้ว่า นักศึกษาต้องการทราบแนวทางหรือกลยุทธ์ในการบริหารจัดการตนเองเพื่อที่จะเรียนให้สำเร็จ เพื่อจะได้มีอาชีพตามที่ต้องการ และต้องการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างแนวทางหรือกลยุทธ์ในการเตรียมตัวด้านอาชีพ ต้องการรับรู้เกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ต้องการมีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดเป้าหมายและการเลือกเป้าหมายด้านอาชีพ ต้องการเรียนรู้วิธีการวางแผนเลือกอาชีพ การแสวงหาความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานหรือประกอบอาชีพ การพัฒนาคุณลักษณะของตนเองให้เหมาะสมกับการงานหรืออาชีพเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตนเองต้องการในอนาคต และแนวทางในการติดต่อ-ประสานงานกับผู้รู้เพื่อปรึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพและเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ



จากการประมวลวรรณกรรมและการปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาและการสนทนากลุ่มเฉพาะกับ นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพเกี่ยวกับสิ่งที่นักศึกษาต้องการพัฒนาตนเองด้านอาชีพ ทำให้ทราบว่านักศึกษาต้องการ ทราบแนวทางหรือกลยุทธ์ในการบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ ซึ่งกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพที่ นักศึกษาต้องการพัฒนา ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ด้านการตระหนักรู้หรือรู้ตนเองด้านอาชีพ 2) กลยุทธ์ด้าน การเลือกเป้าหมายด้านอาชีพ 3) กลยุทธ์ด้านการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านอาชีพ 4) กลยุทธ์ด้านการ วางแผนอาชีพ 5) กลยุทธ์ด้านการติดต่อ-ประสานงานเครือข่ายและการขอคำปรึกษาแนะนำด้านอาชีพจากพี่เลี้ยง หรือผู้เชี่ยวชาญ และ 6) กลยุทธ์ด้านการเพิ่มพูนความรู้และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการเป็นนักปฏิบัติที่ดี

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความประสงค์จะศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ และเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพให้นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดและเทคนิคของทฤษฎีการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ซึ่งประกอบด้วย 1) ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ (Career Cognitive Information Processing Theory: CCIP; Peterson et al., 1996) 2) ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การปรึกษาด้านอาชีพ (A Learning Theory of Career Counseling: LTCC; Krumboltz, 1996) และ 3) ทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม (Social Cognitive Career Theory: SCC; Lent, Brown, & Hackett, 1996) และการดำเนินการปรึกษากลุ่ม ด้านอาชีพนี้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเริ่มต้น ขั้นตอนดำเนินการ และขั้นสรุปและประเมินผลการปรึกษากลุ่ม ด้านอาชีพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพจังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของ นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อประเมินผลการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของ นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดย
 - 3.1 เปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพของ กลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล
 - 3.2 เปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพระหว่าง กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีต่อการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ เพื่อเสริมสร้าง กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา หลังการทดลอง โดยการสนทนากลุ่มเฉพาะ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

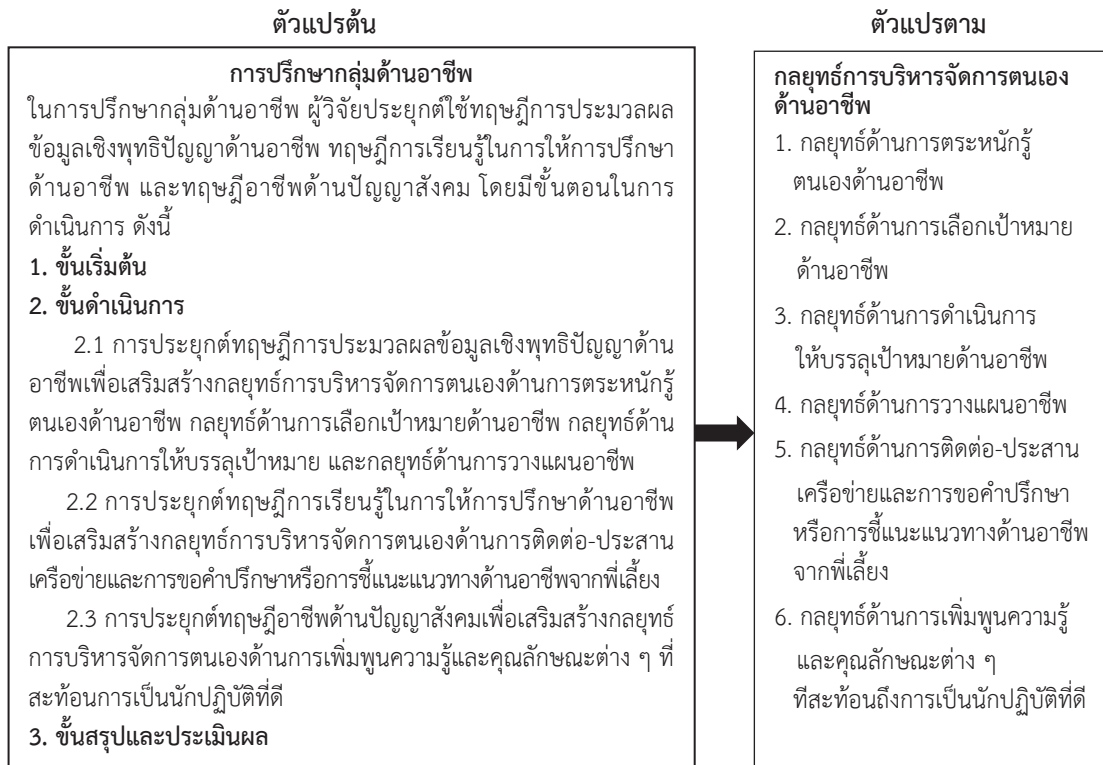
การวิจัย การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัด นครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ประกอบด้วย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ การพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเอง ด้านอาชีพ และกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และนำเสนอ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ
 - 1.1 ความหมายและความสำคัญของอาชีพ
 - 1.2 ความหมายและความสำคัญของการบริหารจัดการตนเอง
 - 1.3 คุณลักษณะของบุคคลที่สามารถบริหารจัดการตนเอง
 - 1.4 ความหมายของกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ
 - 1.5 กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของการวิจัยครั้งนี้



- 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
 - 2.1 ความหมายและจุดมุ่งหมายของการปรึกษากลุ่ม
 - 2.2 ความหมายและจุดมุ่งหมายของการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
 - 2.3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
 - 2.3.1 ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ (Career Cognitive Information Processing Theory: CCIP)
 - 2.3.2 ทฤษฎีการเรียนรู้การให้การศึกษาด้านอาชีพ (A Learning Theory of Career Counseling: LTCC)
 - 2.3.3 ทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม (Social Cognitive Career Theory: SCCT)
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
3. การพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของการวิจัยครั้งนี้
 - 3.1 แนวคิดและเทคนิคของทฤษฎีการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
 - 3.2 ขั้นตอนการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประเภทการวิจัย

การวิจัย เรื่อง “การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ” เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Designs) แบบ Exploratory Sequential Mixed Methods Design (Creswell, 2012) โดยทำการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปวส. ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 802 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ใช้ในการศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา เป็นนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพระดับปวส. ชั้นปีที่ 1 จำนวน 267 คน ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ จำนวน 113 คน วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง จำนวน 88 คน และวิทยาลัยการอาชีพชุมพวง จำนวน 66 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากประชากร กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นนักศึกษาระดับปวส. ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ ที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่มีคะแนน กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพคะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ลงมา และสามารถเข้าร่วมการทดลองได้ จำนวน 40 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับการศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการศึกษาใด ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของวิทยาลัยตามปกติ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ มีค่า IOC เท่ากับ 0.66-1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อเท่ากับ .515 - .851 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .969

2. การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.66-1.00

4. การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลของการศึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา

2. ศึกษาพฤติกรรมการบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ โดยใช้แบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ

3. ผู้วิจัยพัฒนาการศึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา และนำการศึกษากลุ่มด้านอาชีพไปใช้ในการทดลอง รวมทั้งมีการเก็บข้อมูลก่อน การทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล โดยการสนทนากลุ่มเฉพาะ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ยื่นถึงวิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง และวิทยาลัยการอาชีพชุมพวง เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาความหมาย คุณลักษณะของกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ และสร้างแบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ จากนั้นหาคุณภาพของแบบวัด โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ของแบบวัดระหว่าง.66-1.00 จากนั้น นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .515-.851 และค่าความเที่ยงโดยรวมเท่ากับ .969

2. ผู้วิจัยพัฒนาการศึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ และหาคุณภาพ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC ของการศึกษากลุ่มด้านอาชีพอยู่ระหว่าง .66 - 1.00



3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลของการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ โดยมีการเก็บข้อมูลในระยะต่าง ๆ ดังนี้ 1) ก่อนการทดลอง 2) การทดลอง 3) หลังการทดลอง และ 4) หลังการติดตามผล

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

1) วิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของข้อคำถามของแบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ และการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยใช้สูตรคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Items objective congruence Index: IOC)

2) วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพเป็นรายข้อ โดยการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-Total Correlation) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2558)

3) วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพที่สร้างขึ้นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์ (Cronbach's Alpha Coefficient) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2558)

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) วิเคราะห์กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพโดยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

3) ตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Normality Test) ของกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล ด้วยสถิติ (Shapiro-Wilk test) และทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนในการวัด (Assumption of Compound Symmetry) ของค่าเฉลี่ยคะแนน กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยการวัดแต่ละครั้งต้องไม่แตกต่างกัน

4) วิเคราะห์เปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ ภายในกลุ่มทดลอง และภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล โดยใช้ Wilcoxon Matched Pairs Signed Ranks Test

5) วิเคราะห์เปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล โดยใช้ Mann-Whitney U test

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเฉพาะกับกลุ่มทดลองเกี่ยวกับความพึงพอใจ ที่มีต่อการให้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มเฉพาะกับกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล 1 เดือน

ผลการวิจัย

การศึกษากการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ดังนี้

1. ผลการศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ ประกอบด้วย นักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง และวิทยาลัยการอาชีพชุมพวง จำนวน 267 คน พบว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .61 ส่วนค่าเฉลี่ยรายด้าน อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.15-3.47 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง .78-1.63

2. ผลการพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ ผู้วิจัยได้พัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญา ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การปรึกษา



ด้านอาชีพ และทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาทางสังคม ในการพัฒนาการศึกษากลุ่มด้านอาชีพและมีขั้นตอนในการ
 ปรึกษา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มต้น ขั้นดำเนินการ และขั้นยุติการศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ดังนี้

2.1 ขั้นเริ่มต้น เป็นขั้นการปฐมนิเทศเพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ให้การศึกษาและผู้รับบริการ
 ปรึกษา เพื่อให้เกิดบรรยากาศของความไว้วางใจ และการให้เกียรติซึ่งกันและกัน

2.2 ขั้นดำเนินการ การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ เป็นขั้นที่ผู้วิจัยประยุกต์ แนวคิด และเทคนิคของทฤษฎี
 ต่าง ๆ ในการศึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพให้แก่นักศึกษาวิทยาลัย
 การอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา ดังนี้

1) การประยุกต์ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ
 เสริมสร้างกลยุทธ์หรือแนวทางการบริหารจัดการตนเองด้านการตระหนักรู้ตนเองด้านอาชีพ ด้านการเลือกเป้าหมาย
 ด้านอาชีพ และด้านการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย และด้านการวางแผนอาชีพ

2) การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การศึกษาด้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์
 หรือแนวทางการบริหารจัดการตนเองด้านการวางแผนอาชีพ และด้านการติดต่อ-ประสานเครือข่ายและการขอคำ
 ปรึกษาหรือการให้คำแนะนำทางด้านอาชีพจากพี่เลี้ยง

3) การประยุกต์ทฤษฎีอาชีพด้านปัญญา วัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์หรือแนวทาง
 การบริหารจัดการตนเองด้านการเพิ่มพูนความรู้และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการเป็นนักปฏิบัติที่ดี

2.3 ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นการสรุปเนื้อหาสาระ ของการศึกษากลุ่มด้านอาชีพในแต่ละครั้ง
 ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้รับบริการหรือสมาชิกกลุ่มซักถามประเด็นต่าง ๆ และให้ข้อมูลป้อนกลับ และผู้วิจัย
 ประเมินผลการศึกษากลุ่มด้านอาชีพ โดยการสนทนากลุ่มเฉพาะ

3. ผลการประเมินผลของการศึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ
 ของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา มีดังนี้

3.1 กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกลุ่มทดลองที่ได้รับการ
 การศึกษากลุ่มด้านอาชีพมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพหลังการทดลอง และหลังการติดตามผล
 พบว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพกลุ่มทดลอง มีคะแนนกลยุทธ์การ
 บริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมก่อนการทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล
 อยู่ในระดับมาก ส่วนคะแนน กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพของกลุ่ม
 ควบคุม พบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนการทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผลอยู่ใน
 ระดับปานกลาง

3.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมและรายด้านภายใน
 กลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล พบว่ากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเอง
 ด้านอาชีพ โดยรวมของนักศึกษาของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล สูงกว่าก่อนการทดลอง
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ส่วนหลังการทดลองและหลังการติดตามผลไม่แตกต่างกัน

3.3 ผลการเปรียบเทียบกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพโดยรวมภายในกลุ่มควบคุม พบว่า
 กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

3.4 ผลเปรียบเทียบคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมและรายด้าน ระหว่าง
 กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล โดยการวิเคราะห์
 เปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพโดยรวม ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่ม
 ทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลอง และหลังการติดตามผล กลุ่มทดลอง มีกลยุทธ์
 การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

4. ผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มเฉพาะ (Focus Group) เกี่ยวกับความพึงพอใจของ
 สมาชิกกลุ่มทดลองที่มีต่อการศึกษากลุ่มด้านอาชีพ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการศึกษากลุ่มด้านอาชีพ
 เพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา อยู่ใน



ระดับมาก ซึ่งนักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ ซึ่งทำให้นักศึกษามีเป้าหมายในการดำเนินชีวิตและการบริหารจัดการตนเองด้านการเรียนและด้านอาชีพชัดเจนขึ้น

การอภิปราย

1. ผลการศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 267 คน พบว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการสนทนากลุ่มเฉพาะกับนักศึกษา ที่ระบุว่า นักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในวิทยาลัยการอาชีพ ส่วนมากไม่ได้เตรียมตัวเกี่ยวกับการวางแผนอาชีพที่จะประกอบในอนาคต แต่นักศึกษาต้องการเรียนให้สำเร็จเพื่อจะได้มีอาชีพตามที่ต้องการ และต้องการทราบแนวทางหรือกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Dunning (2010) ที่ได้นำเสนอว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองเพื่อให้ประสบความสำเร็จในอาชีพ จะต้องประกอบด้วย การมีเป้าหมายด้านอาชีพ การวางแผนปฏิบัติตามแผน การเรียนรู้และแสวงหาข้อมูล ข่าวสารสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อสร้างสรรค์งานอาชีพให้ทันสมัย และต้องพยายามต่อสู้ชีวิตเพื่อพัฒนาอาชีพภายใต้โลกแห่งความผันผวนไม่แน่นอน

2. การพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การปรึกษาด้านอาชีพ และทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม ผลการพัฒนาการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ สามารถเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพให้กลุ่มทดลองได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Perter et al. (1996) ที่ระบุว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การปรึกษาด้านอาชีพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างให้แต่ละบุคคลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองและอาชีพ มีความรู้และทักษะในการวางแผนและการตัดสินใจเลือกอาชีพ และสอดคล้องกับ Krumboltz (1996) ที่ระบุว่าทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพ การพัฒนากระบวนการเลือกอาชีพ ทักษะการประกอบอาชีพ การสร้างสรรค์นวัตกรรม และทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ lent, Brown, & Hackett (1996) ที่ระบุว่า ทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคมสามารถพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับอาชีพ ทำให้แต่ละบุคคลมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และเห็นคุณค่าในการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ

3. ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพ โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ พบว่า 1) กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ส่วนหลังการทดลองและหลังการติดตามผลไม่แตกต่างกัน 2) กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมของกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง และหลังการติดตามผล สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 และ 3) กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลอง และหลังการติดตามผล กลุ่มทดลองมีกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดย

3.1 ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการตระหนักรู้ด้านอาชีพของกลุ่มทดลอง โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนน กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการตระหนักรู้ตนเอง หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผล และสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($\chi^2=22.634$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom et al (1956) ระบุว่า กลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการตระหนักรู้ด้านอาชีพเป็นแนวทางที่ช่วยให้นักศึกษารับรู้ความหมายและความสำคัญเกี่ยวกับอาชีพ และพิจารณาเลือกอาชีพให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการ และความสามารถของตนเอง

3.2 ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการเลือกเป้าหมายด้านอาชีพของกลุ่มทดลอง โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ พบว่า



กลุ่มทดลองมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพด้านการเลือกเป้าหมายด้านอาชีพ หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผล และสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($X^2=29.351$) ซึ่งสอดคล้องกับ Rouillard (1993) ที่กล่าวว่า การเลือกเป้าหมายจะนำไปสู่ความสำเร็จที่ตั้งใจไว้

3.3 ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายด้านอาชีพของกลุ่มทดลอง โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญา ด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายด้านอาชีพ หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผลและสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($X^2=25.008$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Locke & Latham (1990) กล่าวว่า กลยุทธ์การดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย มีการกำหนดเป้าหมาย เทคนิคการจูงใจบุคคลให้เกิดความพยายามไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตนเองกำหนดไว้

3.4 ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการวางแผนอาชีพของกลุ่มทดลอง โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการวางแผนอาชีพ หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผล และสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($X^2=21.051$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Krumboltz (1969) ที่เสนอว่า การวางแผนเข้าสู่อาชีพเป็นกระบวนการตัดสินใจ ในการเลือกทางเดินเกี่ยวกับอาชีพที่เป็นไปได้ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นภายหลัง ซึ่งการเลือกนั้นอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของแต่ละบุคคล ในการที่จะได้รับค่าตอบแทนหรือประสบการณ์ตามที่ได้วางจุดมุ่งหมายไว้

3.5 ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการติดต่อ-ประสานเครือข่ายและการขอคำปรึกษาหรือการชี้แนะแนวทางด้านอาชีพจากพี่เลี้ยงของกลุ่มทดลอง โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การศึกษาด้านอาชีพ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านด้านการติดต่อ-ประสานเครือข่ายและการขอคำปรึกษาหรือการชี้แนะแนวทางด้านอาชีพจากพี่เลี้ยง หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผล และสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($X^2=24.476$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Alter & Hage (1993) ระบุว่าเครือข่าย (Network) คือ รูปแบบทาง สังคมที่เปิดโอกาสให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กร เพื่อแลกเปลี่ยนการสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวและการร่วมกันทำงาน

3.6 ผลการวิจัยกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการเพิ่มพูนความรู้และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการเป็นนักปฏิบัติที่ดีของกลุ่มทดลอง โดยใช้การศึกษากลุ่มด้านอาชีพ ตามแนวคิดของทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านการเพิ่มพูนความรู้และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงการเป็นนักปฏิบัติที่ดี หลังการทดลองสูงกว่าหลังการติดตามผล และสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($X^2=26.780$) ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kouzes & Posner (2002) ที่มีทัศนะว่า คุณลักษณะที่สะท้อนการเป็นนักปฏิบัติที่ดีจะต้องเป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความมั่นคงในจิตใจ มองเห็นเส้นทางที่ก้าวหน้า และสามารถพัฒนาสมรรถนะของตนเองได้

ผลการเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Osbrone (2006), Hackett (2002) และ Raabe, Frese, & Bechr (2006) ที่ศึกษา พบว่า การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพ โดยใช้ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเชิงพุทธิปัญญาด้านอาชีพ ทฤษฎีการเรียนรู้ในการให้การศึกษาด้านอาชีพ และทฤษฎีอาชีพด้านปัญญาสังคม สามารถเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพได้



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สามารถนำเครื่องมือแบบวัดกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพไปใช้กับนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาในการสำรวจตนเองเพื่อกำหนดแนวทางการเลือกอาชีพ และรับรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพของตนเองว่ามีความเหมาะสมกับงานประเภทใด

1.2 สามารถนำการปรึกษากลุ่มด้านอาชีพเพื่อเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพไปใช้กับนักศึกษากลุ่มวิทยาลัยการอาชีพและอาชีพศึกษาในจังหวัดอื่น ๆ เพื่อพัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่นักศึกษากลุ่มวิทยาลัยการอาชีพกำลังเป็นที่ต้องการของแรงงานในประเทศ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการติดตามผลกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพจังหวัดนครราชสีมา ภายหลัง 3 เดือน 6 เดือน เพื่อประเมินคุณภาพของการปรึกษากลุ่มว่ามีความคงทนมากน้อยเพียงใด และนักศึกษากลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

2.2 ควรมีการศึกษากับนักศึกษาที่เข้าเรียนต่อสายอาชีพของวิทยาลัยตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษาได้เห็นแนวทางหรือกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพในแต่ละสาขาวิชาชีพที่นักศึกษาเลือกเรียน

บรรณานุกรม

- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2558). ทฤษฎีการพัฒนาการทางอาชีพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2558). เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย : แนวทางสู่ความสำเร็จ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : อมรรการพิมพ์.
- Alter, C. & H, Jerald. (1993). Organization working together, California: Sage.
- Bloom, B. S., et al. (1956). Taxonomy of Education Objective. New York: David McKay Company.
- Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Dunning, D. (2010). 10 Essential career success strategies. [https:// www.personalbrandingblog.com/10-essential-career-success-strategies](https://www.personalbrandingblog.com/10-essential-career-success-strategies).
- Hackett, G. (2002). Social cognitive career theory. Virginia Commonwealth University Article, January.
- Krumboltz, J.D. (1996). A learning theory of career counseling. In M.L. Savichas & W.B.Walsh (Eds.), Handbook of career counseling theory and practice. (pp. 55-81). Palo Alto, CA : Davies-Black.
- Kouzes, J. M. & Posner, B. (2002). The leadership challenge. 3 rd ed. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lent, R.W., Brown, S.D., & Hackett, G. (1996). Career development from a social cognitive perspective. In D. Brown, L. Brooks, & Associates (Eds.), Career choice and development (3rd ed.) (pp. 373-416). San Francisco: Jossey-Bass.
- Locke, E. A., & Latham, G.P. (1990). The Theory of Goal Setting and Performance. New Jersey : Prentice Hall.
- Osborne, L.K. (2014). Using a cognitive information processing approach to group career counseling with visually impaired veterans. The Professional Counselor (TPC), Volume 4, Issue 2, 150-158.
- Peterson, G.W.; Sampson, J.P., J.; Reardon, R.C., & Lenz, J.G. (1996). A Cognitive information processing approach to career problem solving and decision- making. In Brown, D., Brook L. & Associates (Eds., Career Choice and development. (3rd ed.) (pp.423 - 467) San Francisco: Jossey-Bass.
- Raabe, B., Frese, M., & B, T.A. (2006). Action regulation theory and career self-management. Journal of Vocational Behavior, 70 : 297-311.
- Rouillard, L. A. (1993). Goals and goal setting. London : Kogan Page.



ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
Development of learning activities Practical Skills Electric Motor Control Vocational Certificate Students Electrical

ผู้วิจัย นายอภิเชษฐ์ ศรีสุราช

ผู้วิจัยร่วม ดร.อัจฉริยา พรหมท้าว

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง 2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 3) เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบวัดทักษะการปฏิบัติหลังเรียนมาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One Sample t – test และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นสาธิต (2) ขั้นทำตามแบบ (3) ขั้นปฏิบัติ (4) ขั้นเทคนิควิธีการ และ (5) ขั้นเชื่อมโยงความรู้ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.48) และมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.75/83.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 3) นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ / แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ / ทักษะการปฏิบัติงาน / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พัฒนาขึ้นเพื่อความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพประเภทวิชาอุตสาหกรรม และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคใหม่ การฝึกทักษะการปฏิบัติ เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีความรู้ ความชำนาญในทักษะการปฏิบัติงานสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ ตรงความต้องการของตลาดแรงงานในลักษณะผู้ปฏิบัติประกอบอาชีพ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน ส่งเสริมประสานให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษาพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ภาครัฐและเอกชน ทั้งในระดับชาติ ท้องถิ่น และชุมชน ซึ่งวิทยาลัยเทคนิคหัวตะพาน อาชีวศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เปิดสอนทั้งหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง นับเป็นสาขาหนึ่งที่ต้องการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับวงจรไฟฟ้า โดยนำความรู้และทฤษฎีต่างๆ ไปปฏิบัติได้จริงมากกว่าการท่องจำ ดังนั้นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมจึงต้องครอบคลุมพฤติกรรมด้านต่างๆ ทั้งด้านความคิดความรู้สึก และการปฏิบัติงานซึ่งการปฏิบัติสิ่งที่จะต้องฝึกนั้นต้องประกอบด้วยเทคนิควิธีการปฏิบัติและผลงานที่ได้เพื่อจะได้ตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติงานด้วยความรวดเร็วถูกต้องแม่นยำและทำงานด้วยความปลอดภัยมีความรับผิดชอบต่อ



การทำงาน ทั้งนี้การฝึกทักษะการปฏิบัติงาน มุ่งในการพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน สร้างสรรค์คนรุ่นใหม่ให้มีความสามารถที่นำไปทำงานได้ ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพด้านการปฏิบัติงานให้สอดคล้องตามมาตรฐานอาชีพ เพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความสำเร็จในภาคอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการทักษะการปฏิบัติงาน และเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม สามารถประกอบอาชีพได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระได้ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การสอนทักษะการปฏิบัติให้กับนักเรียนเพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง การฝึกทักษะการปฏิบัติงานมีความสำคัญมากในการเสริมสร้างความรู้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งการฝึกทักษะการปฏิบัติงาน และการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานด้วยตนเอง จากการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคหัวตะพาน จากการรายงานการประเมินตนเอง ปี พ.ศ.2562 Self-Assessment Report : SAR สรุปผลการประเมินตนเองมาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพ ตำบลงิ้วที่ 7 ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุงและที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรจะเห็นได้จากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำ ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากนักเรียนขาดทักษะการปฏิบัติงานขาดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอน นักเรียน และผู้เกี่ยวข้องจึงได้ร่วมกันหาสาเหตุ พบว่าเกิดปัญหาจากนักเรียนส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทำให้ยังไม่มีพื้นฐานในการปฏิบัติงาน จากที่ครูได้มอบหมายงานให้ในแต่ละชั่วโมงโดยสังเกตได้จากเมื่อให้นักเรียนปฏิบัติงานหลังเรียนจบในแต่ละเนื้อหานักเรียนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องคิดหารูปแบบ และวิธีการสอนให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนมาช่วยในการแก้ปัญหาการขาดทักษะการปฏิบัติงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2553)

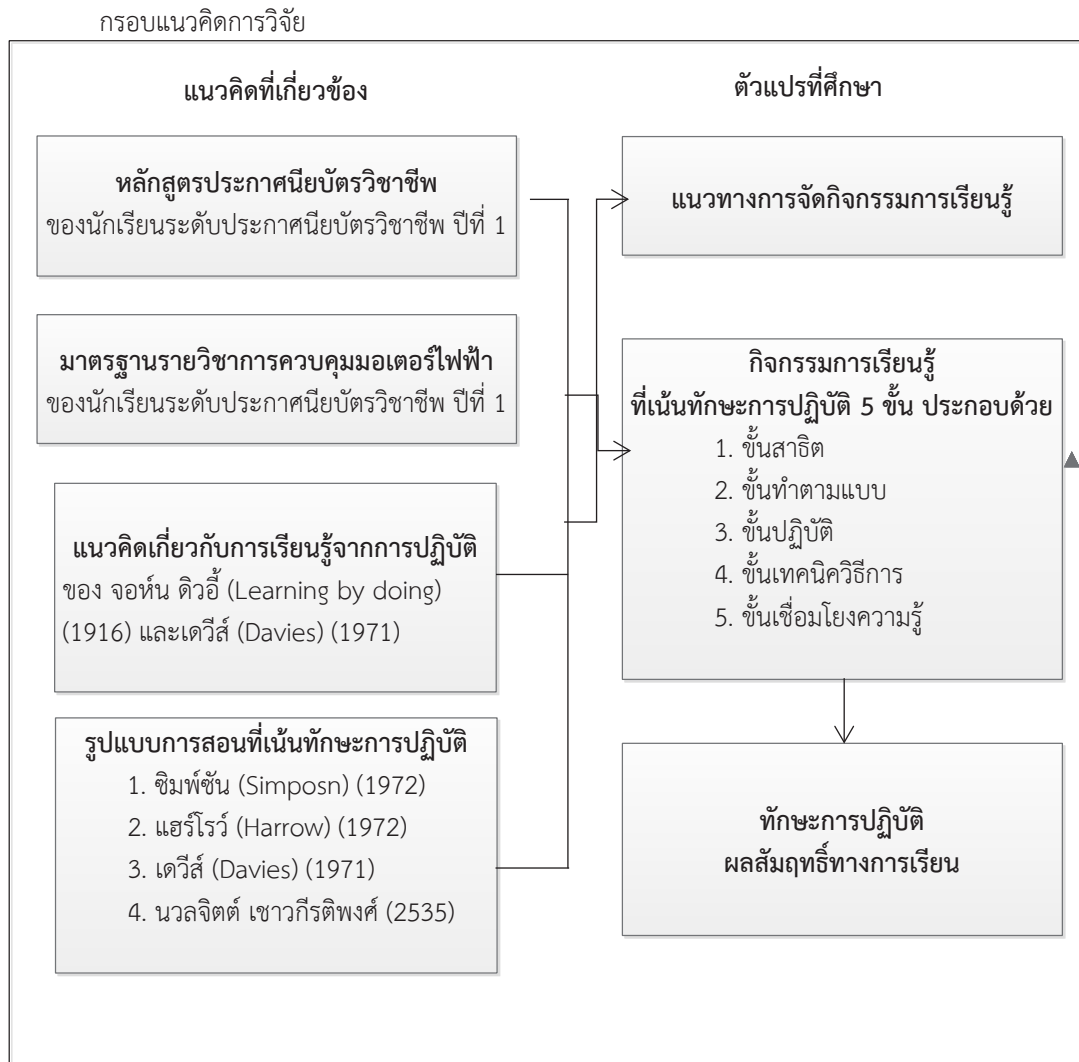
จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนานักเรียนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ โดยผู้วิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติของนักเรียนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานที่ดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 โดยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 คน โดยมีคุณสมบัติ คือ มีประสบการณ์ การสอน ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า อย่างน้อย 10 ปี หรือ ได้รับรางวัลชนะเลิศ การแข่งขันทักษะการออกแบบ ระบบไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากวิทยาลัยเทคนิคหัวตะพานเพื่อนำไปติดต่อกับหน่วยงานต้นสังกัดของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน
2. ติดต่อขอนัด วัน เวลา และสถานที่กับผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอสัมภาษณ์
3. ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตาม วัน เวลา ที่ได้นัดหมายเพื่อให้ได้แนวทาง ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1



การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และนำเสนอในรูปแบบความเรียง

ระยะที่ 2 พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ได้แก่ 1) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ 1 เฟส 2) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส 3) การเริ่มเดินมอเตอร์ทำงานแบบเรียงลำดับ 4) การกลับทิศทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้า และ แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากวิทยาลัยเทคนิคหัวตะพานเพื่อไปติดต่อกับหน่วยงานที่ผู้วิจัยเลือกเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยแนะนำนักเรียนก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 4 แผน ใช้เวลาสอนตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ละ 7 ชั่วโมง มาใช้ปฏิบัติการสอนกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน

กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ละ 7 ชั่วโมง มาใช้ปฏิบัติการสอนกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยพิจารณาผลการเรียนรู้จากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

ระยะที่ 3 เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก จำนวน 1 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดทักษะการปฏิบัติ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากวิทยาลัยเทคนิคหัวตะพานเพื่อติดต่อกับหน่วยงานต้นสังกัดที่ผู้วิจัยเลือกเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ โดยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งหมด 4 แผน ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากเรียนจบใช้ควบคู่กับแบบวัดทักษะการปฏิบัติงาน ใช้เวลาสอนตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ละ 7 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 7 ชั่วโมง ใช้เวลาทั้งสิ้น 28 ชั่วโมง ในเวลา 4 สัปดาห์ การทดลองครั้งนี้ได้ดำเนินการใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563
4. เมื่อปฏิบัติการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผน แล้วผู้วิจัยจึงวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 คะแนน และทักษะการปฏิบัติ จำนวน 30 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำผลการประเมินแบบวัดทักษะการปฏิบัติหลังเรียนมาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ One Sample t - test และนำผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ การทดสอบกรณีกลุ่มไม่อิสระ Dependent Samples t - test



ผลการวิจัย

1. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ที่เหมาะสมซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ของครูผู้สอนวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสาธิต ในขั้นตอนนี้เป็นการให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะในการปฏิบัติ โดยการสังเกตจากครูผู้สอน ซึ่งครูผู้สอนจะต้องสาธิตให้นักเรียนได้เห็นภาพรวมในการปฏิบัติ 2) ขั้นทำตามแบบในขั้นตอนนี้นักเรียนจะได้ทำตามแบบครูผู้สอนไปที่ละส่วนทีละทักษะย่อย ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการปฏิบัติ 3) ขั้นปฏิบัติ ในขั้นตอนนี้ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติงานได้จนสำเร็จ 4) ขั้นเทคนิควิธีการ ในขั้นตอนนี้เป็นการให้เทคนิควิธีการที่สำคัญแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีขั้นตอนในการปฏิบัติ และสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยง่าย 5) ขั้นเชื่อมโยงความรู้ ในขั้นตอนนี้ให้นักเรียนจะได้เชื่อมโยงทักษะย่อยต่าง ๆ ให้เป็นทักษะที่สมบูรณ์ และฝึกปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ

2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วยแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 4 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 2) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส 3) การเริ่มเดินมอเตอร์ทำงานแบบเรียงลำดับ และ 4) การกลับทิศทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีส่วนประกอบ 1) สารสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) สารการเรียนรู้ 5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) สื่อประกอบการเรียนการสอน 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใช้เวลาสอนตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ละ 7 ชั่วโมง โดยมีความเหมาะสม

3. การเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า มีทักษะการปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. มาตรฐานรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3.90	0.22	มาก
1.1 สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา	4.00	0.00	มาก
1.2 ระบุได้ชัดเจน ครบถ้วน ครอบคลุม	3.80	0.44	มาก
2. จุดประสงค์รายวิชา	4.30	0.49	มาก
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	4.20	0.44	มาก
2.2 กะทัดรัดได้ใจความ ไม่สับสน	4.40	0.54	มาก
3. คำอธิบายรายวิชา	4.10	0.22	มาก
3.1 ครอบคลุมเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
3.2 ถูกต้องตามหลักการเรียน	4.20	0.44	มาก
3.3 ระดับพฤติกรรมที่กำหนดเหมาะสมกับเวลาเนื้อหาและนักเรียน	4.20	0.44	มาก
3.4 ระดับพฤติกรรมวัดและประเมินได้	4.00	0.54	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้/เนื้อหา	3.80	0.44	มาก
4.1 ครบถ้วนและครอบคลุม	3.80	0.44	มาก
4.2 ชัดเจนตรวจสอบได้และไม่สับสน	3.80	0.44	มาก
5. กิจกรรมการเรียนการสอน	4.28	0.55	มาก
5.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน	4.20	0.44	มาก



รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5.1.1 ได้รับความสนใจผู้เรียน	4.20	0.44	มาก
5.1.2 สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.20	0.44	มาก
5.2 ชั้นสอน	4.32	0.61	มาก
5.2.1 ครูผู้สอนมีการสาธิตให้นักเรียนดู	4.20	0.83	มาก
5.2.2 ให้นักเรียนปฏิบัติตามครูผู้สอนไปที่ส่วนที่ละทักษะย่อย ๆ	4.60	0.54	มากที่สุด
5.2.3 ครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะจนนักเรียนปฏิบัติงานได้	4.60	0.54	มากที่สุด
5.2.4 ครูผู้สอนแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถต่อวงจรได้ง่ายขึ้น	4.20	0.44	มาก
5.2.5 นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากทักษะย่อยให้เป็นทักษะที่สมบูรณ์	4.00	0.70	มาก
5.3 ชั้นสรุป	4.20	0.44	มาก
5.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนมีการร่วมกันสรุปความรู้	4.20	0.44	มาก
6. สื่อประกอบการเรียนการสอน	4.20	0.62	มาก
6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (แบบทดสอบ, ใบปฏิบัติงาน)	4.40	0.54	มาก
6.2 สื่ออุปกรณ์ / สื่อของจริง	4.00	0.70	มาก
7. การประเมินผล	4.40	0.64	มาก
7.1 มีการวัดผลประเมินผลตรงตามสภาพจริง	4.40	0.54	มาก
7.2 มีการวัดผลประเมินผลด้วยวิธีการที่เหมาะสมและหลากหลาย	4.60	0.54	มากที่สุด
7.3 มีการวัดผลประเมินผลครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์	4.20	0.83	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.20	0.48	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ ในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 แผน ได้รับกรประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสม โดยภาพรวมและรายส่วประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติ ในรายวิชาการ ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

รายการ	คะแนนเต็ม	n	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	40	20	33.10	2.71	82.75
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	30	20	25.05	0.94	83.50
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E ₁ /E ₂) เท่ากับ 82.75/83.50					

จากตารางที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.75/83.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ผลการทดสอบสมมติฐานทักษะการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง กับเกณฑ์ร้อยละ 80

คะแนนทักษะ	\bar{X}	S.D.	t	df	Sig.
การปฏิบัติ	25.60	1.23	35.67	19	0.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า มีทักษะการปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง 20 คน ดังนี้

คะแนน	n	\bar{X}	S.D.	df	t	p.
ก่อนเรียน	20	18.80	2.80	19	10.16	0.00
หลังเรียน	20	25.05	0.94			

จากตารางที่ 4 พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันเน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชา การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

จากผลของการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. แนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง จำนวน 20 คน พบว่าปัญหาที่เห็นเด่นชัดเนื่องจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนเน้นการบรรยายมากกว่าการให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทำให้การสอนยังไม่ประสบผลสำเร็จ นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชา จึงส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะในการปฏิบัติงาน และกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนยังไม่ครอบคลุมเนื้อหา ส่งผลให้นักเรียนขาดความรู้และขาดทักษะในการปฏิบัติงานไปด้วย ซึ่งครูผู้สอนต้องออกแบบวิธีสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนเปลี่ยนวิธีการสอนเน้นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดทักษะการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จากแบบฝึกหัด และใบงานในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าที่นักเรียนได้ทำการทดสอบ โดยที่นักเรียนไม่มีความเข้าใจในเนื้อหาใช้วิธีเดามากกว่าการทำข้อสอบจากความเข้าใจ และในกระบวนการวัดและประเมินผลนักเรียนเป็นรายบุคคลนั้นจะเน้นให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมากกว่าการเข้าใจในเนื้อหาที่แท้จริงนักเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้งส่วนมากครูจะสอบก่อนและหลังเรียน ซึ่งนักเรียนบางคนใช้วิธีการเดามากกว่าการทำข้อสอบมาจากความเข้าใจ และในการเรียนการสอนของครูผู้สอนมีวิธีการวัดและประเมินผลโดยใช้วิธีการสังเกตทักษะการปฏิบัติของนักเรียนยังไม่มีแบบประเมินทักษะการปฏิบัติที่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูผู้สอนใช้วิธีวัดผลและประเมินผลง่าย ๆ คือ ผ่าน และ ไม่ผ่าน ครูผู้สอนควรที่จะศึกษาวิธีการสอนที่ให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน โดยครูผู้สอนต้อง ศึกษาหารูปแบบวิธีการสอนให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้นักเรียนปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง และแนวทางที่จะทำให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติประสบผลสำเร็จได้ควรมีรูปแบบวิธีการสอนที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่จะสอนให้นักเรียนเข้าใจอย่างละเอียดถี่ถ้วน ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสาธิต ขั้นทำตามแบบขั้นปฏิบัติ ขั้นเทคนิควิธีการ และขั้นเชื่อมโยงความรู้ซึ่งแต่ละขั้นมีความสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีของ เดวิส (Davies, 1971) ได้ให้แนวคิดรูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก ดังนั้นควรฝึกให้นักเรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้ดี และรวดเร็วขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมณ อมรวิวัฒน์ (2533) อธิบายถึงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้



มาจากแนวคิดที่ว่าการศึกษาที่แท้จริงควรสอดคล้องกับทักษะการปฏิบัติ ซึ่งต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ การศึกษาที่ช่วยให้แก่นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น โดยการเผชิญได้แก่การเรียนรู้ที่ภาวะที่ต้องเผชิญ คือ การเรียนรู้ที่จะต่อสู้กับปัญหาอย่างถูกต้องหลักการการผสมผสานได้แก่การเรียนรู้ที่จะผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาให้สำเร็จ

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 2) การเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส 3) การเริ่มเดินมอเตอร์ทำงานแบบเรียงลำดับ 4) การกลับทิศทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งใช้เวลาสอน 4 สัปดาห์ รวมเวลา 28 ชั่วโมง ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีผลการประเมินความเหมาะสมเฉลี่ยของคะแนนอยู่ระหว่าง 3.80-4.60 ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 แสดงว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ และประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ดังนั้นสรุปได้ว่าการเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.75/83.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการปฏิบัติของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรไกร เทพเดช (2557) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการปฏิบัติการใช้มัลติมีเตอร์ สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 วิทยาลัยการอาชีพพยุหะคีรี จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2. ทักษะการปฏิบัติงานการใช้มัลติมีเตอร์ จำนวน 4 ชุด 3.แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ 4. แบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน 3 ข้อ 30 คะแนน 5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยทักษะการปฏิบัติงาน จำนวน 25 ข้อ ประสิทธิภาพเท่ากับ 76.76/87.36 นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานเรื่องการใช้มัลติมีเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลของคะแนนเฉลี่ยของทักษะการปฏิบัติหลังเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 จำนวน 20 คน เท่ากับ 25.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.23 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 พบว่าทักษะการปฏิบัติหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 85.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 จำนวน 20 คน เท่ากับ 18.80 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 2.80 และคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 20 คน เท่ากับ 25.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 0.94 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คมกริช โพนศิริ (2553) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าเรื่อง การเดินสายไฟแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 แผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 วิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 คนได้มาด้วยการสุ่มด้วยวิธีการจับสลากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ 2. ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าเรื่อง การเดินสายไฟแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 ชุด 3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนด้วยชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานการติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง ผลการวิจัยพบว่า 1. ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้าเรื่อง การเดินสายไฟแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง



มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.74/88.42 2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการปฏิบัติงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. การนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูผู้สอนควรศึกษาหลักการและขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยละเอียดเพื่อที่จะปฏิบัติได้ถูกต้องซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง
2. การจัดกิจกรรมแต่ละครั้งครูควรให้นักเรียนได้มีทักษะในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด เพื่อให้ นักเรียนเกิดทักษะปฏิบัติงานและเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน
3. ครูควรให้นักเรียนปฏิบัติงานไปที่ละส่วน ทีละทักษะย่อย ๆ ครูผู้สอนแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถต่อวงจรได้ง่ายขึ้น และนักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากทักษะย่อยให้เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เพื่อสร้างความสนใจให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้น
4. ครูควรให้นักเรียนได้ร่วมปฏิบัติงานทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความมั่นใจกล้าคิดกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็นที่หลากหลายจากเรื่องที่ปฏิบัติงาน

บรรณานุกรม

- คมกริช โพนศิริ. (2553). การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า เรื่อง การเดินสายไฟแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังสำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยการอาชีพโพธารอง จังหวัดร้อยเอ็ด. {วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นวลจิตต์ เขาวงกตพิงศ์ . (2535). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ สำหรับครูวิชาอาชีพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ Backward Design (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2533). รูปแบบการเรียนการสอนทักษะกระบวนการเผชิญสถานการณ์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรไกร เทพเดช. (2557). การพัฒนาชุดฝึกทักษะเรื่องการใช้มัลติมิเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2. วารสารการบริหารและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7(1), 174-182.
- สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2562). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ.
- Davies, I. K. (1971). The Management of Learning. McGraw - Hill.
- Dewey, J. (1916). Democracy and Education. Macmillan.
- Simpson, D. (1972). Teaching Physical Education : A System Approach. Houghton Muffin Co.
- Harrow, A. (1972). A Taxonomy of the Psychomotor Domain : A Guide for Developing Behavioral Objectives. Longman.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน
อาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies)
ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

ผู้วิจัย ดร.ภาณัททภา วงษากิตติกุล

ผู้วิจัยร่วม ว่าที่ร้อยตรี ดร.จิรายุทธิ์ อ่อนศรี, ดร.พงศ์ศิลป์ รัตนอุดม

บทคัดย่อ

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) และสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ 2) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ การศึกษารอบสมรรถนะข้ามสายงานใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการ กลุ่มตัวอย่าง ผู้แทนสถานประกอบการ จำนวน 50 แห่ง โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูล ค่าความถี่ซึ่งได้สมรรถนะข้ามสายงานเรียงลำดับที่ 1-10 และจากการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ กลุ่มตัวอย่าง ผู้บริหารและครูสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาจังหวัดกรุงเทพฯ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 10 แห่ง จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน จากการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำร่างรูปแบบ คู่มือรูปแบบและกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ โดยกลุ่มผู้ประเมินประกอบด้วย นักการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถานประกอบการ จำนวน 15 คน ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แล้วนำมาผลการประเมินมาปรับปรุงตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ประเมิน เพื่อจัดทำรูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ภาคประกอบการต้องการโดยเรียงลำดับ 10 ลำดับ ดังนี้ 1) มีวินัยในตนเอง (Self- Discipline) 2) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) 3) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Ability to learn independent) 4) ความสามารถในการสื่อสาร (Communication skills) 5) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) 6) การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Reasoned decision-making) 7) การสะท้อนคิด การคิดไตร่ตรอง (Reflective thinking) 8) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) 9) ทักษะการประยุกต์ใช้งาน (Application skills) 10) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

2. สภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ที่ภาคประกอบการต้องการ พบว่าสมรรถนะการ มีวินัยในตนเอง (Self- Discipline) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.64 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด 4.15 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก และในภาพรวมทุกสมรรถนะค่าเฉลี่ยรวม 4.46 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก



3. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ พบว่าองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน 2) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 3) ด้านการจัดการเรียนรู้ 4) ด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน และ 5) ด้านการวัดและประเมินผลกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน โดยภาพรวมรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้กล่าวไว้ในมาตราที่ 23, 24 และ 26 เกี่ยวกับการจัดการศึกษาสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องบูรณาการความรู้ต่าง ๆ โดยผสมผสานสาระความรู้ให้ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชาและให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบ ควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน ตามความเหมาะสมในระดับและรูปแบบการศึกษา ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายปฏิรูปการศึกษาโดยยึดคุณธรรมนำความรู้ มุ่งมั่นขยายโอกาสทางการศึกษาให้เยาวชนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างกว้างขวางและทั่วถึง โดยคำนึงถึงการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างรอบด้าน ครอบคลุม ทั้งด้านพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการเป็นองค์กรหลักที่มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จัดการเรียนการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตรปริญญาตรีเทคโนโลยีปฏิบัติการ และการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระยะสั้น เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนตอบสนองความต้องการกำลังคนตลาดแรงงาน ทั้งในเชิงปริมาณหรือต่อโอกาสทุกคนมีความเสมอภาคทางโอกาส พัฒนานตนเองตามศักยภาพและเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม โดยได้ติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาที่ทำงานในสถานประกอบการในเรื่อง เกี่ยวกับความรู้ ทักษะและเจตคติ ในการปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกันอย่างไร ซึ่งผลปรากฏว่าขาดคุณลักษณะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ขาดความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ขาดความรู้ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ ขาดมนุษยสัมพันธ์ และขาดความชำนาญในภาษาต่างประเทศ ได้มีข้อเสนอแนะควรมีการศึกษาสำรวจความต้องการของเจ้าของสถานประกอบการ เกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาทุกสาขา เพื่อที่จะได้ข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ ในการกำหนดทิศทางการผลิตกำลังคนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ ปัญหาช่องว่างของทักษะ (Skill Gap) ซึ่งหมายถึง การที่ แรงงานมีทักษะในการทำงานไม่เพียงพอที่จะทำงานในความรับผิดชอบได้ตามความคาดหวังของนายจ้าง หรือมีคุณสมบัติไม่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน (เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว, 2559) ซึ่งพบว่า อุตสาหกรรม ที่ประสบปัญหาช่องว่างทักษะรุนแรงกว่าภาพรวมของประเทศ ส่วนหนึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นเป้าหมายของรัฐบาลที่จะขับเคลื่อนไปสู่ไทยแลนด์ 4.0 เช่น อิเล็กทรอนิกส์ การขนส่ง การผลิตภัณฑอาหาร การผลิตยานยนต์ เป็นต้น มีปัญหาช่องว่างทักษะอยู่ในระดับ 6 ถึง 8 ข้อ ปัญหาช่องว่างทักษะที่มีความรุนแรงมาก คือ ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ ความมีวินัยในการทำงาน และความสามารถในการนำเอาความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในการทำงานจริง และรายงานการวิเคราะห์ความต้องการแรงงานในเชิงคุณภาพของสถานประกอบการอุตสาหกรรม ในจังหวัดชลบุรี เมื่อมีการเปิดเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน Analysis of Demand for Qualitative Labor of Industrial Sector in Chonburi Province under Liberalization of the ASEAN Economic Community (อังศุธร เกื่อนนาคี, 2562) ผลการศึกษาในประเด็นการวิเคราะห์ความต้องการแรงงานคนในเชิงคุณภาพโดยวิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะ (Competency Gap) ซึ่งเป็นสมรรถนะหลัก (Core Competency) ในการทำงานของแรงงานจำแนกตาม ทักษะฝีมือของแรงงาน พบว่า สถานประกอบการมีความต้องการให้แรงงานไทย มีการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะมาเป็นอันดับแรก คือทักษะด้านภาษาต่างประเทศ ความชำนาญเฉพาะงาน การคิดวิเคราะห์อย่างมี



เหตุผลและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า สมรรถนะอันดับที่สอง ได้แก่ คุณลักษณะด้านความขยันอดทนและตรงต่อเวลา ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความรับผิดชอบและ ความเป็นผู้นำ เป็นต้น

เทคโนโลยีดิจิทัลได้พาผู้คนและโลกก้าวข้ามข้อจำกัดของพรมแดน กาลเวลา และโลกกายภาพ พร้อมกับทำให้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทในการจัดการชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมยุคใหม่อย่างมีนัยสำคัญ กระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วนี้ ส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับวิถีชีวิตของผู้คน ไม่ว่าจะเป็ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงหลายมิติเกิดการกระจายข้อมูลข่าวสาร ความรู้และนวัตกรรม หรือโรคอุบัติใหม่ ที่ส่งผลให้มนุษย์ต้องปรับตัวเองให้สามารถอยู่ในชีวิตวิถีใหม่ และสังคมผู้สูงอายุ (Ageing Society) ที่ทราบกันอยู่ดีว่ามีปัญหาในการเข้าถึงเทคโนโลยีการสื่อสารยุคใหม่ไม่สามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ฐิตินันท์ ฝิวนิล, 2559) ส่งผลให้คนรุ่นใหม่ซึ่งมีพฤติกรรมและความคิดที่แตกต่างจากคนรุ่นก่อนกำลังก้าวเข้ามา มีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น ปรากฏการณ์เหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทุกมิติ ทั้งภาคการผลิต การบริการ การบริโภค พฤติกรรมการเรียนรู้ และการใช้ชีวิตประจำวันของคน (วรลักษณ์ คำหว่าง, 2560) กล่าวว่าการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษใหม่ จะช่วยเตรียมความพร้อมให้คนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสารและร่วมมือทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต เนื่องจากเป็นยุคที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลง คนยุคใหม่จึงต้องเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ นอกเหนือจากทักษะด้านความรู้ในการเรียนรู้เพื่อปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การพึ่งพาอาศัยที่เพิ่มมากขึ้นและภูมิทัศน์ในการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป ดังที่องค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (องค์การยูเนสโก) (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2016) รายงานแนวโน้มการปฏิรูปการศึกษาทั่วโลกให้ ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะแห่งอนาคตในศตวรรษ ที่ 21 มีการอภิปรายและการสนทนาอย่างกว้างขวางถึงความสำคัญของสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) เช่น ในกลุ่มประเทศ สหภาพยุโรปที่มีการศึกษาวิจัยและฝึกอบรมให้ครูและ อาจารย์จัดการเรียนรู้บูรณาการสมรรถนะข้ามสายงานไว้ ในหลักสูตรโดยองค์การยูเนสโกจะให้ความสำคัญสมรรถนะ ข้ามสายงานว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับผู้เรียนทุกคนที่จะมีส่วนในการพัฒนาสถานภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ และได้จัดลำดับทักษะหรือสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการเข้าสู่โลกของงานในทุกกลุ่มอาชีพที่เรียกว่า ทักษะข้ามสายงาน (Transversal Skills) ด้วยการยกระดับการศึกษาที่นอกจากมีความรู้ แล้วผู้เรียนจะต้องมีสมรรถนะข้ามสายงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งในการกรรล่อลอมสมรรถนะข้ามสายงานหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์นี้ถือเป็นภาระหน้าที่อันสำคัญยิ่งสำหรับสถานศึกษา นอกเหนือจากสมรรถนะวิชาชีพ วิจารณ์ พานิช (2555 : 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่าสาระวิชามีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้ สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของนักเรียน โดยครูช่วย แนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ ดังนั้นการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญที่จะกำหนดกระบวนการล่อลอมสมรรถนะข้ามสายงานที่จำเป็นให้กับผู้เรียน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนตามทีภาคประกอบการต้องการ

ด้วยความสำคัญดังกล่าว การจัดการอาชีวศึกษาจึงจำเป็นต้องหาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและปรับเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ที่มุ่งไปยังพฤติกรรมที่ผู้เรียน โดยยึดความสามารถทั้งด้านทักษะวิชาชีพที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้เป็นหลักและบูรณาการสมรรถนะข้ามสายงานสอดแทรกเพิ่มเติม เพื่อเป็นหลักประกันว่า ผู้เรียนจะมีทักษะและความสามารถในด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เมื่อผ่านการเรียนรู้ เพื่อมุ่งให้เกิดการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับความต้องการแรงงานของภาคประกอบการ ผู้วิจัยจึงศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ เพื่อกำหนดการผลิตและพัฒนาากำลังคนอาชีวศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคประกอบการ



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษากรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ที่ภาคประกอบการต้องการและสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

2. พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ(พ.ศ. 2560-2579)

ได้ศึกษาสาระสำคัญความจำเป็นในการ จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ วิสัยทัศน์จุดมุ่งหมาย เป้าหมาย ตัวชี้วัด และยุทธศาสตร์ของแผนการศึกษา แห่งชาติ และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาซึ่ง แผนการศึกษาแห่งชาติ ได้วางเป้าหมายไว้ 2 ด้าน คือเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มี คุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics) 8Cs ได้แก่ ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding) ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพและทักษะ การเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion)

2. การบริหารจัดการวิชาการของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ศึกษาสภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการวิชาการที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ตามที่ภาคประกอบการต้องการ

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century skills)

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะศตวรรษที่ 21 และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ

4. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะข้ามสายงาน

แนวคิดสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทั้งจากการ ศึกษาวิจัยขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (องค์การ ยูเนสโก) (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2016) และงานวิจัยของประเทศไทยและต่างประเทศที่ใช้แนวคิดสมรรถนะข้ามสายงานขององค์การยูเนสโก

5. แนวคิดการบริหารงานวิชาการ

ศึกษาความหมายของการบริหารงานวิชาการ ความสำคัญของการบริหารวิชาการ และ หลักการบริหารงานวิชาการ และการวัดและประเมินผล (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553)

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

การดำเนินการวิจัย การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของ ภาคประกอบการแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้



ระยะที่ 1 การศึกษากรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ของผู้เรียนอาชีวศึกษา และศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษากรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี กฎหมาย ระเบียบ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษา และศึกษาสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 และบริบทของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. สร้างแบบสอบถามสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ

3. ตรวจสอบคุณภาพแบบแบบสอบถามสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คำนวณหาค่า IOC (Index of Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

4. นำแบบสอบถาม สอบถามกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้แทนภาคประกอบการที่ทำความร่วมมือกับวิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ จำนวน 30 คน

5. วิเคราะห์แบบสอบถามและสรุปผลด้วยค่าความถี่แบบเรียงลำดับความสำคัญ ของสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาบริบทของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ศึกษาสภาวะความต้องการฝีมือแรงงาน หรือสมรรถนะที่ขาดแคลนหรือมีความต้องการของสถานประกอบการ และศึกษากรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

2. สร้างแบบสอบถามสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสาย ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

3. ตรวจสอบคุณภาพแบบแบบสอบถามสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คำนวณหาค่า IOC และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

4. นำแบบสอบถาม สอบถามกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้บริหารและครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน

5. วิเคราะห์แบบสอบถามด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสรุปผลสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ขั้นตอน การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะข้ามสายงาน องค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะและรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพอาชีวศึกษา วิเคราะห์ขอบเขต องค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน



2. ร่างรูปแบบและคู่มือรูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

3. สร้างแบบสอบถามความเหมาะสมของรูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

4. ตรวจสอบคุณภาพ ของแบบสอบถามความเหมาะสมของรูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คำนวณหาค่า IOC และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

5. นำแบบสอบถาม สอบถามกลุ่มประเมิน ประกอบด้วย นักการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถานประกอบการ รวมเป็นจำนวน 15 คน

6. วิเคราะห์แบบสอบถามด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสรุปผลความเหมาะสมของรูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษารอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ของผู้เรียนอาชีวศึกษา และศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษารอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ

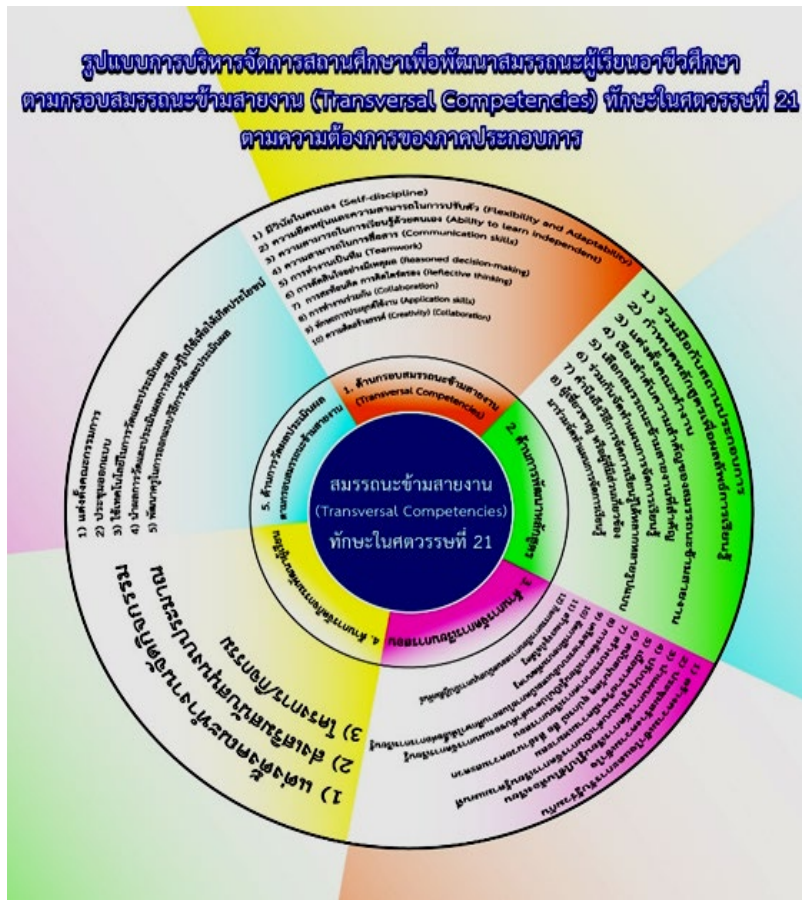
สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ภาคประกอบการต้องการโดยเรียงลำดับ 10 ลำดับ ดังนี้ 1) มีวินัยในตนเอง (Self- Discipline) 2) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) 3) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Ability to learn independent) 4) ความสามารถในการสื่อสาร (Communication skills) 5) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) 6) การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Reasoned decision-making) 7) การสะท้อนคิด การคิดไตร่ตรอง (Reflective thinking) 8) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) 9) ทักษะการประยุกต์ใช้งาน (Application skills) 10) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

ขั้นตอนที่ 2 ผลการศึกษาสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามความต้องการของภาคประกอบการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ความคิดเห็นต่อสภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อกรอบสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ภาคประกอบการต้องการ โดยสมรรถนะการมีวินัยในตนเอง (Self- Discipline) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.64 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมากที่สุด จากนั้นสมรรถนะเรียงเป็นลำดับ ดังนี้ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Ability to learn independent) ความสามารถในการสื่อสาร (Communication skills) การทำงานเป็นทีม (Teamwork) การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Reasoned decision-making) การสะท้อนคิด การคิดไตร่ตรอง (Reflective thinking) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ทักษะการประยุกต์ใช้งาน (Application skills) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.15 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก และในภาพรวมทุกสมรรถนะค่าเฉลี่ยรวม 4.46 มีระดับความพึงประสงค์ อยู่ในระดับมาก

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ



ภาพที่ 1 รูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ



ผลค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ คือ ด้านกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน และด้านการวัดและประเมินผลกรอบสมรรถนะข้ามสายงานของรูปแบบ

การบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ขององค์ประกอบ 5 ด้านดังต่อไปนี้

1. ด้านกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ มีดังนี้ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.56 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด การทำงานเป็นทีม (Teamwork) มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.33 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในภาพรวมด้านการพัฒนาหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยรวม 4.44 ระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

2. ด้านการพัฒนาหลักสูตร ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ มีดังนี้

การกำหนดจุดมุ่งหมายความร่วมมือกับสถานประกอบการ ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะข้ามสายงาน ตามที่ภาคประกอบการต้องการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.56 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด การมีผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมให้คำแนะนำในการออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรม/นวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.33 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในภาพรวมด้านการพัฒนาหลักสูตร มีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก



3. ด้านการจัดการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบ มีดังนี้

สร้างความเข้าใจและการรับรู้ร่วมกัน ระหว่างครู สถานประกอบการ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายกับการเปลี่ยนแปลงของทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งนำมาสู่การพัฒนาหลักสูตรเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.54 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด การปรับปรุงเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ตภายในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการการเรียนรู้ในทักษะสมรรถนะข้ามสายงานที่ภาคประกอบการต้องการ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.21 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในภาพรวมด้านการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4. ด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน มีดังนี้

การส่งเสริมสนับสนุนงบประมาณการจัดกิจกรรมมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะข้ามสายงานผู้เรียนตามที่ภาคประกอบการต้องการ ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.54 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แต่งตั้งคณะทำงานจัดกิจกรรมเน้นการพัฒนาทักษะสมรรถนะข้ามสายงานผู้เรียน ตามที่ภาคประกอบการต้องการ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.52 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และในภาพรวมด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยรวม 4.53 ระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด

5. ด้านการวัดและประเมินผลรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลรอบสมรรถนะข้ามสายงาน มีดังนี้

การนำทักษะทางเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลอีกทางหนึ่ง เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถนะข้ามสายงานของผู้เรียนที่ภาคประกอบการต้องการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.54 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดของผู้เรียนที่ภาคประกอบการต้องการได้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.23 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และในภาพรวมด้านการวัดและประเมินผลรอบสมรรถนะข้ามสายงานมีค่าเฉลี่ยรวม 4.41 ระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

การอภิปราย

รูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงานทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. สมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ภาคประกอบการต้องการโดยเรียงลำดับ 10 ลำดับ โดย 3 ลำดับแรก ประกอบด้วย 1) มีวินัยในตนเอง (Self-Discipline) 2) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) 3) ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Ability to learn independent) เนื่องจากผู้ประกอบการที่ดำเนินความร่วมมือจัดการศึกษาด้านทวิภาคีกับสถานศึกษาได้มองเห็นความสำคัญในการสร้างวินัยในตนเอง (Self-Discipline) เป็นลำดับแรกเริ่มเพราะวินัยตนเองมาจากความรู้สึกนึกคิด จิตใต้สำนึกที่พัฒนาตนเองไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ให้ประสบความสำเร็จ ความตั้งใจจริงในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ John Dewey (1959) คือผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) และเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ฝึกทักษะได้อย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นความเคยชิน อยู่บนหลักความเป็นเหตุผล ผ่านกระบวนการฝึกทักษะจนเกิดเป็นนิสัยหรือวินัยในตนเอง ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) มาเป็นลำดับที่ 2 เนื่องจากเมื่อนักเรียน นักศึกษาเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบการต้องปรับตัวให้กับสภาพแวดล้อมในการทำงานจริงซึ่งแตกต่างจากในห้องเรียนด้วยเหตุผลที่นักเรียนต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนเองในการร่วมกันทำงานตามที่สถานประกอบการมอบหมายเรียนรู้การมีมนุษยสัมพันธ์ การวางแผนการทำงาน การจัดระบบงานของตนเองให้สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย สอดคล้องกับ ทัดพิชา สุขรัตน์ (2562) ได้ศึกษาต้นทุนชีวิต การพัฒนาตนเอง ทักษะทางสังคมและวุฒิภาวะทางอาชีพของนักเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ พบว่าความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัวอยู่ในระดับที่สูง การมีเหตุผลที่ดี มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แสดงความคิดเห็นโดยปราศจากความลำเอียงหรืออคติ สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทั้งนี้นักเรียน นักศึกษาสามารถทำงานและดำรงชีวิตอยู่กับสภาพแวดล้อมและผู้คนที่มีความแตกต่างหลากหลาย ยกระดับ



ความฉลาดรู้ทางด้านสังคม และความฉลาดรู้ด้านอารมณ์มาเป็นองค์ประกอบจึงทำให้นักเรียน นักศึกษาปรับตัวและยืดหยุ่นในการทำงานในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพส่วนด้านความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Ability to learn independent) มาเป็นลำดับที่ 3 เนื่องจากเมื่อนักเรียน นักศึกษาเข้ามาปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยต้องพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดเวลา หมั่นฝึกฝนทักษะด้านอาชีพที่ตรงกับสาขาวิชาชีพที่ตนเองถนัด หมั่นตั้งคำถามเชิงอยากรู้สามารถนำไปประกอบอาชีพได้เมื่อสำเร็จการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการศึกษา ของ Hansen, Nohria and Tierney (1999) โดยใช้การทำงานเป็นฐาน Work-Based Learning (WBL) เป็นการเรียนรู้ในสถานประกอบการที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรงภายใต้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้ภายในสถานประกอบการที่เอื้อต่อการพัฒนาของผู้เรียน ปฏิบัติงานกับของจริงภายใต้เงื่อนไขที่สถานประกอบการกำหนดขึ้น การถ่ายทอดความรู้จากครูฝึกในสถานประกอบการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นหรือเกี่ยวข้องกับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ความเฉพาะในการปฏิบัติงาน โดยนักเรียนนักศึกษาต้องหมั่นเรียนรู้ด้วยตนเองพร้อมทั้งนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานสู่การทำงานแห่งโลกอนาคต สำหรับสมรรถนะของผู้เรียนอีก 7 ลำดับก็มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนไปสู่สถานประกอบการ สถานศึกษาควรคำนึงถึงการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกพฤติกรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ควบคู่กับหลักวิชาการโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีสมรรถนะข้ามสายงานที่ตรงกับความต้องการของภาคประกอบการในอนาคตต่อไป

2. สภาพที่พึงประสงค์ของสถานศึกษาที่มีต่อสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ภาคประกอบการต้องการ พบว่าในภาพรวม มีระดับความพึงประสงค์อยู่ในระดับมาก เนื่องจากการพัฒนานักเรียน นักศึกษาอาศัยความร่วมมือในการจัดการศึกษาเพื่อยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนไปสู่เป้าประสงค์ของหลักสูตรการศึกษา ด้านอาชีวศึกษา พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สถานประกอบการต้องการ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของวิจารณ์ พานิช (2552) ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นทักษะที่จะเตรียมไว้สำหรับชีวิตและการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้นตามสภาพแวดล้อม โดยมุ่งเน้นไปที่การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเตรียมผู้เรียนไว้สำหรับโลกอนาคต มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการตัดสินใจและการจัดการข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และทักษะชีวิตและอาชีพ ผู้เรียนต้องพัฒนาทักษะด้านการคิด การวิเคราะห์ ปรับตัวและยืดหยุ่น การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ พัฒนาอารมณ์และสังคมเพื่อการดำรงชีวิต องค์ประกอบที่กล่าวมานี้เป็นส่วนที่สถานศึกษาให้ความสำคัญและดำเนินการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้มีสมรรถนะข้ามสายงานตรงกับความต้องการของสถานประกอบการโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตด้านอาชีพอย่างยั่งยืนในอนาคต

3. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการวิชาการเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ พบว่าองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน 2) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 3) ด้านการจัดการเรียนรู้ 4) ด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน และ 5) ด้านการวัดและประเมินผลกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน โดยภาพรวมรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษา ตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง มีความเหมาะสมและมีคุณภาพ โดยสามารถนำไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาเชิงวิชาการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะข้ามสายงานที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ โดยองค์ประกอบของรูปแบบสามารถนำไปใช้ได้จริงและสามารถดำเนินการได้อย่างมีคุณภาพต้องอาศัยการดำเนินงานแบบร่วมมือของทุกคนในสถานศึกษาเพื่อให้เกิดผลและพัฒนากำลังคนด้านผู้เรียนอาชีวศึกษามีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับการบริหารสถานศึกษาแบบมีส่วนร่วมของ นิเวศน์ วงศ์สุวรรณ (2560) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมในการคิด การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การยอมรับในการตัดสินใจ การสร้างความสามัคคี และการมีส่วนร่วมรับผิดชอบร่วมกัน เป็นหลักปฏิบัติที่สามารถนำองค์ประกอบของรูปแบบทั้ง 5 องค์ประกอบไปปฏิบัติได้จริงและสามารถผลิตผู้เรียนได้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ในส่วนการตรวจสอบโมเดลจากหลักฐานเชิงปริมาณใช้เทคนิคทางสถิติ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในการดำเนินงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2550) ผลการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้เทคนิคทางสถิติพบว่า รูปแบบมีความเหมาะสม ดังนี้ การนำรูปแบบ



ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ต้องสร้างความเข้าใจให้ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับสามารถนำไปปฏิบัติในทิศทางเดียวกันได้ ด้านการจัดกิจกรรมผู้เรียน ความมอบหมายผู้รับผิดชอบกำหนดกิจกรรมให้ครอบคลุมสมรรถนะที่ต้องการ และต้องกำหนดแผนหรือปฏิทินปฏิบัติงานให้ชัดเจน ด้านการวัดผลประเมินผลกรอบสมรรถนะข้ามสายงานของผู้เรียน ต้องสร้างความเข้าใจให้ครูและผู้ประเมิน ว่ามีวัตถุประสงค์การประเมินอย่างไร เพื่อใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และสามารถประเมินได้ตรงตามวัตถุประสงค์มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

สถานศึกษา ควรให้ความสำคัญและสนับสนุนความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและภาคประกอบการ โดยพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนร่วมกับภาคประกอบการการอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาในสถานศึกษาให้มีสมรรถนะวิชาชีพเต็มศักยภาพ พร้อมกับพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และนำทักษะชีวิตไปปฏิบัติด้านงานอาชีพให้ประสบความสำเร็จด้วยทักษะแห่งโลกอนาคตได้อย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว. (2559). แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ. สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ.
- ฐิตินันท์ ผิวนิล. (2559). การเข้าถึงบริการโทรคมนาคม และการสื่อสารออนไลน์ของผู้สูงอายุไทย Access to Telecommunications Services and Online Communication Usage among Thai Elderly. วารสาร กสทช. 411-421.
- ทัตพิชา สุขรัตน์. (2562). ต้นทุนชีวิต การพัฒนาตนเอง ทักษะทางสังคมและวุฒิภาวะทางอาชีพของนักเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิเวศน์ วงศ์สุวรรณ. (2560). การบริหารแบบมีส่วนร่วม. วารสารมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ปีที่ 4 ฉบับที่ 1. 176-187.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). การบริหารงานวิชาการ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ประสาธน์ เนิองเฉลิม. (2545). อินเทอร์เน็ตกับการเรียนรู้แบบก้าวกระโดด. วารสารศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 10(3): 17-18.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2550). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบ การศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรลักษณ์ คำหว่าง. (2560). แนวทางพัฒนาทักษะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาใน จังหวัดพิษณุโลก. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 11-19.
- วิจารณ์ พานิช. (2552). การศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์: เขาวนทางปัญญา. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2554). นโยบายและยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองด้านการ พัฒนาอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี. ที. ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2558). การบริหารสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ. กรุงเทพฯ.
- อังศุธร เกื้ออนาคดี. (2562). การวิเคราะห์ความต้องการแรงงานในเชิงคุณภาพของสถานประกอบการอุตสาหกรรม. วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ. ปีที่ 3 ฉบับที่ 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Dewey, John. (1959). Experience and Education. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hansen, M. T., Nohria, M., and Tierney, T. (1999) What's Your Strategy for Managing Knowledge? Harvard Business Review: pp. 106-116 (March-April, 1999).
- UNESCO. (2016). Assessment of Transversal Competencies : Policy and Practice in the Asia – Pacific region. UNESCO Bangkok Office.





บทความวิจัยทางการศึกษา

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

การประชุมทางวิชาการ
การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16



บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 1

“การจัดการศึกษาเพื่อ
ตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 1 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

ชื่อเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัย นายกนก จันทร์ตรา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้องค์ประกอบของสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของหลักสูตร การดำเนินการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะสากล ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรจากสมรรถนะสากลที่พัฒนาขึ้น ขั้นตอนที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรโดยนำไปทดลองใช้เป็นเวลา 18 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 30 คน โดยเลือกวิธีการแบบเจาะจง ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์แปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) ซึ่งมีผลวิจัยดังนี้

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ รวมทั้งหมด 78 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 1) ด้านความรู้ 20 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ สถานการณ์ปัจจุบันในศตวรรษที่ 21 และความรู้เกี่ยวกับโลก 2) ด้านทักษะจำนวน 39 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง และ 3) ด้านคุณลักษณะจำนวน 19 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การนำตนเองและความใฝ่รู้ และการปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก และพบว่าตัวบ่งชี้ทั้งหมดได้รับฉันทามติจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยมีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป มีค่าพิสัย ควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมและมัธยฐานไม่เกิน 1.00

หลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ทัศนคติ หลักการ จุดมุ่งหมาย ผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ โครงสร้างเวลาเรียน แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ โครงสร้างของหลักสูตรพัฒนามาจากการพัฒนาสมรรถนะสากลและการจัดการศึกษาโลกศึกษามีเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ เวลาเรียน 18 ชั่วโมง

การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและเอกสารหลักสูตร พบว่ามีผลการประเมินในระดับมาก ส่วนการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่าคะแนนสมรรถนะสากลหลังการใช้หลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้หลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วิทยาการ และสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน มีการเชื่อมต่อกันในระดับโลกมากขึ้น และมีการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) การเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับการดำรงชีวิตในความเป็นไปของโลกปัจจุบันจึงมีความจำเป็นต่อการเป็นพลเมืองดีของสังคมโลก (ดวงกมล สิ้นเพ็ง, 2551) การเตรียมคนให้เป็นสมาชิกที่ดีนั้นจึงมิได้จำกัดเพียงแค่เฉพาะชุมชนหรือรัฐ หรือประเทศที่ตนเป็นสมาชิกเท่านั้น แต่ต้องเป็นการเตรียมในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของโลกอีกด้วย

ในการเตรียมความพร้อมเยาวชนสู่สังคมในโลยุคโลกาภิวัตน์ การจัดการศึกษาต้องมีลักษณะที่เป็นไปเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะสากลให้กับผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของบุคคลที่จำเป็นมาใช้งานและแก้ปัญหาใน



สถานการณ์ชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถดำรงชีวิตในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงค่านึงถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเอง ที่มีผลต่อผู้อื่น สังคม ชุมชน ประเทศชาติ และโลก ซึ่งสอดคล้องกับโรลลิง (Rolling, 2009) ที่กล่าวว่า เป้าหมายหนึ่งของการจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องสร้างสมรรถนะสากลแก่ผู้เรียนเพื่อเตรียมเยาวชนให้พร้อมที่จะเป็นพลเมืองโลก

เมื่อพิจารณาสภาพการณ์ของประเทศไทยพบว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะในการแข่งขัน และรู้เท่าทันโลก ปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลง สามารถสร้างสรรค์คุณภาพชีวิตที่ดีและการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 พ.ศ. 2552-2561 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ในขณะเดียวกันหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมที่จะใช้ชีวิตในโลกที่ต้องใช้ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และการแข่งขันที่สูงในระดับโลก ตลอดจนมีความเป็นพลเมืองโลก ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะสากลจึงมีความสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในประเทศไทย

สำหรับการพัฒนาสมรรถนะสากลในบริบทประเทศไทย ระยะเวลาได้มีการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับบริบทโลกในลักษณะการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมจิตสำนึกความเป็นพลเมืองโลกซึ่งบูรณาการในวิชาสังคมศึกษามากที่สุด (ณิชา นิคมทองดี, 2550) แต่ยังไม่เป็นการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการศึกษาไทยจากองค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (ยูเนสโก) และองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (โออีซีดี) ว่าภาพรวมการศึกษาไทยยังพัฒนาไม่ถึงขีดที่จะสร้างคนไทยให้มีความสามารถและทักษะการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

โลกศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะสากลแก่นักเรียนได้ (Reimers, 2013) ทั้งนี้เพราะโลกศึกษาเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนของสังคมให้เป็นพลเมืองดีของโลก มิใช่เน้นเฉพาะการเป็นพลเมืองดีในประเทศตนเท่านั้น (สิริวรรณ ศรีพหล, 2536) ยังเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการคิด และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ตลอดจนความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในแง่ของการให้ความร่วมมือ และการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Gilliam, 1982)

ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสากลประการหนึ่ง คือ การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษา โดยเฉพาะหลักสูตรชั้นเรียนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้โดยตรง เพื่อพัฒนาสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโตทางสมองถึงขีดเต็มที่ มีรูปแบบการพัฒนาการคิดที่เป็นรูปแบบชัดเจน หากผู้เรียนในวัยดังกล่าวได้รับการพัฒนาความคิดอย่างเหมาะสม และสมควรจะได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกทางสังคม เพราะหากผ่านพ้นวัยดังกล่าว การสร้างสำนึกจะทำได้ยากขึ้น (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2538) ซึ่งสอดคล้องกับฮันเตอร์ (Hunter, 2006) ที่เสนอว่า ผู้เรียนควรเตรียมพร้อมรับมือกับความท้าทายในศตวรรษที่ 21 ตั้งแต่ยังศึกษาในระดับโรงเรียนเพื่อต่อเนื่องไปยังระดับมหาวิทยาลัย และการพัฒนาสมรรถนะสากลควรเริ่มต้นที่การศึกษาระดับมัธยมศึกษา และเข้มข้นมากขึ้นเมื่อเข้ามหาวิทยาลัย

จากภูมิหลังและความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะสากลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานทางการศึกษา ผู้บริหาร และครูสามารถนำไปปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้องค์ประกอบของสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
4. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. หลักการพัฒนาสมรรถนะสากล การจัดการเรียนรู้และการประเมินสมรรถนะผู้เรียน แนวทางการพัฒนาสมรรถนะสากลต้องเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณลักษณะ และ



การลงมือปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับสถาบันเอเชียโซไซตี (Asia Society, 2011) ฮันเตอร์ (Hunter, 2004) และรีเมอร์ (Reimers, 2013) โดยมีจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในลักษณะสหวิทยาการ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการคิด เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้ลงมือปฏิบัติจริงสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่โลกความเป็นจริง เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวมและสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งจะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับการประเมินสมรรถนะสากลต้องให้ความสำคัญกับการประเมินเพื่อการพัฒนามากกว่าการประเมิน เพื่อตัดสินผล และเน้นที่ใช้สถานการณ์มาเป็นบริบทในการประเมิน

2. หลักการจัดการเรียนรู้โลกศึกษา โลกศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะสากลแก่นักเรียนได้ (Reimers, 2013: 1) ทั้งนี้เพราะโลกศึกษาเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนของสังคมให้เป็นพลเมืองดีของโลก มิใช่เน้นเฉพาะการเป็นพลเมืองดีในประเทศตนเท่านั้น (สิริวรรณ ศรีพหล, 2536) ทั้งนี้โลกศึกษามุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับพลเมืองโลกที่อาศัยในภูมิภาคต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาผู้เรียนให้มีแนวคิดและเจตคติที่ถูกต้องในเรื่องการอยู่ร่วมกันของมนุษยชาติในแง่ความสัมพันธ์และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Kniep, 1986: 420) รวมทั้งการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้มีทักษะในการคิดและการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ตลอดจนความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในแง่ของการให้ความร่วมมือและการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Gilliam, 1982)

3. กระบวนการพัฒนาหลักสูตร จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร พบว่ากระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่นำเสนอโดยนิโคลล์และนิโคลล์ และโอลีวา ได้เสนอขั้นตอนเกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนักเรียน ครูผู้สอน ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาหลักสูตร พร้อมกันนี้ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ได้นำเสนอโดยไทเลอร์ เซเลอร์และคณะ และพอสเนอร์และรุตนิตส์กี ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลควรประกอบไปด้วย ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดเป้าหมาย กำหนดวัตถุประสงค์ คัดเลือกยุทธศาสตร์การสอน คัดเลือกวิธีการวัดและประเมินผลและประเมินหลักสูตร

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 17 คน เป็นนักวิชาการที่มีความรู้และเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หรือ ด้านการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ ด้านการจัดการเรียนรู้โลกศึกษา หรือ ด้านการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองโลก อย่างน้อย 5 ปี

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อคัดเลือกตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของตัวบ่งชี้ ด้วยเทคนิคเดลฟาย ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป โดยมีค่าระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 และนำไปปรับปรุงแก้ไข

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลโดยเทคนิคเดลฟาย 3 รอบ โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามส่งถึงผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง

4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาฉันทมติ (Consensus) โดยการคำนวณค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) และฐานนิยม (Mode) โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือตัวบ่งชี้ที่ได้รับการคัดเลือกมีค่าพิสัยควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างฐานนิยมและมัธยฐานไม่เกิน 1.00 และค่ามัธยฐานในด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูลจะต้องมีค่าตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป



ระยะที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างและการตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรฉบับร่าง

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่มีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

2. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

เครื่องมือวิจัยเพื่อการทดลอง คือ หลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยการนำหลักสูตรฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรและนำทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือวิจัยเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยผ่านการตรวจสอบแบบประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะศึกษาฯ ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พบว่า รายละเอียดในเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรนั้นมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ทุกรายการประเมิน แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. การจัดการกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติร้อยละและค่าเฉลี่ย

ระยะที่ 3 การวิจัยเพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตรฉบับร่าง

1. กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย .

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม จำนวน 30 คน โดยมีวิธีการเลือกกลุ่มตัวแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สำหรับการเลือกโรงเรียน และใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เพื่อเลือกระดับชั้นเรียนในการทดลองใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย เครื่องมือวิจัยเพื่อการทดลอง คือ หลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือวิจัยเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบ ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสมรรถนะสากลด้านความรู้ 2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) ทักษะการคิดเชิงระบบและการคิดอนาคต 4) ทักษะการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ส่วนแบบประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ 2) ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง 3) ความภูมิใจและการนำตนเอง 4) ความเป็นพลเมืองโลก และ 5) ความพึงพอใจในการใช้หลักสูตร

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียวก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ใช้เวลา 18 คาบ คาบละ 50 นาที จากนั้นทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบวัดสมรรถนะสากลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประเมินจากการทำชิ้นงานและประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. การจัดการกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสิทธิผลของหลักสูตร ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยสถิติทดสอบ One-way MANOVA สำหรับความพึงพอใจในการใช้หลักสูตร ด้วยสถิติทดสอบ t-test One Group โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูปด้วยคอมพิวเตอร์

ระยะที่ 4 การปรับปรุงหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ ใช้ผลการศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรมาใช้ปรับปรุงให้หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 78 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ด้านความรู้ (20 ตัวบ่งชี้)	การพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือ	1. อธิบายสถานการณ์ต่างๆ ทั้งด้านสาเหตุและผลกระทบ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน
		2. อธิบายความสัมพันธ์เชื่อมโยงของเศรษฐกิจ การเมือง สังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
		3. วิเคราะห์ความจำเป็นและประโยชน์ของการพึ่งพาอาศัยกันและการร่วมมือกันในสังคมในการแก้วิกฤติปัญหาในระดับโลก
		4. วิเคราะห์ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลต่อการพึ่งพาอาศัยและการร่วมมือกันในสังคม
ความหลากหลาย	การเปลี่ยนแปลงการพัฒนาที่ยั่งยืน	5. อธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวตนของเราและตัวตนของผู้อื่น
		6. วิเคราะห์อิทธิพลที่ทำให้เกิดความแตกต่างในการรับรู้ และค่านิยม
		7. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความหลากหลายและความแตกต่างของสังคมและวัฒนธรรมในภูมิภาคต่างๆของโลก
		8. นำเสนอแนวทางในการอาศัยอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลาย
	ความขัดแย้งและสันติภาพ	9. อธิบายความหมายและความสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน
		10. วิเคราะห์แนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคต และนำเสนอการเปลี่ยนแปลงที่จะนำมาสู่อนาคตที่ยั่งยืน
		11. นำเสนอการปฏิบัติตนที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
	ความเท่าเทียมและความยุติธรรมในสังคม	12. อธิบายธรรมชาติ สาเหตุ และผลกระทบของความขัดแย้งและความรุนแรงในสังคม
		13. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของความขัดแย้งต่างๆ ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ความขัดแย้ง
		14. วิเคราะห์การจัดการความขัดแย้งรูปแบบต่างๆ
		15. นำเสนอแนวทางการปฏิบัติที่ตนที่นำมาสู่สังคมสันติภาพ
ความเป็นพลเมืองโลก	16. อธิบายความหมายและความสำคัญของสิทธิมนุษยชน	
	17. วิเคราะห์ผลกระทบจากความไม่เท่าเทียมและความยุติธรรมในสังคม	
	18. นำเสนอแนวทางการปฏิบัติที่ตนที่ส่งเสริมความเท่าเทียมและความยุติธรรมในสังคม	
ด้านทักษะ (38 ตัวบ่งชี้)	การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต (7 ตัวบ่งชี้)	19. วิเคราะห์ความสำคัญของการปฏิบัติตนในฐานะที่เป็นพลเมืองโลก
		20. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของตนเองในการแสดงออกถึงความรับผิดชอบที่ส่งผลต่อประเด็นต่างๆในระดับโลก
การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต (7 ตัวบ่งชี้)	การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง	1. อธิบายสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อกันได้
	การคิดป้อนกลับของเรื่องราว	2. เขียนวงจรของปัญหาหรือวงจรป้อนกลับ ที่สะท้อนเหตุปัจจัยและผลกระทบมาเชื่อมกันอย่างต่อเนื่องได้
	การจินตนาการบนความสัมพันธ์ของเหตุและผล	3. อธิบายความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเหตุการณ์/ปรากฏการณ์ในอดีต ปัจจุบันและอนาคตได้
		4. เลือกข้อมูลที่เพียงพอและจำเป็นต่อการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต
		5. วิเคราะห์แนวโน้ม สาเหตุและผลกระทบของแนวโน้มในอนาคตได้
การวางแผนเพื่อกำหนดอนาคตที่เหมาะสม	6. บอกผลดีและผลเสียของแนวโน้มที่เกิดขึ้นได้	
การกำหนดปัญหา	7. วางแผนงานหรือนำเสนอการปฏิบัติตนที่นำมาสู่การเกิดอนาคตที่พึงประสงค์	
		1. ระบุได้ว่าปัญหาหรือสถานการณ์ที่เผชิญอยู่คืออะไร



องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (7 ตัวบ่งชี้)		2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความสำคัญของปัญหาหรือผลกระทบจากปัญหาได้
	การวิเคราะห์ปัญหา	3. ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาได้สอดคล้องกับประเด็นปัญหา และมีความสมเหตุสมผลที่จะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานได้
	การเสนอวิธีการแก้ปัญหา	4. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กับปัญหาได้ และข้อมูลที่ไปค้นคว้ามีความเหมาะสมและเพียงพอเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา 5. นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาสรุปเป็นทางเลือกหรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและแปลกใหม่ได้
	การวิเคราะห์ผลจากการแก้ปัญหา	6. ประเมินค่าและเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัดจากทางเลือกที่แตกต่างได้ 7. ยกตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหาที่คล้ายคลึงได้
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (4 ตัวบ่งชี้)	การคิดอย่างไตร่ตรองเพื่อประเมินข้อมูล	1. รวบรวมข้อมูลสารสนเทศ และพิจารณาเลือกที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรือปัญหาที่ต้องการคำตอบ 2. ประเมินข้อมูลสารสนเทศที่มีผลต่อแนวคิดหรือการแสดงออกของตนเอง ในด้านต่อไปนี้การลำเอียงของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของการอ้างอิงข้อมูล
	การวิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อหาสรุปอ้างอิงข้อมูลอย่างมีเหตุผล	3. แปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศรูปแบบต่างๆ ได้ 4. ลงข้อสรุปได้ที่น่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้โดยการให้เหตุผลด้วยวิธีการนิรนัยและอุปนัย
การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (12 ตัวบ่งชี้)	การเข้าถึงสื่อและสารสนเทศ	1. ระบุค่าหรือหัวข้อที่ใช้ในการสืบค้นได้ 2. บอกได้ว่าข้อมูลที่ต้องการจะสืบค้นจากสื่อหรือแหล่งสารสนเทศใด 3. เลือกวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและหลากหลาย
	การเข้าใจสื่อและสารสนเทศ	4. เข้าใจความหมายของสารจากสื่อและสารสนเทศ 5. แยกแยะความคิดเห็น ความเชื่อและค่านิยมในสื่อและสารสนเทศ 6. วิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยและบริบทที่มีผลต่อสื่อและสารสนเทศ
	การประเมินสื่อและสารสนเทศ	7. พิจารณาความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากสื่อและสารสนเทศ 8. ระบุว่าข้อมูลที่ต้องการมีความเพียงพอ 9. วิเคราะห์ผลกระทบของสื่อและสารสนเทศที่มีต่อตนเองและสังคม
	การผลิตและสร้างสื่อและสารสนเทศ	10. ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นในการสร้างสรรค์สื่อและสารสนเทศอย่างถูกกฎหมายและจริยธรรม
	การใช้และจัดการสื่อและสารสนเทศ	11. สร้างความคิดต่อยอดจากข้อมูลที่สืบค้นมา และสรุปเป็นรูปแบบของตนเอง 12. จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นอย่างเป็นระบบและนำมาใช้ในครั้งต่อไป
ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง (9 ตัวบ่งชี้)	การจัดการกับความขัดแย้งและอารมณ์	1. แสดงออกให้ผู้อื่นรับรู้ความไม่พอใจด้วยวิธีที่สุภาพ และวางเฉย 2. สื่อสารแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจที่จะร่วมมือแก้ปัญหาความขัดแย้ง และเจรจาเพื่อตกลงประเด็นต่างๆ ร่วมกัน 3. ตรวจสอบและระบุแนวคิด ความต้องการ อารมณ์และความรู้สึกอีกฝ่าย
	การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น	4. สื่อสารวัจนภาษาและอวัจนภาษาได้เหมาะกับบริบทและสถานการณ์ 5. ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นอย่างมีมารยาทในสังคม
	การทำงานกลุ่มอย่างร่วมมือร่วมพลัง	6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพในฐานะสมาชิกของกลุ่ม 7. ปรับบทบาทหน้าที่ของตนในกลุ่มและตามสถานการณ์เพื่อความสำเร็จกลุ่ม 8. ยอมรับการวิจารณ์ ดิชมและข้อเสนอแนะ 9. รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่ม
ด้านคุณลักษณะ (19 ตัวบ่งชี้)		
การนำตนเองและความใฝ่รู้	การรู้จักตนเอง	1. ระบุและเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง
	การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้	2. ระบุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน เหมาะสม และสามารถปฏิบัติได้จริง



องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
(10 ตัวบ่งชี้)	การกำหนดและการดำเนินตามแผนการเรียนรู้	3. ระบุวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรเรียนรู้ที่หลากหลาย
		4. เลือกวิธีการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถของตนเอง
การนำตนเองและความใฝ่รู้ (10 ตัวบ่งชี้)	การกำหนดและการดำเนินตามแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสม	5. วางแผนการเรียนรู้ของตนเอง
		6. ระบุขั้นตอนหรือกระบวนการในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
		7. ปฏิบัติตามแผนการเรียนรู้ที่ตนเองวางไว้และปรับเปลี่ยนแผนให้เหมาะสม
		8. มุ่งมั่นในการเรียนรู้จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้
		9. บริหารเวลาในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การประเมินผลการเรียนรู้	10. ประเมินและยอมรับผลการเรียนรู้ของตนเอง	
การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก (9 ตัวบ่งชี้)	การยอมรับความหลากหลาย	1. เคารพสิทธิมนุษยชนและเสรีภาพของผู้อื่น
		2. รู้จักการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคมข้ามวัฒนธรรม
	ความสนใจในประเด็นและการแก้ปัญหาของโลก	3. เผื่อแผ่และติดตามข่าวสารและเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ
		4. มองปัญหาและหาแนวทางที่จะแก้ปัญหาในฐานะสมาชิกของสังคมโลก
	การสร้างสังคมแห่งพึ่งพาอาศัยกันและสันติภาพ	5. ร่วมมือในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธี
		6. เสียสละและอุทิศตนต่อสังคม
	ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	7. มีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก
		8. ปฏิบัติตามกฎระเบียบในสังคม
		9. ดำเนินชีวิตด้วยความห่วงใยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวิสัยทัศน์มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ มีความสามารถในการนำตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้ชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีของโลก หลักสูตรยึดหลักการสำคัญคือ การบูรณาการความรู้ ทักษะและคุณลักษณะผ่านสถานการณ์และมโนทัศน์โลกศึกษา การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและการสืบสอบ การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและทักษะสังคม การประเมินที่อิงสมรรถนะเป็นฐาน หลักสูตรมีจุดมุ่งหมายผู้เรียนสามารถนำตนเองและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใช้ชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก โดยกำหนดผลการเรียนรู้ตามตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลจากผลการวิจัยตอนที่ 1 ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย คือ วิถีหลากหลายบนโลกใบเดียวกัน สันติภาพเริ่มด้วยความรัก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับวิกฤติความอยู่รอดของมนุษย์ ผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืนบนวิถีพอเพียง วิถีชีวิตใหม่ในเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเปลี่ยนตนเองสู่การสร้างโลกที่ยั่งยืน รายวิชามีโครงสร้างเวลาเรียน 18 คาบ คาบละ 50 นาที

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด 3 รายการ คือ วิสัยทัศน์ ผลการเรียนรู้ และหน่วยการเรียนรู้ ส่วนรายการที่เหลือผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ส่วนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เปลี่ยนตนเองสู่การสร้างโลกที่ยั่งยืน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ได้รับผลการประเมินในระดับมากที่สุดในทุกรายการ

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตรจากคะแนนสมรรถนะสากลของนักเรียน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร โดยผลการวิเคราะห์สมรรถนะสากลของนักเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร โดยการวิเคราะห์แปรปรวนพหุคูณ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางแสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะสากลทั้ง 6 องค์ประกอบของนักเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร

สมรรถนะสากล		Multivariate Test
ความรู้	สถานการณ์ปัจจุบัน และความรู้เกี่ยวกับโลก	(Wilks' lambda) = .052 F-Statistic = 70.073* p-value = .006
ทักษะ	การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต	
	การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	
	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	
	ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง	
คุณลักษณะ	การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก	

* p < .05

และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถนะสากลของนักเรียนหลังการทดลองใช้หลักสูตรกับเกณฑ์โดยการทดสอบค่าที่ ผลปรากฏ พบว่า สมรรถนะสากลทุกองค์ประกอบของนักเรียนหลังทดลองใช้หลักสูตรมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะสากลของนักเรียนก่อนและหลังการใช้หลักสูตร

สมรรถนะสากล	ค่าเฉลี่ย	ก่อนเรียน	หลังเรียน	t-test	Sig
ทักษะ	การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต	10.59	13.69	6.27*	.000
	การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	15.38	16.55	5.89*	.000
	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	12.00	14.01	7.82*	.000
	ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง	3.51	3.80	7.34*	.000
คุณลักษณะ	การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก	3.35	3.69	11.39*	.000

* p < .05

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์สมรรถนะสากลของนักเรียนหลังการใช้หลักสูตร เมื่อเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย

สมรรถนะสากล	ค่าเฉลี่ย	เกณฑ์	t-test	Sig	
ความรู้	สถานการณ์ปัจจุบัน และความรู้เกี่ยวกับโลก	33.41	31	4.29*	.000
ทักษะ	การคิดเชิงระบบและการคิดเชิงอนาคต	13.69	13	1.94*	.031
	การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	16.55	13	12.73*	.000
	การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	14.10	13	3.59*	.001
	การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อฯ	40.34	28	19.65*	.000
	ทักษะสังคมและการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง	3.80	3.50	4.25*	.000
คุณลักษณะ	การนำตนเองและความใฝ่รู้	26.93	19	18.98*	.000
	การปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโลก	3.69	3.50	2.94*	.003

* p < .05 สำหรับผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้หลักสูตรพบว่า มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้หลักสูตรโลกศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีประเด็นสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

ประการแรก การจัดสาระการเรียนรู้ของหลักสูตร สอดคล้องกับสถาบันเอเชียโซไซตี (Asia Society, 2011) ได้นำเสนอกรอบแนวคิดสำหรับแนวทางการกำหนดเนื้อหาเพื่อการพัฒนาสมรรถนะสากล ควรให้ความสำคัญทั้งในระดับโลกและท้องถิ่น ควรเลือกเนื้อหาและหัวข้อที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างท้องถิ่นและโลก และหัวข้อนั้นต้องมีความท้าทายในการเรียนรู้โลกยุคปัจจุบัน ควรเป็นหัวข้อที่มีความหมายกับนักเรียน เกี่ยวข้องกับชีวิตรอบตัวของนักเรียน ครูจะต้องพิจารณาว่าหัวข้อดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตและความสนใจของนักเรียน เป็นประเด็นที่เห็นมิติความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นระดับโลกและประเด็นในท้องถิ่น ควรให้นักเรียน ได้สำรวจการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้น กับความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ต่างๆ ในโลก มีผลกระทบต่อประชาชน



จำนวนมากบนโลก หรือเป็นประเด็นปัญหาระดับโลกที่ต้องการให้มีการแก้ไขปัญหาเร่งด่วน และรีเมอร์ (Reimers, 2013) ที่ได้กล่าวว่าการจัดหลักสูตรตามแนวคิดโลกศึกษามีส่วนสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะสากล เพราะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจ และร่วมมือกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายของพื้นฐานทางวัฒนธรรม เชื้อชาติ สังคม เศรษฐกิจ

ประการที่สอง การจัดการเรียนรู้เน้นที่การนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน การแก้ปัญหา และการใช้ชีวิต ผู้สอนต้องบูรณาการความรู้สหวิทยาการ (Multidisciplinary) และจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียน ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นและเพียงพอเพื่อนำมาสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ โดยมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการคิด ลงมือทำ สะท้อนคิด เน้นการปฏิบัติ ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง อยู่เสมอ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน เชื่อมโยงกับประสบการณ์ของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะสากลต้องยึดหลักการที่ว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถประสบความสำเร็จได้ตามความถนัด ความชอบและศักยภาพในรูปแบบของตนเอง การจัดการเรียนรู้จึงต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนค้นหาตัวเองเพื่อเลือกเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathways) ตอบความแตกต่างของผู้เรียน (Different Instruction) มีความยืดหยุ่นเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Individual Support) คำนี้ถึงถึงหัวใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Self-Pacing) โดยใช้วิธีจัดการเรียนรู้ ให้เวลาเรียน ใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินผลที่เหมาะสม ผู้เรียนทุกคนได้รับการช่วยเหลือในระยะเวลาที่แตกต่างไปตามความจำเป็นของแต่ละคน สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน ชุมชนแวดล้อม และจุดเน้นของสถานศึกษา เพื่อเอื้อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมรรถนะอย่างเต็มศักยภาพ รวมถึงให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองสู่ระดับความสามารถที่สูงขึ้น กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะสากล คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีได้เป็นผู้รับความรู้หรือข้อมูล ที่ผู้อื่นถ่ายทอดมาให้เท่านั้น ผู้เรียนจะต้องตื่นตัวที่ศึกษาและทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้อย่างมีความหมาย นำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ได้ ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้อย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก อาทิ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบสืบสอบและ แสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม รูปแบบการเรียนรู้เป็นทีม กระบวนการกระจำนาคานิยม กระบวนการสอนคานิยมและจริยธรรม กระบวนการแก้ปัญหาและพัฒนาตนเองโดยใช้ระบบคู่สัญญา กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประการสุดท้าย คือ การวัดและประเมินสมรรถนะสากล ควรตั้งอยู่บนหลักการที่สำคัญว่า การประเมินเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย สร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา ในช่วงเวลาที่เหมาะสม มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงและนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ การประเมินจะต้องเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและเป็นบวกสำหรับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงออกถึงการพัฒนาสมรรถนะตามเกณฑ์การปฏิบัติ ที่กำหนดเป็นการวัดอิงเกณฑ์ ประเมินความก้าวหน้าตามอัตราตนเองเมื่อผู้เรียนพร้อม ผู้เรียนได้รับทราบเกณฑ์การประเมินและข้อมูลพัฒนาการของตนเองที่ชัดเจนเพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนาสมรรถนะสากล การประเมินพฤติกรรมที่สะท้อนสมรรถนะ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทุกคนสามารถได้รับการประเมินบนฐานของความแตกต่างตามศักยภาพของผู้เรียน การประเมินต้องใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย มีความเที่ยงตรง โปร่งใส ยุติธรรม เชื่อมั่นได้ สอดคล้องตามสภาพปัจจุบันที่เป็นจริง ใช้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการจัดการเรียนรู้ ใช้สถานการณ์เป็นฐานเพื่อให้บริบทการวัดและประเมินเป็นสภาพจริงมากขึ้น อาจเป็นบริบทที่เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง สถานการณ์เสมือนจริง นอกจากนี้สามารถประเมินได้หลายประเด็นในสถานการณ์เดียวกัน สอดคล้องกับสถาบันเอเชียไซไซตี (Asia Society, 2011) ได้นำเสนอการประเมินสมรรถนะสากล ต้องจัดให้มี การประเมินที่ต่อเนื่อง และควรเป็นการประเมินตามสภาพจริงจากสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง มาจากร่องรอยหรือข้อมูลหลักฐานที่แสดงออกหรือผลงาน/ชิ้นงานที่สร้าง เก็บรวบรวมหลักฐานในรูปแบบของแฟ้มสะสมงานเช่น การประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment) การประเมินชิ้นงาน การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) รวมถึงการประเมินตนเอง (Student Self-assessment) และการประเมิน



โดยเพื่อน (Peer Assessment) ควรเป็นการประเมินทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดเวลา สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน รวมทั้งติดตามการพัฒนาความเชี่ยวชาญในแต่ละสมรรถนะของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องรับรู้ และมีส่วนร่วมในการกำหนดวิธีการ รูปแบบและเกณฑ์การประเมินที่จะใช้วัดและประเมินผู้เรียนอย่างรอบด้าน ตลอดจนให้สารสนเทศจากการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับในการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลให้สามารถพัฒนาสู่ระดับที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ นวัตกรรมจากที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย นวัตกรรมเชิงทฤษฎี คือ ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะสากลสำหรับการจัดการศึกษาในบริบทประเทศไทย และนวัตกรรมเชิงปฏิบัติการ คือ แนวทางการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลเพื่อพัฒนาสมรรถนะสากลของผู้เรียนในรูปแบบหลักสูตรรายวิชา ซึ่งมีกระบวนการตั้งแต่การศึกษาตัวบ่งชี้และผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน สามารถใช้เป็นตัวอย่างและเป็นองค์ความรู้ในการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาสมรรถนะของครูเพื่อเตรียมพร้อมกับการจัดการศึกษาฐานสมรรถนะซึ่งเป็นทิศทางการพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาและวิจัยความต้องการและความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะสากลของนักเรียนในแต่ละองค์ประกอบได้ รวมถึงการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของสมรรถนะสากล

บรรณานุกรม

- ณิชา ฉิมทองดี. (2550). แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมสำนักสากลของเยาวชน วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (พัฒนศึกษา). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงกมล สิ้นแพ้ง. (2551). การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้: การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2538). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิริวรรณ ศรีพหล. (2536). โครงการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพทั่วไปของการจัดการศึกษา ด้านสหกรณ์ศึกษาในประเทศไทย. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2554). แนวทางการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนมาตรฐานสากล. อักษรไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579). สกศ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). โรงเรียนมาตรฐานสากล คู่มือการพัฒนาหลักสูตรและการสอน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Asia Society. (2011). Education for Global Competence: Preparing Our Youth to Engage the World. <http://asiasociety.org/files/book-globecompetence.pdf> OECD Education Working Papers
- Gilliam, M.E. (1982). Global Education and Social Studies. Ohio State University.
- Hunter. (2006). What does it mean to be Globally Competent?. Journal of Studies in international Education, 10 ,267-285. www.sagepublication.com
- Reimers. (2013). Educating for global competency. www.sagepublication.com
- Rollins, H., & Lewin, R. (2009). Handbook of Practice and Research in Study Aboard: Higher education and the quest for global citizenship. Routledge.



ชื่อเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย นางสาวศยามล เมฆวงศ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ (2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ กลุ่มที่ศึกษาในงานวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 69 คน จาก 2 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 39 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ เรื่อง เคมีอินทรีย์ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 9 แผนการเรียนรู้ (2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ และ (3) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับและนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ (2) ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การที่จะพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน จะต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการพัฒนาคนให้มีการเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ เป้าหมายของการจัดการศึกษา คือ การเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559) ตลอดจนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) เน้นในเรื่องการเพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศและการเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันและคุณภาพชีวิตของประชาชน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กล่าวไว้ว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เกิดการพัฒนาทั้งทักษะกระบวนการและความรู้ ความคิด ความเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีเป็นแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ พบว่าการจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสลับไปมาระหว่างการแสดงออกทางเคมีในแต่ละระดับของการคิด ไม่มีการเชื่อมโยงระหว่างกันส่งผลให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างการแสดงออกทางเคมีทั้ง 3 ระดับ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนที่ตีขึ้นได้นั้น ครูควรมีการอธิบายเนื้อหาที่เชื่อมโยงจากสิ่งที่เป็นนามธรรมไปสู่สถานการณ์จริงที่ผู้เรียน



สามารถถ่ายทอดหรือสังเกตได้ อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับอะตอม เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับอะตอมและระดับอนุภาคโดยใช้สัญลักษณ์ทางเคมี สมการเคมี สูตรเคมี สมการทางคณิตศาสตร์ Treagust et al. (2003) กอปรกับการทำความเข้าใจแนวคิดและปรากฏการณ์ทางเคมีจะสามารถแสดงความเข้าใจในการให้เหตุผลเกี่ยวกับปฏิกิริยาทางเคมีและปรากฏการณ์ทางเคมีอื่น ๆ นักเคมีหลายท่านได้อธิบายปรากฏการณ์ทางเคมีรวมทั้งแบ่งระดับการแสดงออก (Level of representation) ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับมหภาค (Macroscopic level) ระดับจุลภาค (Microscopic level) และระดับสัญลักษณ์ (Symbolic level) การแสดงออกทั้ง 3 ระดับมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์เพราะจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และอธิบายลักษณะการเกิดสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ส่งผลให้การเรียนการสอนรายวิชาเคมีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Johnstone, 1991)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่าสิ่งสำคัญคือ ครูผู้สอนต้องเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการแสดงออกทางเคมีทั้ง 3 ระดับ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้วิชาเคมี ครูควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างนักเคมีหรือนักวิทยาศาสตร์ รวมทั้งจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจการแสดงออกทางความคิดโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี ทั้ง 3 ระดับ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายสิ่งที่ปรากฏเป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่าย และสามารถอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ศึกษาได้ดีขึ้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องเคมีอินทรีย์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยง อธิบายปรากฏการณ์ทางเคมีในระดับต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นระดับมหภาค ระดับจุลภาค และระดับสัญลักษณ์ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ในวิชาเคมีโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับก่อให้เกิดการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลให้การเรียนการสอนรายวิชาเคมีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ความหมายของการอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของการอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมีว่า วิชาเคมีเป็นวิชาแขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของสสารและการเปลี่ยนแปลงของสสารทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การศึกษาของ Treagust et al. (2003) ได้เสนอแนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนเคมีเข้าใจวิชาเคมีได้ดียิ่งขึ้นสามารถเข้าใจการอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมีทั้ง 3 ระดับ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทั้งสามระดับเข้าด้วยกัน เรียกว่า การอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ (Three level of chemical representation) ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทางเคมี 3 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้ (1) ระดับมหภาค (Macroscopic level) เป็นระดับที่อธิบายปรากฏการณ์ที่สามารถสัมผัสและมองเห็นได้จากการทดลอง หรือประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน (2) ระดับจุลภาค (Microscopic level) เป็นระดับที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์ในระดับมหภาค โดยใช้อุณหภูมิต่าง ๆ และ (3) ระดับสัญลักษณ์ (Symbolic level) เป็นระดับที่ใช้ในการสื่อสารโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ โดยผู้เรียนเคมีต้องเข้าใจ



ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้ง 3 ระดับ และต้องเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของระดับทั้ง 3 ระดับเข้าด้วยกัน เรียกว่า การอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ

2. การจัดการเรียนการสอนแบบ LON (Life – Observations – Notations)

การจัดการเรียนการสอนแบบ LON (Life – Observations – Notations) ตามแนวคิดของ Vesna Ferk Savec, Irena Sajovic and Katarina S. Wissiak Grm (2009) ได้ทำการศึกษาหลักการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเคมีผ่านตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับเข้าด้วยกัน โดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ขั้นตอนอธิบายสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน (Life: L) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนกล่าวถึงสถานการณ์ สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีหรือสารเคมีในระดับมหภาค (2) กระบวนการสำรวจและค้นหา (Observations: O) เป็นการสำรวจและค้นหาการเกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ เช่น การใช้วิธีการทดลอง ใช้แบบจำลอง รูปภาพและใช้สื่อแอนิเมชัน เป็นการแสดงออกในระดับจุลภาค และ (3) ขั้นตอนอธิบายรายละเอียดโดยใช้สัญลักษณ์ (Notations: N) เป็นการใช้สัญลักษณ์ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร หรือเครื่องหมายเพื่อแสดงแทนอะตอมโมเลกุล สารประกอบ และปฏิกิริยาเคมี เป็นการแสดงออกในระดับสัญลักษณ์

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้ Good (1959) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลที่เกิดจากการสะสมความรู้ความสามารถในการเรียนทุกด้านเข้าด้วยกัน เป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า จากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย (ภพ เลหาทไพบูลย์, 2542) สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญาหรือความรู้ ความคิด แบ่งการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิดเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ มีแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน 3 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านความรู้ (2) ด้านกระบวนการเรียนรู้ และ (3) ด้านเจตคติ

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Gronlund (1993) อ้างถึงใน พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2557) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบอัตนัยและแบบทดสอบแบบเลือกตอบ โดยมีรายละเอียดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละประเภท ดังนี้ (1) แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบอัตนัยหรือความเรียงที่ให้ผู้ตอบหาคำตอบเองโดยการเขียนบรรยาย (2) แบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบเลือกคำตอบที่ถูกต้อง หรือคำตอบที่ดีที่สุด เหมาะสมที่สุดหรือถูกที่สุด จากตัวเลือกต่าง ๆ ที่กำหนดให้ โดยตัวเลือกจะมี 3 – 5 ตัวเลือกขึ้นอยู่กับความยากง่ายของคำถามและระดับชั้นเรียน

4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

4.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

Piltz and Surd (1968) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ว่าเป็นแนวทางการคิดและการกระทำของบุคคลในการเรียนรู้ปัญหา โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นอกจากจะเน้นที่ความคิดริเริ่มเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตใหม่แล้วยังเน้นถึงความมีคุณค่าอีกด้วย สอดคล้องกับ สมปัญญา ศรีภคานานนท์ (2535) ได้กล่าวถึง ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึงความสามารถบุคคลในการแสดงความคิดได้หลาย ๆ แบบเป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีรูปแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม และเป็นการคิดที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น ซึ่งความสามารถนี้ประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือหาคำตอบต่าง ๆ



4.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

Guilford (1950) อธิบายถึงลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ว่าเป็น ความสามารถที่แสดงออกมาได้ในรูปแบบของความสามารถต่าง ๆ ต่อไปนี้ (1) ความคิดริเริ่ม (2) ความคิดคล่องแคล่ว (3) ความคิดยืดหยุ่น และ (4) ความคิดละเอียดลออ นอกจากนี้ Torrance (1965) ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นลำดับขั้นของการคิดคล้ายกับความคิดสร้างสรรค์ทั่วไป แต่มีลักษณะเฉพาะมากกว่าโดยแบ่งเป็น 5 ขั้น (1) การค้นหาข้อเท็จจริง (2) การค้นพบปัญหา (3) การค้นพบแนวคิด (4) การค้นพบคำตอบ และ (5) การยอมรับผลจากการค้นพบ

4.3 การวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance, 1965) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ (1) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (2) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (3) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (4) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้ใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อมี 2 แบบ คือ ก่อนเรียนและหลังเรียนมีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน สำหรับการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้ (1) ความคิดคล่องแคล่ว (2) และ (3) ความคิดริเริ่ม

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 69 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 39 คน และเป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Pretest – posttest non - equivalent control group design ประกอบด้วย 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีอินทรีย์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งก่อนและหลังเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีอินทรีย์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ เรื่อง เคมีอินทรีย์ และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง เคมีอินทรีย์ จำนวน 9 แผนการเรียนรู้ เวลา 20 ชั่วโมง
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 2 ชุด แบ่งเป็นชุดก่อนเรียนและชุดหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน
3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ แบบคู่ขนานจำนวน 2 ชุด ๆ ละ 4 ข้อ โดยวัด 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม



ดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา และนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวชี้วัด การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หลังจากสร้างแบบวัดแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
2. สร้างแบบตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดให้
 - +1 หมายความว่า แน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - 0 หมายความว่า ไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - 1 หมายความว่า แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์
 ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50 – 1.00
3. นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC จากผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบวัดที่สร้างขึ้น ฉบับนี้มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ซึ่งจัดเป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้

ดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ ให้กับนักเรียน และดำเนินการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ชุดก่อนเรียน
2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มทดลองด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ และนักเรียนกลุ่มควบคุมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดำเนินการสอนทั้งสิ้น จำนวน 9 แผนการเรียนรู้อันจำนวน 20 ชั่วโมง
3. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามแผนการจัดการเรียนรู้ ทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ชุดหลังเรียน
4. ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ ดังนี้

1. หาคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. วิเคราะห์เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ กับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เคมี

กลุ่ม	N	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
กลุ่มทดลอง	39	9.13	2.65	21.85	3.31
กลุ่มควบคุม	30	9.67	2.62	18.67	3.00

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง เคมีอินทรีย์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีอินทรีย์ ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองเท่ากับ 9.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65 หลังเรียนเท่ากับ 21.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.31 และค่าเฉลี่ยก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 9.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 หลังเรียนเท่ากับ 18.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.00

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

กลุ่ม	N	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
กลุ่มทดลอง	39	12.89	1.52	14.38	2.98
กลุ่มควบคุม	30	12.67	1.54	13.55	2.57

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.52 หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.98 ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.54 หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.57

การอภิปราย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับแบบ LON (Life – Observations – Notations) เป็นกระบวนการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยและเกิดความต้องการแสวงหาความรู้ เนื่องจากสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวัน (ระดับมหภาค) การที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมในกระบวนการสำรวจและค้นหาการเกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ จากการทดลอง แบบจำลอง รูปภาพ และการใช้สื่อต่าง ๆ (ระดับจุลภาค) รวมทั้งการอธิบายรายละเอียดโดยใช้สัญลักษณ์ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร หรือเครื่องหมายเพื่อแสดงแทนอะตอมโมเลกุล สารประกอบ และปฏิกิริยาเคมี (ระดับสัญลักษณ์) ทำให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็นเสาะหาข้อมูลความรู้เพิ่มมากขึ้น นักเรียนสำรวจตรวจสอบ



ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ หาความสัมพันธ์ของข้อมูล แปลความหมายและลงข้อสรุป จากนั้นนำมาสร้างคำอธิบายที่สอดคล้องกับข้อมูลนั้นด้วยตนเอง

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ แบบ LON (Life – Observations – Notations) ส่งผลให้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้ดีกว่าการสอนแบบปกติ ซึ่งมีรายละเอียดเนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้ **ขั้นอภิปรายสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน (L)** ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว ใช้รูปภาพ วิดีโอ และสื่อต่างๆ ในการทำกิจกรรม ยกตัวอย่างกิจกรรมการศึกษาเรื่อง พอร์มาลิน จากสื่อวิดีโอที่ค้นและทดลองทำการทดสอบพอร์มาลิน นักเรียนได้สังเกตการเปลี่ยนแปลงในระดับมหภาคที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของนักเรียน สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงใช้ตัวแทนความคิดทางเคมีในระดับมหภาค และระดับสัญลักษณ์ สอดคล้องกับ Chandrasegaran & Treagust (2007) ได้นำการอธิบายตัวแทนความคิดทางเคมีใน 3 ระดับมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนในวิชาเคมีเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการแยกปรอทออกจากสารละลายที่มีโพแทสเซียมไอโอไดด์และโซเดียมไอโอไดด์เป็นส่วนประกอบ โดยทำการทดลองและสังเกตผลที่ได้จากการทดลอง (ระดับมหภาค) เขียนอธิบายด้วยสมการเคมี (ระดับจุลภาคและระดับสัญลักษณ์) **ขั้นกระบวนการสำรวจและค้นหา (O)** นักเรียนได้ทำการทดลอง เช่น ทดลองแยกส่วนผสมของยาลดไข้พาราเซตามอลใช้บรรเทา แก้ปวดชนิดต่างๆ โดยใช้เทคนิคการโครมาโทกราฟี ทำให้สามารถเข้าใจเนื้อหาในเรื่องหมู่ฟังก์ชันได้ดีขึ้น กิจกรรมการทดลองที่เชื่อมโยงความรู้เคมีที่นักเรียนกำลังเรียนกับประสบการณ์ที่นักเรียนพบเห็นนอกห้องเรียนทำให้นักเรียนมีการรับรู้ทางเคมีที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ Avargil et al., (2015) ทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง พอลิเมอร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบ CORE เพื่อช่วยพัฒนาการคิดของนักเรียนในระดับจุลภาคโดยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบทดลอง พบว่า การใช้การเปรียบเทียบหลังจากกิจกรรมการทดลองช่วยให้นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งที่พบจากการทำการทดลองได้อย่างมีเหตุผล และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในระดับจุลภาคมากขึ้น และ**ขั้นอธิบายรายละเอียดโดยใช้สัญลักษณ์ (N)** นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้กิจกรรมต่อแบบจำลองแสดงโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ ทำให้สามารถเข้าใจเนื้อหาในเรื่องของพันธะเคมีระดับจุลภาคได้ดีขึ้น อีกทั้งนักเรียนได้ทำกิจกรรมสร้างแบบจำลองโครงสร้างของกรดคาร์บอกซิลิกจากลูกปัดและลวดก้านหยาบ สอดคล้องกับ Pringle (2004) ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนเรื่อง โครงสร้างอะตอมของโบร์ โดยสร้างแบบจำลองพบว่า การสร้างแบบจำลองทำให้นักเรียนมีมีโนทัศน์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับส่วนประกอบของอะตอม เนื่องจากมีการใช้กิจกรรมที่ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในระดับมหภาค และระดับจุลภาค ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับระดับสัญลักษณ์ได้ผ่านประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบปกติและจากการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียนพบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะ คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ การหาข้อมูลและการวางแผนการแก้ปัญหา การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และสารเคมี มีการวางแผนการทดลองโดยแสดงเป็นแผนผังการทดลอง มีการนำเสนอผลงานและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนเพื่อให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ซึ่งนอกจากจะประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันแล้วยังช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ (สนธิ พลชัยยา, 2557)



ข้อเสนอแนะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับ เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องควบคุมเวลาและปรับกิจกรรมต่าง ๆ ให้เหมาะสม

2. ควรศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยบูรณาการกับวิชาวิทยาศาสตร์ในสาขาอื่น ๆ เช่น วิชาชีววิทยา วิชาฟิสิกส์ และวิชาโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2557). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. แฮร์ส ออฟ เคอร์มิสท์.

ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือวัดและประเมินผลวิทยาศาสตร์. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 – 2564. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559, ธันวาคม). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564). <http://moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NEWSID=41794&Key=news20>

สนธิ พลชัยยา. (2557). สะเต็มศึกษากับการคิดขั้นสูง. นิตยสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 42(89), 7–10.

สมปัญญา ศรีภคานนท์. (2535). การศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=49178>

Avargil S., Bruce M. R. M., Amar. F. G., & Bruce A. E. (2015). Students' Understanding of Analogy after a CORE (Chemical Observations, Representations, Experimentation) Learning Cycle, General Chemistry Experiment. *Journal of Chemical Education*, 92(10). 1626-1638. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00230>.

Chandrasegaran, A., & Treagust, D. (2007). The modelling ability of non-major chemistry students and their understanding of the sub-microscopic level. *Chemistry Education Research and Practice*, 274-292.

Good, C. V. (1959). *Dictionary of Education*. McGraw-Hill.

Guilford, J.P. (1950). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill.

John, .K. G. (Eds.). *Multiple representations in chemical education* (pp. 309-331). Springer.



- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7(2), 75-90.
<https://doi.org/10.1111/j.13652729.1991.tb00230.x>
- Kocakulah, S. M., & Kural, M. (2016). The effect of compton scattering teaching based on hot conceptual change on students' conceptual change. *Journal of Education and Instructional Studies in The World*, 6(1), 78-90.
<https://arastirmax.com/en/system/files/dergiler/116392/makaleler/6/1/arastirmax-effect-compton-scattering-teaching-based-hot-conceptual-change-students-conceptual-change.pdf>
- Piltz, A. & Sund R. (1968). *Creative Teaching of Science in Elementary School*. Allyn and Bacon.
- Pringle, R. M. (2004). Making It Visual: Creating a Model of the Atom. *Science Activities*, 40(4), 30-33. <http://doi.org/10.3200/SATS.40.4.30-33>
- Savec, F. V., Sajovic, I., & Grm, K. S. W. (2009). Action research to promote the formation of linkages by chemistry students between the macro, submicro, and symbolic representational levels. *Multiple Representations in Chemical Education*, 309-331.
http://doi.org/10.1007/978-1-4020-8872-8_14
- Torrance, E.P. (1965). *Rewarding Creative Behavior*. Englewood Cliffs, Princeton Hall
- Treagust, D. F., Chittleborough, G. D., & Mamiala, T. L. (2003). The role of sub-microscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353-1369. <https://doi.org/10.1080/0950069032000070306>



ชื่อเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะ 7E ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยา

ผู้วิจัย นางสาวนุชนาฏ อัมพันเสน

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ครูมีทักษะการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E (2) เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยา จังหวัดสระแก้ว 5 ห้องเรียน จำนวน 194 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E และแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการวิจัยพบว่า ครูมีทักษะการสอนแบบสืบเสาะ 7E นักเรียนมีผลคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นร้อยละ 100 โดยมีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ในระดับกลาง จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 40.20 มีคะแนนพัฒนาการระดับสูง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 45.88 และมีคะแนนพัฒนาการระดับสูงมาก จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 13.92

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

วิทยาศาสตร์ถือได้ว่าเป็นความสำคัญกับมนุษย์เราเป็นอย่างยิ่ง เพราะความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สามารถนำไปผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์ต่าง ๆ ให้เกิดเป็นเทคโนโลยีหรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันของมนุษย์ได้ ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551, น.1)

จากการสังเกตผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนจะเห็นได้ว่า คุณภาพทางการศึกษารายวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจเท่าที่ควร ซึ่งสังเกตได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2562 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนยังขาดความรู้และความเข้าใจในรายวิชาวิทยาศาสตร์และขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากลักษณะของแบบทดสอบ O-NET เป็นแบบทดสอบที่ไม่เน้นด้านความรู้ความจำ แต่จะเป็นลักษณะของแบบทดสอบที่เน้นการคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูง ลักษณะผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการสำรวจ ค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ มีการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม มีกระบวนการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถอธิบายผลของปัญหาที่ค้นพบหรือความรู้ที่ได้มาด้วยหลักการและเหตุผล โดยครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มาซึ่งความรู้ในด้านต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้มีโอกาสในการพัฒนาความคิดได้อย่างเต็มที่และได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดจากการฝึกคิด ฝึกกระทำ ทำให้ความรู้ที่ได้มีความคงทนและสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ กล่าวคือจะสามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีประโยชน์



อย่างมากในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558, น.344-347)

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน วังน้ำเย็นวิทยาคม จังหวัดสระแก้ว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อให้ครูมีทักษะการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E
2. เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนการสอน แบบสืบเสาะ 7E และหลังการสอนแบบสืบเสาะ 7E

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. การสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบหรือแก้ปัญหา เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามหรือข้อสงสัยและแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้ที่ได้มาตอบคำถาม แก้ปัญหา หรือหาข้อสรุปด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7E มีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน โดยการตั้งคำถามเพื่อที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมที่มีอยู่ออกมา ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร เพื่อนำไปสู่การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมต่อความต้องการของผู้เรียนต่อไป

1.2 ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น เกิดข้อสงสัยหรือปัญหา ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากตัวผู้เรียนเองหรือเกิดจากการใช้คำถาม ในการกระตุ้นของครูผู้สอนหรือใช้สื่อต่าง ๆ ในการสร้างความสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและนำไปสู่การศึกษาค้นคว้าหรือสำรวจตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป

1.3 ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ในการกระตุ้นผู้เรียนให้ตรวจสอบปัญหา สำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีกำหนดแนวทางและทางเลือกที่เป็นไปได้ในการศึกษาค้นคว้า ตั้งสมมติฐาน และลงมือปฏิบัติในการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เพียงพอ เช่น การสำรวจ การทดลอง หรือสืบค้นข้อมูล เป็นต้น

1.4 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาวิเคราะห์ แผลผลสรุปผล และนำเสนอด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป ตาราง แผนภาพ หรือกราฟ โดยครูผู้สอนจะต้องเน้นให้ผู้เรียนใช้การอ้างอิงประจักษ์พยานที่ได้จากการสำรวจ ค้นหา หรือศึกษาค้นคว้า มาใช้ในการสรุปผล ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเกิดองค์ความรู้ใหม่ได้

1.5 ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะต้องมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการตั้งประเด็นในการอภิปรายเพื่อให้เห็นความคิดเห็นร่วมกัน และนำความรู้ที่สร้างขึ้นมาไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อเป็นการขยายกรอบแนวคิดและความรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้น

1.6 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะต้องประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง เกิดการเรียนรู้อย่างไร และมากน้อยเพียงใด



1.7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นตอนครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ และจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้ผู้เรียนเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยให้เกิดประโยชน์ได้

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ ข้อมูล เรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อหาความสำคัญหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะของเหตุและผล เพื่อนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของบลูม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

2.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ว่าสิ่งใดมีความสำคัญมากที่สุด มีลักษณะเช่นใด จัดเป็นชนิดใด เพราะเหตุใด พิจารณาสาระสำคัญ จุดเด่น จุดด้อย ค้นหาจุดประสงค์ และสิ่งที่แอบแฝง ซ่อนเร้นอยู่

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องกันหรือขัดแย้งกันอย่างไร

2.3 การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 11 ห้องเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนแบบละความสามารถ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 194 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E รายวิชาวิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 13 แผน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.1.2 วิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E

2.1.3 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม 7 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (2) ขั้นสร้างความสนใจ (3) ขั้นสำรวจและค้นหา (4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (5) ขั้นขยายความรู้ (6) ขั้นประเมินผล และ (7) ขั้นนำความรู้ไปใช้

2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้และประเมินความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 13 แผนเท่ากับ 1 และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.1.5 ปรับปรุงข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้

2.2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.2.1 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วยบทความและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ



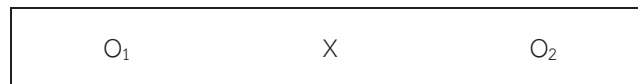
2.2.2 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) และผลการประเมินพบว่า มีมีค่าตรงกับความสอดคล้องเท่ากับ 1 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ และดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จึงเหลือแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ

2.2.3 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พบว่ามีแบบทดสอบบางข้อที่ต้องตัดทิ้งและบางข้อที่ใช้ได้ จึงทำการคัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.44 – 0.69 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.44 – 0.83 ซึ่งครอบคลุมทุกองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.2.4 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่คัดเลือกจำนวน 30 ข้อ มาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิจัยกึ่งทดลอง แบบแผนวัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) โดยใช้รูปแบบการศึกษาแบบกลุ่มเดียว ได้แก่ กลุ่มทดลอง ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



เมื่อ

- O₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E
- O₂ หมายถึง การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 จัดตั้งกลุ่มชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาของนักเรียนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

4.2 จัดทำแผนการดำเนินงาน PLC ร่วมกัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา

4.3 ก่อนเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4.4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E จำนวน 13 แผน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้มีการเปิดชั้นเรียนให้กับ Buddy Teacher ในแผนการดำเนินงาน PLC ให้มีการสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้

4.5 หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

5.1 ความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ใช้บรรยายลักษณะของข้อมูล

5.2 ค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม โดยใช้สูตรคะแนนพัฒนาการ และ แปลคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการ โดยใช้เกณฑ์ของศิริชัย กาญจนวาสี ดังนี้



5.2.1 สูตรคะแนนพัฒนาการ

$$S_i = \left(\frac{Y-X}{F-X} \right) \times 100$$

โดย	S_i	คือ	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์
	Y	คือ	คะแนนหลังเรียน
	X	คือ	คะแนนก่อนเรียน
	F	คือ	คะแนนเต็ม

5.2.2 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการเทียบระดับพัฒนาการ

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
76 - 100	พัฒนาการระดับสูงมาก
51 - 75	พัฒนาการระดับสูง
26 - 50	พัฒนาการระดับกลาง
0 - 25	พัฒนาการระดับต้น

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาครูให้มีทักษะการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E

ผลการพัฒนา พบว่า ครูผู้สอนมีทักษะการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ซึ่งจากการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ได้มีการทำความเข้าใจร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ไปรับการวิพากษ์จากสมาชิกในกลุ่ม ได้รับข้อคิดเห็นว่า สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมและถูกต้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E นอกจากนี้ได้มีการเปิดชั้นเรียนเพื่อให้สมาชิกในกลุ่ม PLC สังเกตชั้นเรียนและได้รับการนิเทศก์จากรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ได้รับข้อคิดเห็นว่าครูผู้สอนมีทักษะการสอนและสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E

2. ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตารางที่ 1 คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ช่วงคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	ผลการประเมิน
76 - 100	27	13.92	พัฒนาการระดับสูงมาก
51 - 75	89	45.88	พัฒนาการระดับสูง
26 - 50	78	40.20	พัฒนาการระดับกลาง
0 - 25	-	-	พัฒนาการระดับต้น

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนจำนวน 78 คน มีคะแนนพัฒนาการระดับกลาง คิดเป็นร้อยละ 40.20 นักเรียนจำนวน 89 คน มีคะแนนพัฒนาการระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 45.88 และนักเรียนจำนวน 27 คน มีคะแนนพัฒนาการระดับสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 13.92

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนการสอน แบบสืบเสาะ 7E และหลังการสอนแบบสืบเสาะ 7E



ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนการสอนแบบสืบเสาะ 7E และหลังการสอนแบบสืบเสาะ 7E

ช่วงคะแนน	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
25 - 30	-	-	39	20.10
20 - 24	-	-	76	39.18
15 - 19	22	11.34	79	40.72
0 - 14	172	88.66	-	-
คะแนนเฉลี่ย	8.86		20.63	

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E เท่ากับ 8.86 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E เท่ากับ 20.63 คะแนน

การอภิปราย

จากการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเฉลี่ย 8.86 คะแนน และหลังเรียนคะแนนเฉลี่ย 20.63 คะแนน ซึ่งคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน รวมทั้งมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ในระดับกลางขึ้นไป เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E มีการเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อให้ให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ และลงมือปฏิบัติเพื่อศึกษาค้นคว้าหาคำตอบหรือแก้ปัญหาพร้อมกันภายในกลุ่ม ซึ่งจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนด้วยการฝึกให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นผู้เรียนด้วยคำถาม เพื่อให้ได้ใช้กระบวนการคิด การหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหา แล้วสรุปออกมาเป็นหลักการหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ จะส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่จากการได้ฝึกความคิด ฝึกการกระทำ และทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดด้วย สามารถจำแนกแยกแยะข้อมูลต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อหาความสำคัญหรือหลักการของข้อมูลได้ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะของเหตุและผล เพื่อนำไปสู่การ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ (วีณา ประชากุล, 2553, น. 228) นอกจากนี้ การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อร่วมระดมความคิด และนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันหาคำตอบที่ถูกต้อง ยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนช่วยกันคิดหาข้อมูล คิดวิเคราะห์ และเกิดการตัดสินใจ ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น และลงมือทำอย่างเท่าเทียมกัน (ศศิธร เวียงวงษ์, 2556, น. 99) ซึ่งในการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์นั้น ครูผู้สอนต้องหมั่นช่วยผู้เรียนเกิดข้อสงสัยหรือปัญหา สนับสนุนให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบและใช้เหตุผลในการหาคำตอบ หรือการแก้ปัญหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้คิด ได้นำเสนอหรือสะท้อนความคิด (สุวิทย์ มูลคำ, 2553, น. 151)

ดังนั้นการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ หัตยา โรจนวิรัตน์ (2559) ที่ได้เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณพร ยิมฉาย (2559) ที่ได้ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม



การเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ด้วยเหตุผลข้างต้นจึงส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม มีคะแนนความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E สูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E มาใช้ในการเรียนการสอนสามารถช่วยพัฒนาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการปฐมนิเทศนักเรียนให้เข้าใจขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้องและไม่เกิดปัญหา และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

1.2 ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนค่อนข้างมาก ควรมีการปรับความยืดหยุ่นของเวลาให้เหมาะสม

1.3 ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ สื่อการสอน อุปกรณ์ที่จำเป็นให้พร้อมก่อนการสอน เพื่อจะได้ไม่เสียเวลาในการจัดกิจกรรม

1.4 ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ครูผู้สอนควรมีเทคนิคทางจิตวิทยา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น เช่น การกล่าวชมเชย หรือการให้รางวัล เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ในตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และสามารถนำสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวไปใช้ในวิชาอื่น และเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของนักเรียน

บรรณานุกรม

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้นี้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซด์แอนพริ้นติ้ง.

วรรณพร ยิมฉาย. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบนำเหลือง และระบบภูมิคุ้มกัน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ชุด กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา).

วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนัก. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

วีณา ประชากุล และประสาท เนื่องเฉลิม. (2553). รูปแบบการเรียนการสอน. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้ (Learning management). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2553). กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

หัตยา โรจน์วิรัตน์. (2559). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา).



ชื่อเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่มีต่อพัฒนาการ
ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัย นายกตกร กมลรัตน์สมบัติ

ผู้วิจัยร่วม นายกฤตเมธ ธีระสุนทรไท

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เปรียบเทียบผลการประเมินและเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เป็นการวิจัยประเภทกึ่งทดลองแบบอนุกรมเวลา ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6 (จังหวัดสมุทรปราการ) กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จำนวน 65 คน ซึ่งพิจารณาเลือกนักเรียนแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาและแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา สถิติที่ใช้คือ ค่าสถิติพื้นฐาน คະแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า 1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีทั้งหมด 6 แผน ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 12 ชั่วโมง สอดคล้องกับแนวทางสะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมโดยมีค่าดัชนีสอดคล้อง IOC เท่ากับ 1.00 ทุกแผน 2. ผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาจากแบบสอบฉบับที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 13.00, 18.34 และ 23.86 คະแนนตามลำดับ และ 3. คະแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยของระยะที่ 3 มีค่าสูงสุดคือ 64.72 คະแนน รองลงมาคือระยะที่ 2 และ 1 คือ 49.36 และ 31.49 คະแนน ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยคະแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ระยะที่ 2 สูงกว่าระยะที่ 1 ระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 2 และระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ในยุคโลกาภิวัตน์ทำให้มนุษย์เกิดการติดต่อเชื่อมโยง สื่อสาร และมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ส่งผลให้มนุษย์ต้องมีทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงานและดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยศาสตร์ต่าง ๆ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีเหตุผล วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถี่ถ้วน และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และยังเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

จากการสำรวจปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาของนักเรียนไทยของ สมวงษ์ แปลงประสพโชค (2556) พบว่า นักเรียนขาดทักษะการใช้กระบวนการคิด คิดแบบรวบยอด และทักษะแก้ปัญหา โดยไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ สอดคล้องกับผลการประเมิน PISA 2018 ในระดับนานาชาติ ที่พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์ 419 คະแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คະแนน) และวิทยาศาสตร์ 426 คະแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คະแนน) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ PISA 2015 พบว่า ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีคะแนนเพิ่มขึ้น 3 และ 4 คະแนน ตามลำดับ ซึ่งในการทดสอบทางสถิติถือว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับรอบที่ผ่านมา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562) จากผลการสำรวจและประเมินจะเห็นได้ว่านักเรียนไทยมีทักษะการแก้ปัญหาค่อนข้างต่ำและมีแนวโน้มลดลงในอนาคต การพัฒนาทักษะและกระบวนการจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบการศึกษา

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการของนักเรียนอีกแนวทางหนึ่งคือ สะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางการบูรณาการความรู้ 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง พัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง 4 สหวิทยาการกับชีวิตจริง การจัดการเรียนรู้



แบบสะเต็มศึกษาจึงเป็นการสร้างความเข้าใจผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงและผนวกแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน เข้ากับการเรียนรู้ โดยนักเรียนจะมีโอกาสนำองค์ความรู้มาออกแบบเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ให้ได้เทคโนโลยีที่เป็นผลผลิตจากกระบวนการ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563) นอกจากนี้ สะเต็มศึกษายังส่งเสริมและพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 (Breiner et al., 2012) หากนักเรียนมีทักษะกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมและนำมาใช้แก้ปัญหา ก็จะสามารถทำตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ และสามารถพัฒนาไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้

จากความสำคัญดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่มีต่อพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมและบริบทของสถานศึกษา และควรเป็นการจัดกิจกรรมที่มีลักษณะ 1) บูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 2) บูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้ทุกระดับชั้น และ 3) สร้างพัฒนาการอย่างรอบด้าน
2. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ในการดำเนินชีวิตประจำวันอาจประสบกับปัญหาต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อน การแก้ปัญหาจึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ทักษะ ทรัพยากร และการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ เพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหนึ่งในวิธีการแก้ปัญหานั้นคือ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ดังนี้

 - 1) ระบุปัญหา (Problem Identification) เป็นการทำความเข้าใจสถานการณ์ของปัญหา โดยวิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ เพื่อตัดสินใจเลือกปัญหาที่จะดำเนินการแก้ไข
 - 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search) โดยบันทึกรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อพัฒนาแนวทาง โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง (brainstorming)
 - 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) โดยออกแบบให้มีรายละเอียดที่ชัดเจนขึ้นและอาจออกแบบไว้หลายแนวทาง แล้วจึงตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับเงื่อนไขมากที่สุด
 - 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development) โดยกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการตามที่ได้ออกแบบไว้ แล้วจึงลงมือสร้างชิ้นงาน
 - 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement) โดยกำหนดประเด็นในการทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์แล้ววิเคราะห์ผลการทดสอบเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานหรือวิธีการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) โดยนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมของกระบวนการ



3. แนวคิดเกี่ยวกับคะแนนพัฒนาการ

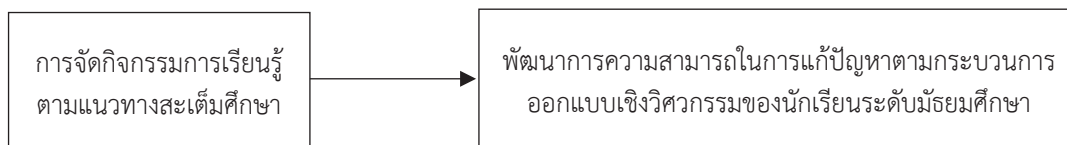
วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (relative gain score) เป็นวิธีการที่มีคุณภาพมากที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีการวัดคะแนนพัฒนาการรูปแบบอื่น ๆ เนื่องจากเป็นวิธีการประมาณค่าคะแนนพัฒนาการเรียนรู้ที่แก้ปัญหาอิทธิพลเพดาน ซึ่งเป็นอิทธิพลที่เกิดจากกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูง แต่เมื่อวัดครั้งหลังจะมีโอกาสที่คะแนนจะเพิ่มขึ้น เพียงเล็กน้อยเพราะถูกกำหนดด้วยคะแนนเต็ม ทำให้คะแนนเพิ่มของกลุ่มเก่งและปานกลางมีแนวโน้มที่จะต่ำกว่า กลุ่มอ่อน ซึ่งวิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ที่เสนอโดย ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) คือ

$$DS(\%) = \frac{(Y-X)}{(F-X)} \times 100 \text{ โดยที่ } DS(\%) = \text{คะแนนร้อยละของพัฒนาการ}$$

X= คะแนนที่วัดครั้งแรก Y= คะแนนที่วัดครั้งหลัง และ F= คะแนนเต็ม

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่ดำเนินการตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอน เน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมผ่านกระบวนการคิดสร้างสรรค์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะช่วยให้นักเรียนฝึกการคิดจากสถานการณ์ที่พบเห็นเพื่อรวบรวมและกลั่นกรองข้อมูลจนนำไปใช้ประโยชน์ได้ ตลอดจนมีการถ่ายทอดความคิดเพื่ออธิบายและสื่อสารแนวคิดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนให้ผู้อื่นเข้าใจ (สุธิดา การิณี, 2560) คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาให้กับนักเรียน โดยมุ่งเน้นเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียน สามารถสรุปเป็น กรอบแนวคิด แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา มีผลการประเมินและพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพิ่มขึ้น

2. ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยประเภทกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) แบบอนุกรมเวลา ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนภาพการทดลอง

เมื่อ E คือ นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา O1, O2 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา และ X1, X2, X3 คือ การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา

3. ขั้นตอนการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัด สพม.เขต 6 (จังหวัดสมุทรปราการ) ปีการศึกษา 2562 จำนวน 6,601 คน และกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จำนวน 65 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างกำหนดด้วยโปรแกรม G*POWER สถิติที่ใช้คือ ANOVA : Repeated measures กรณีรู้ขนาดอิทธิพลปานกลาง .50 ความคลาดเคลื่อน .05 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน เพื่อป้องกันการสูญหายจึงใช้จำนวน 65 คน ซึ่งพิจารณาเลือกนักเรียนแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)



เนื่องจากโรงเรียนมีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด จากนั้นเลือก 2 ห้องเรียนจากทั้งหมด 14 ห้องเรียนที่พร้อมเข้าร่วมกิจกรรมและคณะผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรม แล้วแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถให้มีจำนวนเท่า ๆ แบบละครดับความสามารถเป็นกลุ่มจำนวน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 6 - 7 คนดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่ม	จำนวนนักเรียนตามระดับความสามารถ (คน)			รวม
	กลุ่มสูง	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มต่ำ	
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1	12	11	11	34
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9	10	11	10	31
รวม	22	22	21	65

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จำนวน 6 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ได้แก่ เริ่มต้นสู่พลังแห่งความคิด เสียวจังกลัวไข่แตก บ้านหลบवादภัย นอนไม่หลับ ดับไฟเถอะรินน้ำใจสู่เพื่อนร่วมโลกและสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่า มีค่าดัชนีสอดคล้อง IOC เท่ากับ 1.00 ทุกแผน

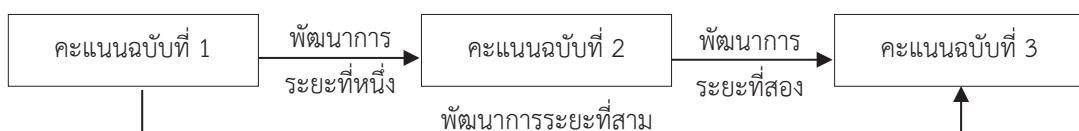
3.2.2 แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นแบบสอบอัตรันย 3 ฉบับคู่ขนานกัน แต่ละฉบับกำหนดสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน อุปกรณ์ เงื่อนไข และข้อคำถามใช้วัดความสามารถในการแก้ปัญหา 6 ขั้นตอน ขั้นตอนละ 5 คะแนน รวมทั้งฉบับ 30 คะแนน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะเตรียมการวิจัย ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร รายงาน งานวิจัย และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันสรุปปัญหาและแนวทางพัฒนา จากนั้นจัดทำและออกแบบแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พัฒนาตามคำแนะนำ สร้างและจัดเตรียมเครื่องมือ พร้อมทั้งกำหนดวันเวลาและจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูล 2) ระยะดำเนินการวิจัย ประเมินนักเรียนด้วยแบบสอบฯ ครั้งที่ 1 – 3 สลับกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จำนวน 2 รอบ แบ่งตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 3 และ 4 – 6 ที่พัฒนาขึ้น แล้วตรวจให้คะแนน และ 3) ระยะหลังการวิจัย ภายหลังจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแล้ว คณะผู้วิจัยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของผลการประเมินเพื่อศึกษาพัฒนาการของนักเรียนต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 คณะผู้วิจัยนำผลการประเมินนักเรียนจากแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบพัฒนาการ โดยกำหนดเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่หนึ่งเป็นพัฒนาการระหว่างฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2 ระยะที่สองเป็นพัฒนาการระหว่างฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 3 และระยะที่สามเป็นพัฒนาการระหว่างฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 รูปแบบการวิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม



โดยใช้คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (relative gain score) ที่เสนอโดย ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) มีสูตรคำนวณคือ

$$DS = \frac{(Y - X)}{(F - X)} \times 100$$

โดย DS=คะแนนร้อยละพัฒนาการ X=คะแนนครั้งแรก Y=คะแนนครั้งหลัง F=คะแนนเต็ม

5.2 คณะผู้วิจัยนำคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ที่คำนวณได้ 3 ระยะ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมพัฒนาการความสามารถ ในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

คณะผู้วิจัยพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยเน้นให้คิดวิเคราะห์ลงมือปฏิบัติ ทำงานเป็นกลุ่ม อภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาที่พร้อมวางแผนแก้ไข รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสืบค้นหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหา และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา กับแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พบว่า ดัชนีสอดคล้อง IOC มีค่า 1.00 ทุกแผน

2. ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

คณะผู้วิจัยประเมินนักเรียนด้วยแบบสอบ 3 ฉบับ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบ ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ที่	กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	ผลการประเมินฉบับที่ 1				ผลการประเมินฉบับที่ 2				ผลการประเมินฉบับที่ 3			
		\bar{X}	S.D.	MAX	MIN	\bar{X}	S.D.	MAX	MIN	\bar{X}	S.D.	MAX	MIN
1	ระบุปัญหา	2.17	0.45	3	1	2.65	0.48	3	2	3.89	0.77	5	2
2	รวบรวมแนวคิด/ปัญหา	1.97	0.17	2	1	2.95	0.21	3	2	3.94	0.24	4	3
3	ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	1.82	0.61	3	1	3.02	0.62	4	2	3.97	0.71	5	3
4	วางแผน/ดำเนินการแก้ปัญหา	1.94	0.24	2	1	3.03	0.39	4	2	3.94	0.75	5	2
5	ทดสอบ/ปรับปรุงวิธีแก้ปัญหา	2.17	0.42	3	1	2.92	0.54	4	2	3.75	0.66	5	3
6	นำเสนอวิธี/ผลการแก้ปัญหา	2.94	0.35	3	1	3.77	0.49	4	2	4.37	0.65	5	3
รวมทั้งฉบับ		13.00	1.64	16	6	18.34	1.81	22	13	23.86	2.89	29	16

จากตารางที่ 2 พบว่า การประเมินด้วยแบบสอบฉบับที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 13.00, 18.34 และ 23.86 คะแนนตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าความสามารถในการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยของขั้นตอนที่ 6 คือ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน มากที่สุดทั้ง 3 ฉบับ

3. ผลการเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

คณะผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนจำนวน 3 ฉบับ มาคำนวณคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ 3 ระยะ ในตารางที่ 3 และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ



ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียน

ค่าสถิติพื้นฐาน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์		
	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
	ระหว่างฉบับที่ 1 กับ 2	ระหว่างฉบับที่ 2 กับ 3	ระหว่างฉบับที่ 1 กับ 3
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X})	31.49	49.36	64.72
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	7.41	18.81	14.82
คะแนนสูงสุด (MAX)	50.00	90.91	93.33
คะแนนต่ำสุด (MIN)	11.76	14.29	29.41

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยของระยะที่ 3 มีค่าสูงสุดคือ 64.72 คะแนน รองลงมาเป็นคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยของระยะที่ 2 และ 1 คือ 49.36 และ 31.49 คะแนนตามลำดับ ส่วนคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุด คือ 93.33 คะแนน อยู่ในระยะที่ 3

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) โดยทดสอบ Mauchly's Test of Sphericity ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า ค่าสถิติ Mauchly's W มีค่า .075 Approx. Chi-Square มีค่า 163.157 และมีค่า $df = 2$ กับ $p = .000$ แสดงว่า ความแปรปรวนของคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ไม่เป็น compound symmetry จึงใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($F = 233.952$, $Sig. = .000$)

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของนักเรียนรายคู่ พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ระยะที่ 2 สูงกว่าระยะที่ 1 ระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 2 และระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนในระยะเวลายาวดีขึ้น

การอภิปราย

จากการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่มีต่อพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีทั้งหมด 6 แผน ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 12 ชั่วโมง มีความสอดคล้องกับแนวทางสะเต็มศึกษา และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมตามที่คุณครูผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ ทำให้เห็นว่าแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมได้ตามวัตถุประสงค์ มีคุณภาพ และส่งเสริมพัฒนาการนักเรียน

หลังจากจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแล้ว จึงประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนด้วยแบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จำนวน 3 ฉบับที่มีความเป็นคู่ขนานกัน พบว่า ผลการประเมินฉบับที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 13.00, 18.34 และ 23.86 คะแนนตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมได้นำเสนอสถานการณ์ที่คล้ายบริบทจริง ซึ่งทำให้นักเรียนคิดออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรมด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมที่กล่าวถึงเรื่องของบุคคลจะเกิดการเรียนรู้ที่ดี เมื่อมีการนำความรู้ไปใช้สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอาทิตย์ นิมกุล (2559) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์รายชั้นตอนพบว่า มีค่าเฉลี่ยของชั้นตอนที่ 6 คือ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน มากที่สุดทั้ง 3 ฉบับ แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่มีผลมาจากความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่าง



เต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของวชิร ศรีคุ้ม (2562) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา สื่อสาร คิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกัน

จากนั้นนำผลการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียน มาคำนวณคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยใช้วิธีวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (relative gain score) ซึ่งกำหนดเป็น 3 ระยะ พบว่า คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยของระยะที่ 3 มีค่าสูงสุดคือ 64.72 คะแนน รองลงมา เป็นคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ยของระยะที่ 2 และ 1 คือ 49.36 และ 31.49 คะแนนตามลำดับ ส่วนคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงสุดคือ 93.33 คะแนน อยู่ในระยะที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แต่ละขั้นตอน และได้รับการฝึกฝนจนสามารถเกิดทักษะในการแก้ปัญหาตามกระบวนการ ทำให้พัฒนาจุดบกพร่องที่เคยผิดพลาดได้อย่างตรงประเด็น สอดคล้องกับพรทิพย์ ศิริภักทราชัย (2556) ที่กล่าวว่า สะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนง มาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้า สร้างและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ จึงเหมาะที่จะทำให้อายุคนรุ่นใหม่เกิดการเรียนรู้และอยู่ในโลกแห่งอนาคตได้

เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมทั้ง 3 ระยะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังที่ Rosicka (2016) กล่าวว่า การที่นักเรียนได้ทดสอบผลงานของตนเอง จะช่วยทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ข้อผิดพลาดของตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และพัฒนาวิธีการให้ดีขึ้นจากเดิม เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนรายคู่ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ระยะที่ 2 สูงกว่าระยะที่ 1 ระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 2 และระยะที่ 3 สูงกว่าระยะที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนในระยะยาวดีขึ้น ดังที่ Cox et al. (2016) ระบุว่า การที่นักเรียนได้นำนวัตกรรมที่ตนเองสร้างขึ้นไปทดสอบและประเมิน รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาปรับปรุงจะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น สอดคล้องกับลักษณะโค้งการเรียนรู้ของ Carroll (Brown, 2007) ที่กล่าวว่า พัฒนาการการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงขึ้นและจะค่อย ๆ คงที่ในช่วงปลายซึ่งจากผลการวิจัยจะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนได้ทุกระดับความสามารถอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาที่นำผลไปใช้ และควรศึกษารายละเอียดการใช้เครื่องมือให้เข้าใจชัดเจนและฝึกฝนจนเกิดความชำนาญก่อนนำไปใช้ตามบริบท นอกจากนี้ควรศึกษาพัฒนาการของนักเรียนมากกว่า 3 ระยะ หรือในระยะยาว เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้ครบทุกหัวข้อ และชัดเจนยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. วารสารนักบริหาร, 33(2), 49-56.
- วชิร ศรีคุ้ม. (2562). นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (อัดสำเนา).
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุปสำหรับผู้บริหาร. กระทรวงศึกษาธิการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). สะเต็มศึกษาและการออกแบบเชิงวิศวกรรม. ค้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2563, จาก shorturl.at/aflu1.
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2556). ผลสำรวจสาเหตุเด็กไทยอ่อนคณิตศาสตร์และแนวทางแก้ไข. ค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2563, จาก http://www.ripen-math.com/doc/25510502/child_low_math.doc.
- สุธิดา การมี. (2560). การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหา. ค้นเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2563, จาก <http://oho.ipst.ac.th/edp-creative-problem-solving1/>.
- อาทิตย์ ฉิมกุล. (2559). ผลของการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 12(1), 324-342.
- Breiner, J.M., Carla, C.J., Harkness, S.S., & Koehler, C.M. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and Shelly Sheats Harkness Partnerships. *School Science and Mathematics*, 112(1), 3-11.
- Brown, S. (2007). Feedback and Feed-Forward. *Centre for Bioscience Bulletin*.
- Cox, C. 2016. Using Mathematics and Engineering to Solve Problems in Secondary Level Biology. *Journal of STEM Education : Innovations and Research*17, 22.
- Rosicka, C. 2016. From concept to classroom Translating STEM education research into practice. Australian Council for Education Research.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ผู้วิจัย นางสาวเทียนทอง ตีรรักษา

ผู้วิจัยร่วม นางเพียงฤทัย บ้องพันธ์
นางพัฒน์ธิพร ปัตสัยยัง
นายเสกสิน ศรีปากดี
นางสาวนฤมล ศรีเมือง
นางสาวชุตาทพร อุตะโม
นางสาวพรพิมล รังหอม
นางสาววิยะดา พรหมคำบุตร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ศึกษาคุณภาพและศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ แบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบใช้การวิจัยเชิงสำรวจและการวิเคราะห์เอกสาร กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ครูจำนวน 90 คน และนักเรียนจำนวน 250 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการสำรวจความรู้ความเข้าใจของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ทั้งครูและนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) อยู่ในระดับดี ระดับพอใช้ ระดับปรับปรุง และระดับดีมาก ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ ของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) การให้เหตุผล (Reasoning) และการโต้แย้งกลับที่ประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน (Supportive argument) อยู่ในระดับพอใช้ ทั้งครูและนักเรียน

ระยะที่ 2 การตรวจสอบและปรับปรุงรูปแบบ ดำเนินการหาความตรงภายในโดยผู้เชี่ยวชาญ และหาความตรงภายนอกโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ จากผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนรู้ ระบบสนับสนุน ระบบสังคม และการวัดผลประเมินผล โดยกิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน คือ นำเข้าสู่ประเด็น กำหนดหัวข้อในการโต้แย้ง รวบรวมหลักฐาน สร้างการโต้แย้ง และ สื่อสารคำอธิบายไปยังผู้อื่น ผลการตรวจสอบความตรงภายนอก พบว่า รูปแบบการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบ โดยใช้การวิจัยก่อนทดลอง กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเกณฑ์การวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์มี 4 ระดับ คือ ระดับดีมาก (3) ระดับดี (2) ระดับพอใช้ (1) และระดับปรับปรุง (0) ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยก่อนทดลอง พบว่า หลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Argumentation) มีความสำคัญในการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เห็นได้จากสภาวิจัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Research Council : NRC, 2013) ได้เสนอมาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาชุดใหม่ โดยนำแนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับ



การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่เชื่อว่านักเรียนจะเข้าใจได้ก็ต่อเมื่อได้ลงมือใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการปฏิบัติจริง จึงได้กำหนดให้การร่วมสนใจในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลักฐานที่หามาได้ เป็นหนึ่งในแนวทางในการปฏิบัติสำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกทักษะการสร้างการตัดสินใจ ส่งเสริมให้เกิดการแก้ปัญหา การเรียนรู้ที่มีความหมาย ตลอดจนความเข้าใจในวิธีการนำหลักฐานมาใช้ประกอบการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Explanation)

บทบาทที่สำคัญของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ผ่านบริบทที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์กับสังคม (Socioscientific Contexts) ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายกับผู้เรียนอย่างแท้จริง (Sampson & Blanchard, 2012, & Simon, 2011) การโต้แย้งเป็นรูปแบบที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ส่งเสริมการใช้ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ พัฒนาพฤติกรรมและเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างความรู้และบริบทแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างคำถามที่มีความหมายในโลกความจริง เป็นการเรียนรู้ที่สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายด้วยการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้เรียนมีรูปแบบแนวคิดในการหาเหตุผล และหลักฐานเพื่อแก้ปัญหา นำไปสู่คำตอบของคำถามได้อย่างอิสระ (Zeidler, D., et al., 2003)

ถึงแม้ว่าการโต้แย้งจะจำเป็นอย่างยิ่งในทางวิทยาศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่า การศึกษาทางวิทยาศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการโต้แย้งของนักเรียนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ยังคงมีน้อยมากและขาดการศึกษาในเรื่องนี้ รวมทั้งการสร้างการโต้แย้งในการเรียนรู้จะทำได้อย่างไร ลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการโต้แย้งได้ดีที่สุดนั้นทำอย่างไร (Osborne, 2010) โดยการที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการโต้แย้งจะต้องเน้นไปที่การสอนเป็นเบื้องต้นและต่อเนื่องกัน ทั้งนี้ครูจึงต้องฝึกการสอนการโต้แย้งให้กับนักเรียน (Sadler, 2006) ดังนั้น ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และการโต้แย้ง ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับการฝึก การพัฒนาวิธีการสอนการโต้แย้งของครูมีความสำคัญมากจากการสัมภาษณ์ครู พบว่า ครูวิทยาศาสตร์เห็นคุณค่าของการโต้แย้งว่าเป็นวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แต่ครูมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการสอนการโต้แย้ง คือ ครูขาดความสามารถในการสอนการโต้แย้ง (Sampson, 2009) ขาดทักษะวิธีการสอนการอภิปรายการโต้แย้งในชั้นเรียน ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ (Driver, Newton, & Osborne, 2000) นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับนักเรียน โดยนักเรียนมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการโต้แย้งในระดับปานกลางจนถึงระดับต่ำ (Simon, Erduran, & Osborne, 2006) ซึ่งการบูรณาการการโต้แย้งเข้าไปในชั้นเรียนเป็นเรื่องที่ยากสำหรับทั้งครูและนักเรียน โดยมีข้อบ่งชี้ว่า การโต้แย้งเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์นั้นต้องการให้ครูและนักเรียนมีบทบาทที่แตกต่างกันในชั้นเรียน (Khun & Reiser, 2006) โดยครูวิทยาศาสตร์จะต้อง เป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น มีความใฝ่รู้ เป็นผู้ให้คำแนะนำและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ส่วนนักเรียนจะร่วมกันตอบคำถาม อภิปราย แสดงความคิดเห็น ร่วมแสดงข้อโต้แย้งในประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม หรือเหตุการณ์ สถานการณ์ ที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ในบริบทสังคมไทย ที่เอื้อต่อการนำมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจและมีความหมาย เช่น การอุ้มบุญ สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม การโคลนนิ่งมนุษย์ การทำแท้ง การฉวยขาดเป็นต้น แล้วมีผลกระทบต่อสังคม ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ นอกจากนี้เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจไปใช้ในการแก้ปัญหา และเป็นทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ความหมายของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

Kolsto, S. D., & Ratcliffe, M. (2008) การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสรุปที่เป็นเอกฉันท์บนข้อเท็จจริง โมเดล และทฤษฎีในทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งล้วนมีพื้นฐานมาจากการโต้แย้ง และอยู่บนการพิจารณาของชุมชนวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น

Berland, L. K., & Reiser, B. J. (2011) กล่าวว่า การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เป็นการฝึกหัดทางสังคม ซึ่งสมาชิกของชุมชนมีความเข้าใจในการนำเสนอ การประเมินผล การวิเคราะห์วิจารณ์ การท้าทาย และการแก้ไขข้อกล่าวอ้างผ่านการอภิปราย

จากความหมายของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การแสดงทรรศนะหรือความคิด ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกันระหว่างบุคคล ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือประเด็นใด ประเด็นหนึ่ง ซึ่งผู้แสดงทรรศนะต้องพยายามหาเหตุผล สถิติ หลักการทางวิทยาศาสตร์ อ้างข้อมูลและหลักฐานต่าง ๆ มาอธิบายเพื่อสนับสนุนและยืนยันทรรศนะหรือข้อกล่าวอ้างของตนให้มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ

2. องค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

Toulmin, S. (2003) เป็นผู้พัฒนารูปแบบการโต้แย้ง ซึ่ง Toulmin ได้เสนอรูปแบบการโต้แย้ง ว่ามี 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) 2) ข้อมูล (Data) 3) เหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง (Warrant) 4) เหตุผลที่สนับสนุนเพิ่มเติม (Backing) 5) ความเป็นไปได้ (Qualifier) 6) เหตุผลคัดค้าน (Rebuttal)

Sampson, V., Grooms, J., & Walker, J. P. (2011) กล่าวว่า การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 1) The Claim เป็นการคาดคะเน (conjecture) การสรุป (conclusion) การอธิบาย (explanation) หรือการตอบคำถามวิจัย (research question) 2) Evidence เป็นการวัดหรือการสังเกตที่แสดงถึงแนวโน้มของความแตกต่างระหว่างเป้าหมายของกลุ่มหรือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3) Reasoning เป็นการอธิบายว่าหลักฐานนั้นสนับสนุนการอธิบายอย่างไร และทำไมหลักฐานนั้นจึงสนับสนุนการอธิบาย ทั้ง 3 อย่างนี้จะเป็นตัวบ่งบอกคุณภาพของการโต้แย้ง ซึ่งประเมินโดยใช้เกณฑ์ 2 อย่างคือ 1) Empirical Criteria มีหลักฐานที่เพียงพอ และมีคุณภาพ 2) Theoretical Criteria มีการอธิบายที่เพียงพอ เป็นการอธิบายที่เป็นประโยชน์มีความสอดคล้องกับความคิดอื่น ๆ

Sampson, V., & Schleigh, S. (2012) กล่าวว่า การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 1) The Claim เป็นการคาดคะเน การสรุป ความสามารถในการอ้างอิงหลักการโดยทั่วไป หรือคำตอบบางคำตอบที่จะนำไปสู่คำถามวิจัย 2) The Evidence เป็นข้อมูล (การวัดและการสังเกต) หรือการค้นพบจากการศึกษาซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการแปลความหมายโดยนักวิจัย 3) A Justification of the Evidence เป็นข้อความที่อธิบายถึงความสำคัญและความเกี่ยวข้องของหลักฐาน โดยเชื่อมโยงกับมโนคติเฉพาะ, หลักการ หรือ มีสมมติฐานรองรับ

3. สรุปแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory)

เป็นทฤษฎีที่ว่าด้วยการสร้างความรู้ ได้มีการเปลี่ยนจากเดิมที่เน้นการศึกษาปัจจัยภายนอกมาเป็นสิ่งเร้าภายใน ซึ่งได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ หรือกระบวนการรู้คิด กระบวนการคิด (Cognitive processes) ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Cognitive Constructivism และ Social Constructivism

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Collaborative Learning)

เป็นการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ มีองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ 5 ประการ ดังนี้ 1) มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันในเชิงบวก 2) มีปฏิสัมพันธ์กัน 3) มีความรับผิดชอบรายบุคคลและความรับผิดชอบส่วนบุคคล 4) ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย 5) กระบวนการทำงานของกลุ่ม



แนวคิดในการนำการโต้แย้งมาใช้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ (Argumentation in Science Education)

เนื่องจากกระบวนการโต้แย้ง สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้โดยตรง การโต้แย้งเป็นกระบวนการในการพัฒนาและพิสูจน์ความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge) การโต้แย้งยังเป็นการฝึกปฏิบัติการสนทนาในวิทยาศาสตร์ (Discourse) เพราะนักวิทยาศาสตร์จัดทำข้อเสนอและข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นการสังเกต การวินิจฉัย รวมไปถึงการตั้งทฤษฎี ได้จากการอภิปราย การตรวจสอบ และการวิจารณ์ จากผู้ที่มีความรู้ และมีความสามารถในประชาคมวิทยาศาสตร์ (Newton et al, 1999) ดังนั้นกระบวนการที่จะสร้างความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ จะต้องเริ่มให้ผู้เรียนเริ่มจากการโต้แย้ง พวกเขาจึงจะเริ่มเข้าใจรูปแบบและภาษาในการอภิปรายเชิงวิทยาศาสตร์ และ สร้างความรู้ในวิทยาศาสตร์ต่อไป ดังนั้นการการปลูกฝังความสนใจผู้เรียนด้วยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดจากการพูดเกี่ยวกับความเข้าใจเชิงวิทยาศาสตร์ จะเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพราะว่าการพูดและการเขียนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ จะช่วยในการอธิบายกรอบแนวคิดและช่วยในการสร้างความเข้าใจ ดังนั้น การเพิ่มทักษะการโต้แย้งให้กับผู้เรียนจึงถือได้ว่ามีคุณค่าเหนือกว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ เพราะจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถให้กับผู้เรียนในการแสดงเหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการศึกษาในสังคมประชาธิปไตย ถือได้ว่าเป็นผลลัพธ์ที่มุ่งหวังให้ประชาชนเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการนำเสนอ การพูด การแสดงออกทางความคิดเห็น และการเขียนอย่างเต็มที่ในสังคม ดังนั้นในการนำการโต้แย้งเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังคำกล่าวของ Driver et al. (2000) ซึ่งกล่าวไว้ว่า นักเรียนต้องการการสนับสนุนไม่ใช่เฉพาะในช่วงของการฟังการอธิบายจากครู หรือเพียงการรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ แต่พวกเขาต้องการได้ฝึกปฏิบัติการ การใช้ความคิดเพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจในการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ และเป็นกระบวนการพัฒนาให้เกิดความคุ้นเคย และเข้าใจในการแสดงออกด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ กลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบเป็นครูและนักเรียนโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3 โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) กลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 50 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยออกแบบและพัฒนา (Design and Development Research) (Richey & Klein, 2007) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบ (Model Development) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความรู้ความเข้าใจของครูและนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3 เกี่ยวกับการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาและสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ขั้นตอนที่ 5 แก้ไขและปรับปรุงต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ในระยะที่ 1 นี้ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) และการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) โดยสำรวจความรู้ ความเข้าใจเรื่องการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียนในด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง การให้หลักฐานสนับสนุน การให้เหตุผล และการโต้แย้งกลับที่ประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน ในส่วนการวิเคราะห์เอกสาร



นั้นใช้การวิเคราะห์ และสังเคราะห์เกี่ยวกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาร่างรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความตรงของรูปแบบ (Model Validation) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบความตรงภายใน (Internal Validation) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 คน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 2 คน ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบความตรงภายนอก (External Validation) การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1990) ประกอบด้วยวงจรการปฏิบัติ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ

ระยะที่ 3 การใช้รูปแบบ (Model Use)

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3 ใช้การวิจัยก่อนการทดลอง (Pre-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว และมีการวัดผลก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547) เครื่องมือที่ใช้จะเป็นแบบวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเกณฑ์การวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์มี 4 ระดับ คือ ระดับดีมาก (3) ได้คะแนน 50-60 คะแนน โดยข้อกล่าวอ้างมีความชัดเจน หลักฐานที่น่าแสดงมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลที่ใช้อธิบายมีความเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน และใช้หลักการเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ระดับดี (2) ได้คะแนน 40-49 คะแนน โดยข้อกล่าวอ้างที่มีความชัดเจน หลักฐานที่น่าแสดงมีความเหมาะสมแต่ไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลที่ใช้อธิบาย ความเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐานยังไม่เหมาะสม ระดับพอใช้ (1) ได้คะแนน 31-39 คะแนน โดยข้อกล่าวอ้างที่มีความชัดเจน หลักฐานที่น่าแสดงยังไม่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และเหตุผลที่ใช้อธิบายไม่มีความเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน และระดับปรับปรุง (0) ได้คะแนนต่ำกว่า 30 คะแนน โดยไม่แสดงข้อกล่าวอ้างหรือข้อกล่าวอ้างไม่ชัดเจน ไม่แสดงหลักฐานหรือหลักฐานไม่มีความเกี่ยวข้องและไม่แสดงเหตุผลหรือเหตุผลไม่มีความเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสำรวจความรู้ ความเข้าใจเรื่องการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของครูและนักเรียน เป็นแบบเขียนตอบและแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.1.1 แบบสำรวจความรู้ ความเข้าใจเรื่องการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของครู มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ โดยศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดประเด็นเนื้อหาและโครงสร้างของเครื่องมือ สร้างเครื่องมือและนำเครื่องมือที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.75 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ตามวิธีของคอนบาค (Cronbach) (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.83 จากนั้นนำเครื่องมือที่ทดลองใช้มาปรับปรุงและจัดทำเป็นฉบับที่สมบูรณ์

3.1.2 แบบสำรวจความรู้ ความเข้าใจเรื่องการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ โดย ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดประเด็นเนื้อหาและโครงสร้างของเครื่องมือ สร้างเครื่องมือและนำเครื่องมือที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.70 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ตามวิธีของคอนบาค (Cronbach) (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81 จากนั้นนำเครื่องมือที่ทดลองใช้มาปรับปรุงและจัดทำเป็นฉบับที่สมบูรณ์



3.2 แบบวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบวัดที่ใช้วัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ และหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบเขียนตอบ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 4 ข้อ รวม 5 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งในแต่ละข้อจำแนกความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับ 3, 2, 1 และ 0 โดยทำการวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนใน 4 ด้าน คือ การสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) การให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) การให้เหตุผล (Reasoning) และการโต้แย้งกลับที่ประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน (Supportive argument)

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ มีจำนวนทั้งหมด 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลา 5 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามเนื้อหา แบ่งเนื้อหาเพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จากนั้นสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert's Scale) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนมากที่สุด 5 คะแนน มาก 4 คะแนน ปานกลาง 3 คะแนน น้อย 2 คะแนน น้อยที่สุด 1 คะแนน การแปลความหมายโดยนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ยแล้วกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.31 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42

3.4 แบบบันทึกเหตุการณ์การเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการศึกษาวิจัย ใช้สำหรับบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้ช่วยวิจัยบันทึกกิจกรรมที่สามารถสังเกตได้จากการทำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยละเอียด ตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่ประเด็น ขั้นกำหนดหัวข้อในการโต้แย้ง ขั้นรวบรวมหลักฐาน ขั้นสร้างการโต้แย้ง และขั้นสื่อสารคำอธิบายไปยังผู้อื่น

3.5 แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการศึกษาวิจัย ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมที่น่าสังเกต ทั้งส่วนดีและส่วนที่ควรปรับปรุง ตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่ประเด็น ขั้นกำหนดหัวข้อในการโต้แย้ง ขั้นรวบรวมหลักฐาน ขั้นสร้างการโต้แย้ง และขั้นสื่อสารคำอธิบายไปยังผู้อื่น

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการใน 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสำรวจไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ส่วนการเก็บข้อมูลในระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน โดยการเตรียมการก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศผู้เรียน จัดกลุ่มผู้เรียน ทำการทดสอบก่อนเรียน แล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 และมีการเก็บข้อมูลระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยเก็บข้อมูลจากผลการจัดการเรียนรู้ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ และนำข้อมูลที่ได้ในขั้นสังเกตการณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป สุดท้ายมีการวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน



5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน และหลังเรียน นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่แบบตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน

5.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบบันทึกเหตุการณ์การเรียนการสอน แบบสังเกต พฤติกรรมนักเรียนมาวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อประเมินสภาพที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร มีข้อบกพร่องหรือปัญหาอุปสรรคอย่างไร แล้วหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา พบว่า

1. ความรู้ความเข้าใจของทั้งครูและนักเรียน เกี่ยวกับองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) อยู่ในระดับดี, ระดับพอใช้, ระดับปรับปรุง และระดับดีมาก ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ ของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่การให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) การให้เหตุผล (Reasoning) และการโต้แย้งกลับที่ประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน (Supportive argument) อยู่ในระดับพอใช้ทั้งครูและนักเรียน

2. รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมี 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนรู้ ระบบสนับสนุน ระบบสังคม และการวัดผลประเมินผล

3. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา มี 5 ขั้นตอน คือ นำเข้าสู่ประเด็น กำหนดหัวข้อในการโต้แย้ง รวบรวมหลักฐาน สร้างการโต้แย้ง และสื่อสารคำอธิบายไปยังผู้อื่น

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	posttest - pretest	-10.400	2.479	.554	-11.560	-9.240	-18.759	19	.000

4. ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิจัยก่อนทดลอง พบว่าหลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะการพัฒนาแบบนั้นดำเนินอย่างเป็นขั้นตอน กล่าวคือ ผู้วิจัยได้เริ่มพัฒนารูปแบบการเรียนรู้จากการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภายใต้ทฤษฎี Constructivism โดยใช้บริบทวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้มีความหมายกับผู้เรียนอย่างแท้จริง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังทำการสำรวจความรู้ความเข้าใจของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

ความรู้ความเข้าใจของทั้งครูและนักเรียน เกี่ยวกับองค์ประกอบของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) อยู่ในระดับดี, ระดับพอใช้, ระดับปรับปรุง และระดับดีมาก ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ ของการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่การให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) การให้เหตุผล (Reasoning) และการโต้แย้งกลับที่ประกอบด้วยเหตุผลสนับสนุน (Supportive argument) อยู่ในระดับพอใช้ทั้งครูและนักเรียน แสดงให้เห็นว่าครูมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการสอนการโต้แย้ง คือ ครูขาดความสามารถในการสอนการโต้แย้ง (Sampson, 2009) ขาดทักษะวิธีการสอนการอภิปรายการโต้แย้งในชั้นเรียน (Driver, Newton, & Osborne, 2000)



ในส่วนของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมี 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนรู้ ระบบสนับสนุน ระบบสังคม และการวัดผลประเมินผล โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา มี 5 ขั้นตอน คือ นำเข้าสู่ประเด็น กำหนดหัวข้อในการโต้แย้ง รวบรวมหลักฐาน สร้างการโต้แย้ง และสื่อสารคำอธิบายไปยังผู้อื่น ส่งผลให้หลังจากเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอาจเนื่องมาจากการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมนั้นกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เป็นประเด็นที่ท้าทาย ทำให้นักเรียนมีความใฝ่รู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นกุญแจสำคัญของการฝึกหัดการสืบเสาะของนักเรียนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ (Berland, L. K. & Reiser, B. J., 2011)

จากการที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการฝึกนักเรียนตามลักษณะของการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยการสร้างคำอธิบายที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของเหตุและผล และการแสดงความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันของเหตุและผล โดยอาศัยหลักฐานหรือประจักษ์พยาน สนับสนุนให้เกิดกระบวนการทำงานเช่นเดียวกันกับนักวิทยาศาสตร์ (Wellington & Ireson, 2012) พัฒนาความสามารถในการสื่อสาร และพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลที่นำไปสู่การตัดสินใจในประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม นอกจากนี้ยังถือได้ว่าเป็นกิจกรรมทางสังคมที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความสามารถในการวิเคราะห์วิจารณ์ เข้าใจธรรมชาติของความรู้อย่างแท้จริง โดยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถอธิบาย และแสดงเหตุผลเพื่อป้องกันคำอธิบายที่สร้างขึ้น ด้วยการอภิปรายร่วมกับเพื่อน ๆ (Kuhn, 2010) อีกทั้งในทุกขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ได้กำหนดแนวทางให้ครูได้ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนสามารถใช้ทักษะการสร้างข้อโต้แย้งมาใช้ในการแสดงการให้เหตุผลในรูปแบบการแสดงแนวคิดของตนเอง การสร้างข้อโต้แย้งสนับสนุน การสร้างข้อโต้แย้งกลับ และการสร้างข้อคัดค้าน ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์โดยการนำเอาประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมมาใช้เป็นประเด็นในการทำกิจกรรม ครูจะต้องวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อม ในการค้นคว้าจากสื่อต่าง ๆ เพื่อหาประเด็นที่น่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ต้องสอน และต้องเป็นประเด็นที่มีข้อมูลที่เพียงพอสามารถให้ผู้เรียนหาข้อมูลได้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในความสนใจของผู้เรียน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ จากการใช้ประเด็นวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม ซึ่งเป็นประเด็นที่มีผลกระทบต่อทุกคน ทำให้นักเรียนมีความสนใจต้องการหาคำตอบให้กับปัญหา ควรมีการเพิ่มเวลาให้นักเรียนได้มีเวลาค้นคว้ามากขึ้น จัดสื่อที่เกี่ยวข้อง เช่น คอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบอันนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญา สามารถนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและสังคมในอนาคต

1.3 การทำกิจกรรมกลุ่มควรหมุนเวียนสลับสับเปลี่ยนให้นักเรียนทุกคนได้นำเสนอความคิดของตนเอง โดยครูต้องให้ความสำคัญกับเทคนิควิธีการเสริมแรง และกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการพัฒนากระบวนการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการแสดงออกทางด้านความคิดที่เหมาะสมในสังคม



2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปพัฒนาเป็นหลักสูตรสำหรับฝึกรอบม เนื่องจากเนื้อหาหรือประเด็นที่นำมาใช้ในรูปแบบจะต้องเป็นประเด็นที่เกิดขึ้นจริงในสังคม มีผลกระทบกับคนในสังคม จึงสามารถบูรณาการประเด็นที่สนใจมาใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนได้

2.2 ควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ไปใช้วิชาอื่น ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

บรรณานุกรม

- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ยูแอนด์ไอพรินต์ติ้ง มีเดีย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- Berland, L. K., & Reiser, B. J. (2011). Classroom Communities' Adaptations of the Practice of Scientific Argumentation. *Science Education*, 191-216.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*. 84(3), 287-313.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1990). *The action research planner*. 3rd ed. Melbourne: Deakin University Press.
- Kolsto, S. D., & Ratcliffe. M. (2008). Social aspects of argumentation. In S. Erduran & M. P. Jimenez-Aleixandre (Eds.). *Argumentation in science education : Perspectives on classroom-based research* (pp. 117-136). New York: Springer.
- Kuhn, D. (2010). Teaching and Learning Science as Argument. *Science Education*, 94(2), 810-824.
- Kuhn, L., & Reiser, B. J. (2006). Structuring activities to foster argumentative discourse. Paper presented at the American Educational Research Association, San Francisco, CA.
- National Research Council. (2013). *A framework for K-12 science education : Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC : National Academies Press.
- Newton, P., Driver, R., & Osborne, J. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21(5), 553-576.
- Osborne, J. (2010). Students' Questions and Discursive Interaction : Their Impact on Argumentation During Collaborative Group Discussions in Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(7), 883-908.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and Development research*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Sadler, T. (2006). Promoting discourse and argumentation in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 17(3), 323-346.
- Simon, S., Erduran, S., & Osborne, J. (2006). Learning to teach argumentation : Research and development in the science classroom. *International Journal of Science Education*, 28(2/3), 235-260.



- Sampson, V. & Blanchard, M. (2012). Science Teachers and Scientific argumentation : Trends in practice and views. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(9), 1122-1148.
- Sampson, V. (2009). Science teachers and scientific argumentation: Trends in practice and beliefs. Paper presented at the Annual Conference of the National Association of Research in Science Teaching (NARST). Retrieved.
- Sampson, V. & Schleigh, S. (2012). *Scientific Argumentation in Biology: 30 Classroom Activities* (e-book). Arlington, VA:NSTA Press, 381 pp.
- Toulmin, S. (2003). *The Uses of Argument*. 2nd ed. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Wellington, J. & Ireson, G. (2012). *Science Learning, Science Teaching*. 3rd ed. New York, USA : Routledge.
- Zeidler, D. L. et al. (2003). The role of Argument During Discourse About Socioscientific Issues. Edited by Zeidler, Dana L. V. 19. Pp.97-116. Springer Netherlands.



ชื่อเรื่อง การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย นายสุธิพงษ์ ใจแก้ว

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นรูปแบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน รวมถึงการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรม และต้องตระหนักถึงการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการรักษาสมดุลของโลกอย่างยั่งยืน การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ศึกษาผลการพัฒนาและผลสะท้อนด้านสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ และศึกษาความสัมพันธ์ของประเด็นสร้างสรรค์กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย จำนวน 120 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบจับสลากจากห้องเรียนที่ได้รับมอบหมายให้สอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แบบประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยบันทึกรูปและอธิบาย และข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลระดับสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้เชิงลึกในทรัพยากรท้องถิ่นที่สนใจด้วยตนเอง ทั้งนี้สามารถเชื่อมโยงบทบาทและความสัมพันธ์ที่มีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม โดยบรรลุวัตถุประสงค์ตามตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนสามารถเสนอนวัตกรรมหรือวิธีการแก้ปัญหา การอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จำนวน 10 ประเด็น ผลการประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยรวม อยู่ในระดับชำนาญ (Proficient) ขึ้นไป (จากสมรรถนะ 4 ระดับ) คิดเป็นร้อยละ 80 การวิเคราะห์ประเด็นสร้างสรรค์ของนักเรียนที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนครอบคลุม 13 เป้าหมายการติดตามผลการพัฒนาต่อยอดประเด็นสร้างสรรค์ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 ภาคเรียน พบว่า นักเรียนได้เผยแพร่และนำเสนอผลงานในเวทีระดับชาติและนานาชาติซึ่งเป็นผลลัพธ์เชิงประจักษ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ความสามารถในการนำความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ โดยสามารถทำความเข้าใจเรื่องราวในธรรมชาติ มีการใช้เหตุผลสนับสนุนหรือคัดค้านสู่การตัดสินใจ ตลอดจนการสร้างนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน ด้วยการเป็นผู้สนใจใฝ่รู้ มีเหตุผล รวมทั้งมีจินตนาการเป็นสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ที่แท้จริง (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. 2561) ตามเป้าหมายการจัดการเรียนรู้สู่สมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก (Global Competence) ที่เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลใน PISA 2018 ได้แก่ การมีความรู้ ทักษะ เจตคติ และการให้คุณค่าของการอยู่ร่วมกันของสังคมโลกอย่างผาสุกและการพัฒนาที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2561) และกรอบการพัฒนาสมรรถนะเด็กไทยที่พึงประสงค์ในสภาพสังคมไทยในอนาคต (สมพิศ หาญมนตรี ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ และจุมพล พูลภัทรชีวิน. 2558) ทั้งนี้ การจัดการเรียนรู้ด้วยสะเต็มศึกษาที่เน้นการนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การพัฒนาความคิดพื้นฐานไปสู่การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงซับซ้อน



อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาทรัพยากรทางธรรมชาติ จึงจะทำให้เกิดความยั่งยืนและสมดุลของโลกได้ ตามข้อตกลงร่วมกันในเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development goals ; SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) รวม 17 เป้าหมาย เนื่องจากในอดีตเกิดการพัฒนายังไม่ยั่งยืน เพราะเน้นเฉพาะการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ ธรรมชาติ ระบบนิเวศ และระบบทางสังคม การพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งหมด 17 เป้าหมาย จึงเกี่ยวกับความยั่งยืนของชีวิตมนุษย์ ที่ไม่สามารถตัดจากระบบนิเวศได้ (สุธีระ ประเสริฐสรรพ. 2561 : 9-14)

ประเทศไทยได้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืนหรือ SDGs มาโดยตลอด และถูกนำมากำหนดใช้ในการวางทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เพื่อให้ทุกภาคส่วนร่วมสร้างสังคมที่เป็นสุข ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ขจัดปัญหาความยากจน ส่งเสริมการเป็นเศรษฐกิจสีเขียว มีการผลิตและบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการคิดนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อการจัดการอย่างสร้างสรรค์ (คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. 2561) รวมถึงนโยบายในระดับพื้นฐานของการศึกษา โดยสนับสนุนให้ทุกคนมีความรู้และทักษะที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ยกกระตักการศึกษาให้เหมาะกับคนทุกกลุ่ม

จากประสบการณ์และปัญหาที่พบจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มหรือการบูรณาการสะเต็มศึกษาของผู้วิจัย มีข้อสังเกตและข้อจำกัดหลายประการ เช่น สถานการณ์หรือเงื่อนไขข้อจำกัดที่มอบหมายให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นสถานการณ์เดียวกัน ซึ่งไม่ตอบสนองความสนใจ และความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่มที่มีความสนใจในประเด็นเดียวกัน บางสถานการณ์ยังไม่สะท้อนถึงสิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ได้จริงที่เริ่มต้นจากชีวิตประจำวันและชุมชนของนักเรียน หรือบางสถานการณ์เป็นกิจกรรมจำเพาะที่ต้องใช้เวลานานนอกเหนือจากการเรียนรู้ในคาบเรียน นำมาซึ่งภาระงานที่เพิ่มขึ้นและขาดความเชื่อมโยงที่เป็นผลเชิงลบต่อการสร้างความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียน รวมทั้งรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ยังขาดการบูรณาการสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) มาออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามนโยบายการศึกษาสู่ห้องเรียนได้อย่างไม่สมบูรณ์

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยสะเต็มศึกษา เพื่อการพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ พบว่าการสอนแบบ 6E Learning เป็นรูปแบบของการบูรณาการกระบวนการสืบสอบหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (5E) เข้ากับเทคโนโลยี การออกแบบทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Burke, 2014) ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงโอกาสของนักเรียนในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ผลงาน สิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความสนใจรายบุคคลและทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อการพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 น่าจะเป็นแนวทางในการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการแสวงหาความรู้ เกิดเป็นสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์รวมถึงการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมในการแก้ปัญหา มีความตระหนักและรับผิดชอบต่อชุมชน สังคมและโลก โดยเฉพาะการดำรงชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน จึงนำมาสู่การออกแบบและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. ศึกษาผลสะท้อนด้านสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และประเด็นสร้างสรรค์ที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ (Piaget) ที่เกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมจนเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาและเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการศึกษา คิด ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิม ที่นักเรียนมีอยู่แล้ว ผู้สอนจึงเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยวิธีการต่าง ๆ (ทิตนา ขามมณี. 2550 : 90-96) การจัดการเรียนรู้โดยยึดแนวคิดตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีอยู่หลากหลายลักษณะ โดยเฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นิยมใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสืบสอบหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E) ที่พัฒนาขึ้นโดยไบบี (Bybee)

2. การพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษา (6E Learning)

สะเต็มศึกษา คือการสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่างศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติ ตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามารวมผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์โลกปัจจุบัน เช่นเดียวกับ Burke (2014) ได้พัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกด้านวิทยาศาสตร์และมุ่งที่จะจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน จึงนำมาซึ่งการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการเรียนรู้แบบสืบสอบ (5E Instruction Model) และสะเต็มศึกษา (STEM) เข้าด้วยกัน ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน หรือ 6E Learning ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engage) 2) ขั้นสำรวจ (Explore) 3) ขั้นอธิบาย (Explain) 4) ขั้นวิศวกรรม (Engineer) 5) ขั้นเพิ่มคุณค่า (Enrich) และ 6) ขั้นประเมินผล (Evaluate)

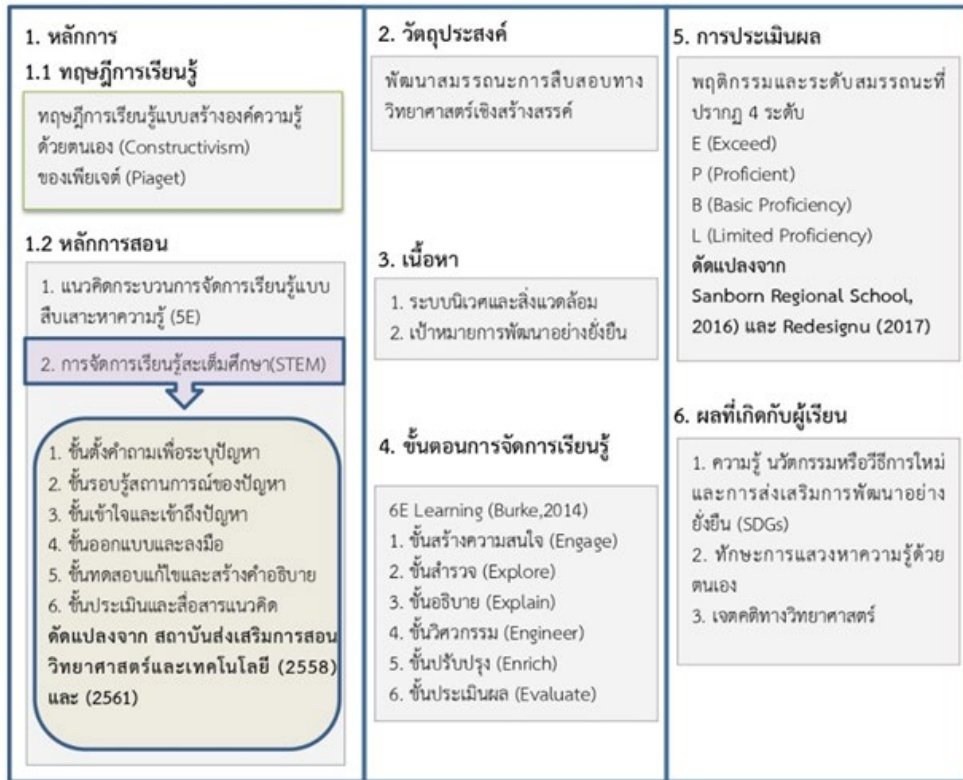
3. เป้าหมายการจัดการเรียนการสอนสู่สมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก

เนื่องจาก PISA 2018 มีการประเมินเพื่อให้ข้อมูลแก่ระบบการศึกษาอีกด้านหนึ่งนั่นคือ การประเมินสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก (Global Competence) เพราะเล็งเห็นว่าหากใครหรือสังคมใดก็ตามต้องการที่จะมีความเจริญรุ่งเรืองในอนาคตก็จะต้องเตรียมเยาวชนให้มีความสามารถที่ทำงานและดำเนินชีวิตอย่างประสบความสำเร็จได้ในทุกสถานการณ์ โรงเรียนจึงต้องเตรียมเยาวชนให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะการอยู่ในสังคมโลกโดยมีเป้าหมายเพื่อการอยู่ในสังคมวัฒนธรรมนานาชาติอย่างสมานสามัคคี มีความสำเร็จและรุ่งเรืองในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ใช้สื่อต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบ และสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ทั้งนี้นิยามของการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของ PISA 2018 ได้แก่ การประเมินความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์

สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562 : 2) ได้กำหนดนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่ยุคของการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาของประเทศครั้งสำคัญ ที่จะพัฒนาประชากรในวัยเรียนทุกคนและทุกกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ด้านต่าง ๆ ดังนี้ การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การจัดการศึกษาเพื่อการมีงานทำ (Career Education) การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะอาชีพ และทักษะชีวิต มีสุขภาวะที่ดีสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และการจัดการศึกษาเพื่อการบรรลุเป้าหมายโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น ทั้งนี้เป้าหมายของการพัฒนาสมรรถนะ (Competency) ของนักเรียน ยังเป็นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561

จากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์และพัฒนา การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพ โดยสรุปได้ดังกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาและพัฒนากิจกรรมจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แล้ววิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน แบบ One short case study design และติดตามผลการพัฒนาต่อยอดประเด็นสร้างสรรค์ภายหลังการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 1 ภาคเรียน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 120 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.3 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบจับสลากจากห้องเรียนที่ได้รับมอบหมายให้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 15 คาบ คาบเรียนละ 50 นาที

2. แบบประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เกณฑ์การวัดระดับสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ของ Sanborn Regional School District (2016) และ Redesignu (2017) โดยแบ่งระดับของการพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 4 ระดับ ดังนี้ 1) ระดับไม่ปรากฏสมรรถนะ, L (Limited Proficiency), 2) ระดับพื้นฐาน, B (Basic Proficiency), 3) ระดับชำนาญ, P (Proficient) และ 4) ระดับเกินกว่าคาดหวังหรืออยู่ในระดับเป็นแบบอย่าง, E (Exceed)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินสมรรถนะ การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยตนเองในชั้นเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้รับการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ (Science Competencies) ตามกรอบการประเมินด้านวิทยาศาสตร์ PISA 2018 จำนวน 5 วงรอบ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน ประกอบด้วย 1) ระบบนิเวศของโลกทั้งระบบเป็นอย่างไร 2) สุขภาพพืชสุโลกแห่งความยั่งยืน 3) สมดุลของระบบนิเวศเป็นอย่างไร 4) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทำได้อย่างไร 5) การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืนทำได้อย่างไร โดยมีรายละเอียดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติการในชั้นเรียนด้วยวงจร (PAOR) Plan-Act-Observe-Reflect (Zuber-Skerritt and Perry, 2002) เพื่อติดตามพัฒนาการนักเรียนรายกลุ่มและให้การปรึกษานักเรียนเพื่อพัฒนาและปรับปรุงผลงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยบันทึกหลังสอน

3. ประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ด้วยแบบประเมิน เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้

4. วิเคราะห์ผลสะท้อนด้านสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และประเด็นสร้างสรรค์ที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ติดตามผลการพัฒนาต่อยอดของประเด็นสร้างสรรค์ สู่การนำไปใช้จริงภายหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 ภาคเรียนการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากแบบบันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเขียนสรุปและการอธิบายความซึ่งจะนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย

2. ข้อมูลเชิงปริมาณข้อมูล วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลระดับสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์

ผลการวิจัย

1. ผลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการขั้นตอนของสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ ที่ประกอบด้วย ขั้นตอนคำถามเพื่อระบุปัญหา (Problem Identification) ขั้นรอบรู้สถานการณ์ของปัญหา (Related Information Search) ขั้นเข้าใจและเข้าถึงปัญหา (Understanding and Approach) ขั้นออกแบบและลงมือ (Solution Design and Action) ขั้นทดสอบแก้ไขและสร้างคำอธิบายชิ้นงาน (Testing, Design Improvement and Description) และขั้นประเมินและสื่อสารแนวคิด (Evaluation and Communication) ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning ขั้นตอนที่ 4 ขั้นวิศวกรรม (Engineer) ดังภาพที่ 2 พบว่า สามารถกระตุ้นการเรียนรู้เชิงลึกและแรงขับเคลื่อน การแสดงพฤติกรรมสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ด้วยรูปแบบการเสนอ แนวทางการแก้ไขปัญหาการพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และรูปแบบวิธีการที่สร้างสรรค์ตามบริบทท้องถิ่น และความสนใจของนักเรียน 10 ประเด็น ทั้งนี้ นักเรียนแต่ละกลุ่มมีจุดเริ่มต้นของขั้นตั้งคำถามเพื่อระบุปัญหาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับบริบทและความแตกต่างของการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล แสดงดังตารางที่ 1



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ตารางที่ 1 ประเด็นสร้างสรรค์ของนักเรียน 10 ประเด็น และความสัมพันธ์ของขั้นเริ่มต้นของการตั้งคำถามเพื่อระบุปัญหา (Problem Identification) จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้

ที่	ประเด็นสร้างสรรค์	แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่				
		1	2	3	4	5
1.	สีเส้นแห่งดอกไม้และความสัมพันธ์ต่อวิถีชีวิตของชุมชนเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย	●				→
2.	เข็มขัดดูดซับความชื้นและให้ธาตุอาหารจากเกล็ดปลาเหลือทิ้งเพื่อการดูแลก่อนพันธุ์อ้อยระยะแรกปลูก			●		→
3.	การใช้ข้าวตอกข้าวไร้พันธุ์ท้องถิ่นควบคุมการปลดปล่อยสารล่อแมลงวันฟริก	●				→
4.	กล่องนมรีไซเคิลคอมโพสิตสำหรับการผลิตกุยช่ายขาว		●			→
5.	การบำบัดน้ำเสียด้วยพืชท้องถิ่นบำบัดร่วมกับบ่อประดิษฐ์			●		→
6.	ความหลากหลายทางชีวภาพของข้าวไร้บนที่สูงและการอนุรักษ์	●				→
7.	Factory plant บำบัดอากาศ			●		→
8.	การแยกเมือกกาแฟจากน้ำทิ้งของบางขั้นตอนการผลิตกาแฟ		●			→
9.	สารสกัดสมุนไพรในท้องถิ่นกำจัดศัตรูของมะม่วง			●		→
10.	ถ่านชีวมวลจากกากกาแฟ			●		→

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ช่วยให้นักเรียนเลือกประเด็นสร้างสรรค์ตามความสนใจ และเลือกประเด็นสร้างสรรค์ได้ไม่เกินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

2. นักเรียนได้รับการพัฒนาและประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ครบ 3 ประเด็นตามกรอบการประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ PISA 2018 ได้แก่ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบสอบหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ ตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ 6E Learning ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษา ทั้งนี้ในลำดับขั้นตอนดังกล่าว นักเรียนยังได้นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการสืบสอบหาความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ที่สนใจ มาพัฒนาเป็นนวัตกรรมหรือวิธีการสร้างสรรค์ เมื่อประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้แล้วพบว่า นักเรียนมีผลการประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ระดับ P (Proficient) ขึ้นไป คือ ระดับชำนาญ และระดับ E (Exceed) คือ ระดับที่เกินกว่าคาดหวังหรืออยู่ในระดับเป็นแบบอย่าง ร้อยละ 80 ส่วนระดับ B (Basic Proficiency) คือ ระดับพื้นฐาน ร้อยละ 20 และไม่พบว่ามีนักเรียนอยู่ในระดับ L (Limited Proficiency) คือ ไม่ปรากฏสมรรถนะ ร้อยละ 0

3. ผลสะท้อนด้านสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และประเด็นสร้างสรรค์ที่สัมพันธ์กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) รวมทั้งสิ้น 13 เป้าหมาย ครอบคลุม 4 มิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความร่วมมือ ทั้งนี้การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ยังไม่บรรลุเป้าหมายจำนวน 4 เป้าหมาย ได้แก่ เป้าหมายที่ 5, 10, 14 และ 16 คือ ประเด็นความเสมอภาคระหว่างเพศและให้อำนาจของผู้หญิงและเด็กหญิง ความไม่เสมอภาคภายในและระหว่างประเทศ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรทะเล และการส่งเสริมสังคมที่สงบสุข ความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ ตามลำดับ

เมื่อติดตามผลการพัฒนาและต่อยอดประเด็นสร้างสรรค์สู่การนำไปใช้จริงภายหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 ภาคเรียนการศึกษา พบว่า นักเรียนสามารถนำผลการพัฒนาประเด็นสร้างสรรค์ไปสู่เวทีการนำเสนอผลงานของนักเรียน การแสดงออกทางด้านสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ที่บูรณาการเรียนรู้ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมทั้งในระดับประเทศ และนานาชาติ โดยได้รับการยอมรับเป็นที่ประจักษ์



เช่น ประเด็น “สี่ส้นแห่งดอกจี่วและความสัมพันธ์ต่อวิถีชีวิตของชุมชนเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย” โดยได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมการเผยแพร่และสร้างเครือข่ายเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ของกลุ่มเยาวชนในระดับอาเซียน (The 8th ASEAN PLUS THREE JUNIOR SCIENCE ODYSSEY 2019) การนำเสนอผลงานในงาน International conference biodiversity โดยมีวิธีการสรรค์ดังนี้

“จี่วดอกแดงมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของคนล้านนาในด้านการใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย เช่น ใช้เป็นส่วนผสมในขนมจีนน้ำเงี้ยว นักเรียนจึงได้สำรวจการใช้ประโยชน์จากจี่ว ความสัมพันธ์ของดอกจี่วต่อวิถีชีวิตของชุมชนและระบบนิเวศในท้องถิ่นในภาคเหนือของประเทศไทย รวมทั้งเสนอการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ต้นจี่วมีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศบนบกเพราะเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยของสัตว์นานาชนิด การกระจายพันธุ์ของจี่วที่พบในชุมชนส่วนใหญ่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ด้วยลักษณะฝักที่แก่จะแตกออกและกระจายไปตามท้องถนน และมีโอกาสถูกตัดทำลายและลดจำนวนลงเมื่อมีการขยายพื้นที่ผิวดิน ดังนั้นการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ต้นจี่วดอกแดงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงโดยสร้างเครือข่ายแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน และใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการติดตามการเพิ่มจำนวนของต้นจี่วดอกแดงในชุมชนด้วยฐานข้อมูลออนไลน์ CITYZEN OF BIODIVERSITY” เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน จะเห็นได้ว่านักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ของการสร้างหลักประกันตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ทั้งหมด 11 ประเด็น แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ประเด็นสร้างสรรค์ “จี่วดอกแดง” การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความสัมพันธ์ของจี่วในระบบนิเวศ รวมถึงการเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากจี่วและการอนุรักษ์อย่างยั่งยืนด้วย “CITYZEN OF BIODIVERSITY”



การอภิปราย

จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลการประเมินสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน อยู่ในระดับชำนาญ (Proficient) ขึ้นไป จำนวนร้อยละ 80 ซึ่งเป็นระดับเกณฑ์มาตรฐานที่คาดหวังของการวิจัยในครั้งนี้ อาจเกิดจากปัจจัยดังนี้

1. ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ร่วมกัน คือ กระบวนการสืบเสาะความรู้ (Inquiry Cycle หรือ 5E) ที่บูรณาการด้วยขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ตามการพัฒนาแบบ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 6E Learning (Burke, 2014) ทั้งนี้เพราะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ เป็นวงจรการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอน ทำท่ายและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน จนเกิดเป็นความสนใจใฝ่เรียนรู้และลงมือกระทำด้วยตัวเอง นำไปสู่กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาและเชื่อมโยงความรู้ด้วยตนเอง ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของเพียเจต์ (ทึศนา แคมมณี. 2550 : 90-96)

2. การบูรณาการจัดการเรียนรู้ด้วยสะเต็มศึกษาหรือการนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมาใช้ควบคู่ไปกับการใช้บริบทที่มีผลต่อการรบกวนการเรียนรู้ของนักเรียน จนนำไปสู่แรงจูงใจของการแสดงออกของพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยสามารถนำความรู้แบบองค์รวมและเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาใหม่ที่พบเจอในชีวิตประจำวันได้อย่างบูรณาการ โดยสามารถคิดเชื่อมโยง คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และนำไปสู่คุณลักษณะของการเป็นพลโลกที่เข้มแข็ง มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปเพื่ออนาคต ไม่มุ่งเน้นเฉพาะเนื้อหา สอดคล้องกับ OECD ที่มุ่งประเมินความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และเน้นการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์มากกว่าความสามารถในการรู้และจดจำเนื้อหาในการประเมิน PISA 2018 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2561) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะอาดและทำหน้าที่ให้คำปรึกษา โดยบันทึกและวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย และจุดที่ควรส่งเสริมให้กับนักเรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม ตามกระบวนการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียนวงจร (PAOR) Plan-Act-Observe-Reflect (Zuber-Skerritt and Perry, 2002) จึงทำให้นักเรียนมีประเด็นสร้างสรรค์ครบทุกกลุ่ม และนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมไปใช้สร้างสรรค์ผลงานตามศักยภาพ ดังนั้นการจัดการกิจกรรมดังกล่าวนอกจากจะส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ตามลีลาและความต้องการของนักเรียนแล้ว ยังสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนด้วยตนเอง มีเหตุผล มีทักษะชีวิต ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนานักเรียนในศตวรรษที่ 21

3. การนำเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) มาใช้เป็นบริบทของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน (Context Based Learning) รูปแบบหนึ่ง ที่นำเอาสถานการณ์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน และประเด็นของโลกมาใช้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนได้ตระหนักมีส่วนร่วม และลงมือปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ ทศตริณ เครือทอง (2553 : 56) ที่ได้เน้นย้ำถึงการจัดการเรียนโดยใช้บริบทเป็นฐาน (context-based learning) ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนโยงความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนเข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนแล้ว ยังเป็นการสร้างหลักประกันและบรรลุเป้าหมายด้านการศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมและส่งเสริมให้เยาวชนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบสังคมโลก

4. การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการกิจกรรมครั้งนี้ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning) ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีแรงกระตุ้นในการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างหลากหลาย มีความใฝ่รู้ มีจิตนาการ มีจิตวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้ โดยนักเรียนใช้ความรู้และจินตนาการเพื่อออกแบบชิ้นงานที่เป็นต้นแบบ (Prototype) ที่สามารถนำไปต่อยอดและพัฒนาเป็นงานวิจัย โครงการงานสะเต็มศึกษานวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ และอาจนำไปสู่ต้นแบบเชิงพาณิชย์ได้ (ชวินโรจน์ พจน์ประบุญ, 2558 : 70-71)



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้สถานการณ์หรือประเด็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมหรือประเด็นอื่น ๆ ที่ต้องได้รับการแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วนตามความเหมาะสม

2. การพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาที่มีเป้าหมายให้นักเรียนเป็นนวัตกรรม สามารถออกแบบ ประดิษฐ์ชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จนนำไปใช้ได้จริงอาจต้องใช้เวลาและความต่อเนื่องในการพัฒนาตนเองของนักเรียน โดยตอบสนององค์ความรู้ที่หลากหลายของนักเรียนเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ครูจึงมีหน้าที่โค้ชและมีความยืดหยุ่นสูง จึงจะสามารถเพิ่มการแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

3. การขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ในระดับโรงเรียน อาจต้องมีการบูรณาการและกระจายไปทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้การขับเคลื่อนบรรลุเป้าหมายครบทั้ง 17 ประเด็นอย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพื่อสร้างหลักประกันที่ว่าด้วยเรื่องของประเทศสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ ที่ส่งเสริมให้ทุกคนในประเทศได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน การมีวิถีชีวิตที่ยั่งยืน และความเสมอภาค ความเท่าเทียมและสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ในเป้าหมายที่ 4 คือ Quality Education

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลการนำรูปแบบการจัดกิจกรรมครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้กับหน่วยการเรียนรู้อื่น หรือนำบริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ไปใช้และขับเคลื่อนการศึกษาทุกระดับ ทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบ เพื่อสร้างหลักประกันในการพัฒนารากฐานของทรัพยากรมนุษย์สู่การเป็นพลโลกและอนาคตที่ยั่งยืนของประเทศ



บรรณานุกรม

- เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. 2561. *หลักสูตรฐานสมรรถนะกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน*. [Video file]. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=t7XEAvh0Vh4>
- คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. 2561. “ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580”. อัดสำเนา
- ชวินโรจน์ พจน์ประบุญ. 2558. ผลของการสอนโดยใช้กิจกรรมเกมโชว์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสวน (จันอนุสรณ์). วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยบูรพา
- ทีศมน งามมณี. 2550. *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทัตตรีณ เครือทอง. 2553. Learning Science in Context. *สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์*, 38(166), 56-59.
- พิเชฐ ศรีสังข์งาม พิณิจ ขาวงษ์ และจรรยา ดาสา. 2561. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนการออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(2) พฤษภาคม – สิงหาคม 2561, หน้า 2448-2462
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2561. เป้าหมายการจัดการเรียนการสอนสู่สมรรถนะการอยู่ในสังคมโลก. *FOCUS ประเด็นจาก PISA*. ฉบับที่ 27 มีนาคม 2561
- สมพิส หาญมนตรี ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ และจุมพล พูลภัทรชีวิน. 2558. กรอบหลักสูตรเพื่อพัฒนาสมรรถนะของเด็กไทยในอนาคต (พ.ศ. 2558-2577). *วิทยการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 13(2), 1-13
- สุธีระ ประเสริฐสรรพ. 2561. หลักการสร้างการเรียนรู้จากโครงการวิทยาศาสตร์และสะเต็ม. *สงขลา : นำศิลป์โฆษณา*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2562. *นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562*. อัดสำเนา
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2575*. พริกหวานกราฟฟิค. กรุงเทพมหานคร
- Burke, B. N.. 2014. 6E Learning by DeSIGN™ Model. *Technology and Engineering Teacher*. 6(73) : 14-19
- Redesignu. 2017. *SCIENCE COMPETENCY RUBRIC*. (Online), Retrieved May 1, 2018. from <https://www.redesignu.org/design-lab/teaching-resources/competency-tracker-science> Sanborn Regional School District. 2016. *Competencies & Standards*. Sanborn Regional School, Kingston, NH 03848 U.S.A
- Zuber-Skerritt, O. and Perry, C.. 2002. Action research within organisations and uiversity thesis writing. *The Learning Organization*, 9(3), 171 – 179.



ชื่อเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นสูง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย นางรัตนาพรรณ อุตมิมัง

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพและพัฒนากิจการการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นสูง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ 3) ประเมินความสามารถในการทำโครงงานหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ 4) ประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นสูงหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคารจังหวัดน่าน สพม. เขต 37 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นสูง และแบบสอบถามความพึงพอใจการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ (E_1/E_2) และทดสอบสมมติฐานแบบ t-test for dependent Samples ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.61/80.15 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้การจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการทำโครงงานหลังการใช้การจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 2.78$) 4) นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นสูงหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.55$) 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดหมายให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญข้อหนึ่งว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้อันเป็นสากล มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ.2551 : 5) และเมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะต้องใช้ความรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมตั้งคำถามที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปรคิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทางวางแผนและลงมือสำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของข้อมูล และสร้างองค์ความรู้สื่อสารความคิดจากผลการสำรวจตรวจสอบ โดยการพูดเขียน จัดแสดงหรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่นรับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 96-97) วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์ทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ แต่การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็น ผลจากการทดสอบความรู้และทักษะด้านการอ่านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดย PISA และ TIMSS แสดงให้เห็นว่าเยาวชนไทยมีคะแนนต่ำกว่าเยาวชนอีกหลายประเทศ ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากการเรียนแบบท่องจำแต่ขาด



ทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ (มนตรี จุฬวัฒน์, 2556) และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้กล่าวว่า ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาพบว่า อัตราากำลังคนของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์มีแนวโน้มลดลงและนักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสนใจในการศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ลดลง อีกทั้งผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีแนวโน้มลดลง สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาในการจัดการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ในโรงเรียน ซึ่งอาจทำให้นักเรียนขาดแรงบันดาลใจในการเรียน อีกทั้งขาดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ดังกล่าวกับชีวิตประจำวันรวมถึงการประกอบอาชีพในอนาคต เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความหมาย ทั้งเป็นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อันเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อสร้างอาชีพให้แก่เยาวชนและเตรียมพร้อมกำลังคนที่มีคุณภาพเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ จากสภาพปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมายังไม่บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สสวท. ได้มีการนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics Education:STEM Education) ที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้เรียนรู้และประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนรู้ดังกล่าวผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร และความคิดสร้างสรรค์ สะเต็มศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่บูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีผนวกกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ความรู้มาออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการเพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเพื่อให้ได้ซึ่งเป็นผลผลิตจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ครูไทยจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มากที่สุด หลักสูตรหรือการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ เข้าด้วยกันหรือที่เรียกว่า “สะเต็มศึกษา” มีเป้าหมายสำคัญเพื่อนำผู้เรียนไปสู่การคิดแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงบทเรียนในห้องเรียนเข้ากับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาจึงนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ตามแนวทาง สสวท. เพื่อช่วยให้นักเรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความหมายทั้งเป็นการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อันเป็นทักษะที่จำเป็น ได้เลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาแบบการบูรณาการภายในวิชา (Disciplinary) คือ การจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของแต่ละวิชาของสะเต็มแยกกันการจัดการเรียนรู้แบบนี้ คือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ทั่วไปที่ครูผู้สอนแต่ละวิชาต่างจัดการเรียนรู้ให้แก่กันเรียนตามรายวิชาของตนเองธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เน้นกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ โดยที่ผู้เรียนค้นพบความรู้และตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างๆด้วยตนเอง

Eisenkraft (2003) ได้เสนอรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จาก 5 ขั้นตอนเป็น 7 ขั้นตอน โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้มีความสนใจและสนุกกับการเรียนและยังสามารถปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่การสร้างประสบการณ์ของตนเอง การสอนตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ และความสัมพันธ์เกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของเด็ก ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูละเลยไม่ได้และการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กจะทำให้ครูค้นพบว่านักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (ขวัญตา แสงผลและประสาธน์ เนื่องเฉลิม. 2557)

จากการศึกษาค้นคว้าและประสบการณ์ที่สอนพบว่าเนื้อหาเรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเป็นเนื้อหาที่สามารถนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้



ที่มีประสิทธิภาพ มองเห็นเป็นรูปธรรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ซึ่งสถานการณ์หรือปัญหาที่ใช้ในกิจกรรม มีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนหรือการประกอบอาชีพในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้
3. ประเมินความสามารถในการทำโครงงานหลังการใช้การจัดการเรียนรู้
4. ประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหลังการใช้การจัดการเรียนรู้
5. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education)

สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557) อธิบายว่า “สะเต็มศึกษา” คือแนวทางจัดการศึกษาที่บูรณาการใน 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและการทำงาน สะเต็มศึกษาเป็นการสอนที่เน้นการบูรณาการเพื่อช่วยนักเรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาทั้ง 4 กับชีวิตประจำวันและการทำอาชีพทั้งนี้ระดับการบูรณาการที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียนสะเต็มศึกษาสามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ ได้แก่ Disciplinary integration, Multidisciplinary integration, Interdisciplinary integration และ Transdisciplinary integration

มนตรี จุฬารัตนพล (2556 : 3) อธิบายว่า “สะเต็มศึกษา” เป็นแนวทางใหม่ในการจัดการศึกษาสายวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นการบูรณาการการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีโดยเริ่ม ตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และการศึกษาด้านชีวิตเพื่อให้คนไทยมีความรู้และทักษะสำหรับสร้างสรรค์สิ่งใหม่ สามารถประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในยุคประชาคมอาเซียน

พรทิพย์ ศิริภัทรชัย (2556 : 50) อธิบายว่า “สะเต็มศึกษา” คือการสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Intergration) ระหว่างสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาสวมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหาการค้นคว้าและการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสถานการณ์โลกปัจจุบัน ซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกันเพราะในการทำงานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความรู้ในหลายด้าน

อภิสิทธิ์ ธงไชย, (2556 : 15) อธิบายว่า “สะเต็มศึกษา” เป็นวิทยาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่มีการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกันโดยผ่านการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ดังนั้น สะเต็มศึกษา คือ รูปแบบวิทยาการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่มีมุ่งเน้นให้เกิดการบูรณาการในกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มาผสมผสานกันอย่างลงตัวเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้ของตนไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาโดยมีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education)

อภิสิทธิ์ ธงไชย (2556 : 15-18) ได้กล่าวว่า วิศวกรรมศาสตร์ใน STEM Education หมายถึง การออกแบบวางแผน การแก้ปัญหา การใช้องค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆ มาสร้างสรรค์ผลงานภายใต้ข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่กำหนด กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม เป็นการนำเอาองค์ความรู้โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน และเชื่อมโยงกับโลกความเป็นจริง การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education คือ จะต้องใช้บริบทของกิจกรรมที่นักเรียนคุ้นเคยเพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง และมองว่าเป็นสิ่งใกล้ตัว



มีการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาฝึกการคิดเชิงระบบ และการคิดวิเคราะห์ มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม และให้ผู้เรียนฝึกใช้อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ รวมถึงฝึกการนำเสนอผลงานที่นักเรียนได้จัดทำช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงจุดมุ่งหมาย เหตุผลและกระบวนการในการเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557) กล่าวว่า สะเต็มศึกษา เป็นการแบบบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาได้แบ่งชั้นการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การระบุปัญหา 2) การค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) การวางแผนและพัฒนา 4) การทดสอบและประเมินผล 5) นำเสนอผลลัพธ์ สะเต็มศึกษาเป็นการตั้งคำถามและลงมือปฏิบัติจริงโดยให้ผู้เรียนใช้อุปกรณ์ สื่อ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้รวมถึงฝึกการนำเสนอ ผลงานช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงจุดมุ่งหมาย เหตุผลและกระบวนการในการเรียนรู้ (ธานี จันทรวง. 2556: 29) ทำให้ระดับผลการเรียนของนักเรียนที่เรียนในรายวิชาดีขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education คือ จะต้องใช้บริบทของกิจกรรมที่นักเรียนคุ้นเคยเพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและมองว่าเป็นสิ่งใกล้ตัวมีการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา ฝึกการคิดเชิงระบบและการคิดวิเคราะห์ มุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม และให้ผู้เรียนฝึกใช้อุปกรณ์ สื่อเทคโนโลยีต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ รวมถึงฝึกการนำเสนอผลงานที่นักเรียนได้จัดทำช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงจุดมุ่งหมาย เหตุผลและกระบวนการในการเรียนรู้

ผู้รายงานเลือกแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาแบบการบูรณาการภายในวิชา (Disciplinary) คือ การจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของแต่ละวิชาของสะเต็มแยกกัน คือ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ทั่วไปที่ครูผู้สอนแต่ละวิชาต่างจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนตามรายวิชาของตนเอง

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E)

Eisenkraft (2003) กล่าวว่า รูปแบบการสอนโดยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น จะเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของเด็ก ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลย หรือละทิ้งเนื่องจากการตรวจสอบ พื้นความรู้เดิมของเด็กจะทำให้ครูได้ค้นพบว่า นักเรียนจะต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนในเนื้อหา นั้นๆ นักเรียนจะสร้างความรู้จากพื้นความรู้เดิมที่เด็กมีทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และไม่คิดแนวความคิดที่ผิดพลาด การละเลยหรือเพิกเฉยในขั้นนี้จะทำให้ยากแก่การพัฒนา แนวความคิดของเด็ก ซึ่งจะไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ Renner and Stafford (Renner and Stafford 1973, อ้างถึงใน รติพร ศรีลาดเลา) กล่าวว่า วัฏจักรการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบการทำงานที่บุคคลใช้เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งบุคคลจะใช้กระบวนการสังเกต การวัด ตีความหมายของข้อมูล ทดลอง ทำนายผล และสร้างรูปแบบทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานดังกล่าว

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า วัฏจักรการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบของกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และจัดกิจกรรมและสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้เพื่อผู้เรียนสามารถค้นหาคำอธิบายของคำถามต่างๆ จากกิจกรรม สถานการณ์ต่าง ๆ ที่พบเจออย่างมีกระบวนการอย่างต่อเนื่อง สรุปได้ว่าการสอนตามแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น เป็นการสอนที่ครูมีหน้าที่คอยช่วยเหลือแนะนำและจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและมีการใช้กระบวนการคิดเพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามและลงมือปฏิบัติศึกษาค้นคว้าหาคำตอบเท่านั้น นอกจากนี้ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถบนพื้นฐานของ ความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ใช้กำลังความสามารถของตนได้อย่างภาคภูมิใจ

ในการนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าส่งเสริมการเรียนรู้ทางเคมีให้มีประสิทธิภาพและเกิดทักษะทางความคิดขั้นสูง นั้นการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมีความสำคัญยิ่ง ผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้นของ Eisenkraft มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เนื่องด้วยรูปแบบดังกล่าวเป็นรูปแบบที่ส่งเสริม



การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองมีการสืบเสาะแสวงหาองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ประกอบด้วยกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียวและมีการทดสอบก่อนและหลังจากการทดลอง เนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

1. ประชากร หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ห้องเรียน 176 คน กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม ได้มา 1 ห้องเรียน คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 44 คน แนวการเรียน วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคารจังหวัดน่าน สพม.เขต 37

2. ดำเนินการศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ระหว่าง 16 พ.ค. - 6 ก.ค. 2560 โดยใช้เวลา 24 ชั่วโมง

3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้รายงานได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สร้างเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ เขียนโครงร่างของแผนการเรียนรู้ แล้วนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสะเต็มศึกษา ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม และตรวจสอบความถูกต้องของภาษา เนื้อหาและข้อบกพร่องอื่นๆ ผู้ศึกษาได้ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การจัดรูปแบบของใบกิจกรรมให้น่าสนใจ การปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา โดยนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 4.62 (มีความเหมาะสมมากที่สุด) กิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (มีความเหมาะสมมากที่สุด) การทดลองหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ตามขั้นตอนดังนี้

ทดลองครั้งที่ 1 ชั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และมีผลการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์สูง ปานกลางและต่ำ ในระหว่างการทดลองใช้ ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ความสนใจ เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม ความยากง่ายของเนื้อหา ซึ่งพบว่าการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ไม่ชัดเจน เข้าใจยาก และปรับปรุงแก้ไข จากนั้นหาประสิทธิภาพได้ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 72.22/77.78 ซึ่งมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และผู้ศึกษาได้ปรับปรุงโดยใช้ภาษาที่ถูกต้อง และเข้าใจง่ายขึ้น

ทดลองครั้งที่ 2 ทดลองในกลุ่มเล็ก ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในระหว่างการทดลองใช้สื่อครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ความสนใจ ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม ความยากง่ายของเนื้อหา ความเหมาะสมของสื่อ ซึ่งพบว่าเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีเวลาน้อย ทำให้ปฏิบัติงานไม่สำเร็จ และหาประสิทธิภาพได้ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 77.33/78.67 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และผู้ศึกษาได้นำปรับปรุง

ทดลองครั้งที่ 3 ชั้นทดลองกลุ่มใหญ่ ใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง และหาประสิทธิภาพได้ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.44/80.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

การสร้างแบบทดสอบแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการดังนี้

สร้างข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก เป็นข้อสอบวัดระหว่างเรียน จำนวน 36 ข้อ และข้อสอบวัดก่อนเรียน - หลังเรียน จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นำผลของการตรวจสอบมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) โดยเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์ ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป และพบว่ามีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้จำนวน 60 ข้อ เป็นข้อสอบระหว่างเรียนในแต่ละแผนการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบวัดก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.60 - 1.00 ปรับปรุงความเหมาะสมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคารจังหวัดน่าน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ที่เคยเรียน เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี แล้วนำผลการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)



เป็นรายชื่อ แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบระหว่างเรียนในแต่ละแผนการเรียนรู้อัน จำนวน 30 ข้อ และเป็นข้อสอบวัดก่อนเรียน - หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ นำแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อที่ได้ ไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธี Lovett และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบควรจะมีความสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าข้อสอบนั้นมีความแน่นอนเป็นที่เชื่อถือได้พบว่าแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.79 ส่วนแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.82

สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง ซึ่งทำการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้จากรายงานการเรียนรู้ของนักเรียนใน การทำงานโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลองโดยประเมินที่ภาระงานระหว่างการใช้การจัดการเรียนรู้ และ ตัวชี้งานของโครงงานวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนนำเสนอ ภายหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ ผู้ให้การประเมิน ประกอบด้วยครูผู้สอน และเพื่อนครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สร้างแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง โดยนำแบบประเมิน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ และการวัดผล จำนวน 5 ท่าน ได้ตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ภาษาที่ใช้ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.60 ขึ้นไปไว้ใช้

สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และตรวจสอบความถูกต้องของภาษา เนื้อหา และข้อบกพร่องอื่นๆ นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมความพึงพอใจต่อเอกสารการจัดการเรียนรู้ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ผู้รายงานได้ทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมในเอกสารการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบก่อนเรียน 2) ผู้รายงานได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการเรียนรู้และเอกสารการจัดการเรียนรู้ 3) ทำการทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน 4) ประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ 5) ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง 6) สอบถามความพึงพอใจ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และร้อยละ

5.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ โดยสถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าทดสอบที (t-test Dependent Samples)

5.3 วิเคราะห์แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ โดยสถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ E_1/E_2 เท่ากับ 80.61/80.15 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้การจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Σ	\bar{x}	SD	t
ก่อนเรียน	44	30	724	16.45	2.204	
หลังเรียน	44	30	1058	24.05	1.904	16.8346*

* $t(.05,df=43)= 1.6811$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.45 คะแนน และหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.05 และจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยคะแนนที่ (t-test) ผลปรากฏว่าค่า t จากการคำนวณมีค่า 16.8346 และค่า t จากตารางที่ $df = 43$ และ $\alpha = .05$ มีค่า 1.6811 สรุปว่า ค่า t คำนวณมากกว่า t จากตาราง ดังนั้นคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 2.78$)
4. นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 4.55$)
5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$)

การอภิปราย

ผู้รายงานได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพ สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ E_1/E_2 เท่ากับ 80.61/80.15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่หลากหลายตามแนวทางการจัดการเรียนรู้สู่ระดับศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และประยุกต์ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณวิภา รัชตธนกุล (2557:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาชุดการสอนสื่อประสมเรื่องปฏิกิริยาเคมีด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิค KWLH Plus โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80.267/82.351$ สอดคล้องกับงานวิจัยของรำไพ ศรีโสภา (2559:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเรื่อง การคิดวิเคราะห์การคิดแก้ปัญหาและความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการทำโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับต้นยาสูบ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 83.87 / 84.44

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้การจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ ได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ทดลองหาประสิทธิภาพและได้แก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสมก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง จึงถือว่า มีประสิทธิภาพทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การจัดการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง ได้อภิปรายแสดงความคิดเห็น เรียนตามความถนัด ความสนใจซึ่งตรงกับสสวท. (2557 : 215) ที่กล่าวว่าในการสอนวิทยาศาสตร์ต้องยึดหลักที่ว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด ในการสอนต้องเน้นที่บทบาทของนักเรียนตั้งแต่เริ่ม คือ ร่วมวางแผนการเรียน การวัดผลประเมินผล และจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การทำโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง พัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรมจริยธรรมในการใช้วิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ มีเจตคติที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณวิภา รัชตธนกุล (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนสื่อประสมเรื่องปฏิกิริยาเคมีด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิค KWLH Plus โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านชั้นเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนมีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิราพร พงษ์จันทร์ (2558 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกวิชาชีววิทยา เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ



สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการทำโครงการหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 2.78$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่านักเรียนมีความสนใจในการทำโครงการที่ได้มีโอกาสได้เลือกตามความสนใจใช้ความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนมีความตั้งใจเพื่อที่จะสร้างสรรค์ผลงานของกลุ่มตนเองเพื่อให้ออกมาดีที่สุดในที่จะนำมาเสนอให้เห็นความสามารถและความตั้งใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา รัชตธนกุล (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนสื่อประสม เรื่องปฏิกิริยาเคมีด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิค KWLH Plus โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านชั้นเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของรำไพ ศรีโสภา (2559 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาและความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมการทำโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับต้นยาสูบ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับดีเยี่ยม

4. นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 4.55$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของปริดา มาหินกอง (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การวิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่าระดับทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่จัดการเรียนรู้การวิจัยเป็นฐานโดยรวมมีทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายทักษะพบว่า ทุกทักษะอยู่ในระดับมาก โดยทักษะการดำเนินการศึกษาตามแผน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ทักษะการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยรวมมีอยู่ในระดับปานกลาง โดยทักษะการกำหนดปัญหามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$ และ $SD=0.50$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียานุช มานูจ่าและอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์ (2560 : บทคัดย่อ) ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษาต่อการคิดไตร่ตรองผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการศึกษารจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนซึ่งเป็นการสอนรูปแบบที่มีความปลอดภัย ใช้สารเคมีน้อย โอกาสที่ผู้เรียนผู้สอนจะสัมผัสกับสารเคมีระหว่างทดลองจึงต่ำกว่าระดับที่เป็นอันตรายและหากเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกรดตัวหรือรั่วไหล ก็จะไม่ร้ายแรงมาก ประหยัด สะดวกและรวดเร็ว ภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีเป็นวัสดุใช้แล้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และการจัดการเรียนรู้อาจจะบูรณาการเข้ากับบริบทในท้องถิ่นของนักเรียน จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ขวัญตา แสงผลและประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2557) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหาและเจตคติต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นและการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ธานี จันทร์นาง. (2556). “สะท้อนความคิดจากประสบการณ์การใช้กิจกรรม STEM Education ในห้องเรียน” **สมาคมครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย**.19 (มกราคม – ธันวาคม): 29-36.
- นภาพร เพียงดวงใจ (2558). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้โครงงานร่วมกับเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการสร้างนวัตกรรมและจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปรีดา มาหินกอง (2559). การเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้การวิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้อยู่แบบสืบเสาะหาความรู้. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ปรียานุช มานูจำและอุทิศ อินทร์ประสิทธิ์ (2560).ผลการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดของสะเต็ม ศึกษาต่อการคิดไตร่ตรอง.ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. The 22nd.
- พรรณวิภา รัชตธนกุล (2557). การพัฒนาชุดการสอนสื่อประสมเรื่องปฏิกิริยาเคมีด้วยการจัดการเรียนรู้อยู่แบบสืบเสาะหา ความรู้ร่วมกับเทคนิค KWLH Plus โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้อยู่แบบกลับด้านชั้นเรียน เพื่อพัฒนา ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนตรี จุฬาวพัฒนาทล. (2556). การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์หรือสะเต็ม. **สมาคมครู วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย**. 19 (มกราคม – ธันวาคม): 3-14.
- รติพร ศรีลาดเลา. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้อยู่แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน).มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัชรพร พองจันทร์ (2558). ผลการจัดการเรียนรู้อยู่แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกวิชาชีววิทยา เรื่องระบบต่อมไร้ท่อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา**. กรุงเทพฯ: STEM EDUCATION THAILAND.
- _____. (2557). **สะเต็มศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุนิสา ช้างพาลี (2559). การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น โดยใช้ชุดปฏิบัติการเคมีแบบย่อส่วนเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- อภิสิทธิ์ ังไชย. (2556, มกราคม-ธันวาคม). **สะเต็มศึกษากับพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศสหรัฐอเมริกา**. วารสารสมาคมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 19 : 15-18.
- อาทิตยา ภูมิคอนสาร, ดร.กมล พลคำและดร.นุกูล กุดแกลง (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา .รายงานสืบเนื่อง การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 1 “นวัตกรรมสร้างสรรค์ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ไทยแลนด์ 4.0”. บทคัดย่อ:857.
- Eisenkraft, Arthur. (2003, September).“Expclfanding the 5E Model” *The Science Teacher*. 47(4) : 56-59.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

ผู้วิจัย นายกฤตกร สภาสันติกุล

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น มีจุดประสงค์ คือ (1) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง (3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง และ (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง เนื้อหาที่ใช้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ในรายวิชาเคมี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดี (2) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 80.87 และ (4) นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 มีเป้าหมายเพื่อการรอบรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งนักเรียนต้องมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ มีเป้าหมายเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจหลักการ ทฤษฎี และกฎที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์ มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าสืบเสาะองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างน่าเชื่อถือ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน และสามารถนำความรู้ ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ด้วยเหตุนี้จึงมีความสำคัญที่จะต้องเตรียมนักเรียนให้เป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ และมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมของสังคมวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสถานศึกษา ต้องพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ได้มาตรฐานและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ตามวิถีชีวิตของสังคมไทย นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในสังคมวิทยาศาสตร์

เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรเน้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เน้นการเชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียนเข้ากับกระบวนการแก้ปัญหา สร้างทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้



ผ่านกระบวนการวิจัย อันจะนำไปสู่การตัดสินใจเลือกกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นหนึ่งในความสามารถที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมบ่งชี้ที่สำคัญ คือ การประยุกต์ความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ การอธิบายและตีความปรากฏการณ์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ และการทำนายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาพบว่า นักเรียนไทยยังประสบปัญหาในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง อ้างอิงจากการประเมินคุณภาพนักเรียนในระดับนานาชาติ โครงการ PISA (Program for International Student Assessment) ที่จัดโดยองค์การความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) มีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอายุ 15 ปี ที่จบการศึกษาภาคบังคับ เป็นการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ 2) การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ และ 3) การแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งทั้ง 3 สมรรถนะนี้ นักเรียนจำเป็นต้องระบุปัญหาและอธิบายคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และแสดงเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์โดยมีหลักฐานสนับสนุนได้ ผลการประเมินพบว่านักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ 421 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยมาตรฐานที่ 493 คะแนน (OECD, 2015) รวมถึงในปี ค.ศ.2018 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ 426 คะแนน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยมาตรฐานที่ 489 คะแนนเช่นกัน (สสวท, 2562) แสดงให้เห็นว่าความสามารถของนักเรียนไทยในการอธิบายและสรุปความรู้จากประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

ด้วยปัญหาดังกล่าว วิธีการที่จะพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ต้องใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนสามารถระบุหลักฐาน แสดงเหตุผลที่น่าเชื่อถือ สร้างข้อโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์จากประจักษ์พยาน โดยใช้การให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง ซึ่งนักเรียนต้องร่วมกัน แสดงเหตุผล แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำทนายให้ผู้อื่นเชื่อในเหตุผลของตนเอง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด นอกจากนี้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยังพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังงานวิจัยของมารีชา พานจันทร์ (2560) ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนในรายวิชาชีววิทยา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน (7E Inquiry Learning Cycle) ร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง (Collaborative Reasoning) โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม 2) ขั้นสร้างความสนใจ 3) ขั้นสำรวจค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ 4) ขั้นสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ 5) ขั้นขยายและนำเสนอความคิด 6) ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง



4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยรายละเอียดผลการศึกษาในแต่ละหัวข้อ นำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี
3. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

1. ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นความสามารถของนักเรียนในการระบุคำตอบที่ทำการสำรวจ ตรวจสอบ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งแสดงหลักฐานและข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีความน่าเชื่อถือ ตรวจสอบความสมเหตุสมผลระหว่างคำตอบกับหลักฐานที่สนับสนุน

McNeill and Krajcik (2008) ได้เสนอองค์ประกอบของคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

- 1) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) คือ คำตอบของคำถาม
- 2) หลักฐาน (Evidence) คือ ข้อมูลที่สนับสนุนหรือยืนยันคำตอบ
- 3) การให้เหตุผล (Reasoning) คือ การเชื่อมโยงระหว่างคำตอบกับหลักฐาน

การวัดและประเมินผลแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ใช้เกณฑ์การประเมินแบบ Rubric Scoring แบ่งเป็น 3 ระดับตามองค์ประกอบ ได้แก่ ระดับ 2 (ระบุคำตอบ หลักฐาน และเหตุผลได้ถูกต้องทั้งหมด) ระดับ 1 (ระบุคำตอบ หลักฐาน และเหตุผลได้ถูกต้องบางส่วน) และระดับ 0 (ระบุคำตอบ หลักฐาน และเหตุผลไม่ถูกต้อง)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี หมายถึง ผลลัพธ์หรือขนาดของความสำเร็จที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเคมีในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่ง Klopfer (1971) แบ่งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสังเกตจากพฤติกรรม 4 ด้านของนักเรียน ได้แก่

- 1) ด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงสามารถจดจำรายละเอียดของข้อมูลได้ถูกต้อง
- 2) ด้านความเข้าใจ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนสามารถระบุหรือจัดการข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงกับบริบทใหม่ได้ รวมทั้งวิเคราะห์ แยกแยะความสัมพันธ์ของข้อมูลได้
- 3) ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนมีการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาคำตอบอย่างมีระบบ
- 4) ด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

3. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน ร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง มีแนวคิดและรากฐานมาจากทฤษฎีสรคินิยม (Constructivism) ซึ่งการเรียนรู้เกิดจากการกระทำของตนเอง นักเรียนจะต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งไม่สามารถใช้โครงสร้างทางสติปัญญาเดิม ส่งผลให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้น แรงจูงใจจะช่วยพยายามให้นักเรียนคิดค้นหา จนนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาใหม่



ที่สามารถคลี่คลายความสงสัยหรือความขัดแย้งได้ โดยนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข , 2558) มีขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม เป็นขั้นที่ทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการสำรวจและค้นหา โดยอาจใช้คำถาม หรือแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว
- 2) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ร่วมกันสะท้อนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคำถาม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน
- 3) ขั้นสำรวจค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันกำหนดประเด็นสำคัญ จากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวางแผนแนวทางในการสำรวจตรวจสอบ เพื่อนำมาสู่การแก้ปัญหาหรือตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
- 4) ขั้นสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับคำตอบของประเด็น ปัญหา แสดงหลักฐาน และเหตุผล สนับสนุนคำตอบ
- 5) ขั้นขยายและนำเสนอความคิด เป็นขั้นที่นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงเหตุผล สร้างข้อโต้แย้งร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อนำมาสู่ข้อสรุปของกลุ่ม โดยมีหลักฐานและเหตุผลรองรับ ในขั้นนี้นักเรียนต้อง ชักจูง โน้มน้าวให้สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนยอมรับในข้อสรุปของกลุ่ม
- 6) ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการประเมินรูปแบบต่างๆ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นักเรียนน้อยเพียงใด
- 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อแก้ปัญหา สถานการณ์ในชีวิตจริง

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) โดยมีรูปแบบในการวิจัยแบบ One group pretest-posttest ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง

2. แผนการวิจัย

2.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง จำนวน 1 ห้องเรียน ที่โรงเรียนอนุญาติ ให้ใช้เป็นตัวอย่างเป็นการวิจัย ซึ่งใช้วิธีการเลือกอย่างเจาะจง

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี จำนวน 6 แผน ใช้เวลาในการสอน 9 คาบ คาบละ 50 นาที ซึ่งตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ และความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

2.2.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นลักษณะข้อสอบเขียนอธิบายคำตอบ จำนวน 4 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาในเรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และวัตถุประสงค์ประกอบของ คำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสร้างตามแนวคิดของ McNeil & Krajcik (2008) ได้แก่ ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning)

- แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เป็นลักษณะข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ โดยวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 4 ด้าน ตามแนวคิดของ Klopfer (1971) ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



ไปใช้ การตรวจสอบความตรงและความเหมาะสมของแบบสอบ ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างในการวิจัย เพื่อปรับความเหมาะสมของการใช้ภาษา

2.3 การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลกับนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ใช้เวลารวม 13 คาบ คาบละ 50 นาที แบ่งเป็นก่อนดำเนินการทดลอง 2 คาบ ระหว่างการทดลอง 9 คาบ และหลังการทดลอง 2 คาบ

2.3.1 ชั้นเตรียมนักเรียนก่อนดำเนินการทดลอง

ก่อนเริ่มทดลอง ผู้วิจัยใช้เวลา 40 นาที ในการแนะนำการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ลักษณะการจัดการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนและครูในกระบวนการเรียนรู้ เกณฑ์การให้คะแนนและประเมินผล จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคลก่อนการทดลองด้วยแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ 30 นาที และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี 30 นาที

2.3.2 ชั้นดำเนินการทดลอง

ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง รวม 9 คาบ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้

2.3.3 ชั้นหลังการทดลอง

เมื่อจัดการเรียนรู้ครบ 9 คาบแล้ว ดำเนินการวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี ฉบับละ 30 นาที ซึ่งเครื่องมือทั้งสองเป็นฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

- หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน นำผลคะแนนไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และกำหนดการแปลผลคะแนนเป็นระดับความสามารถ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับความสามารถ ได้แก่ ดีมาก (21-24 คะแนน) ดี (17-20 คะแนน) พอใช้ (13-16 คะแนน) และ ควรปรับปรุง (0-12 คะแนน)

- ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติทดสอบที (t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี

- หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี นำร้อยละของค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และกำหนดการแปลผลคะแนนเป็นระดับคะแนน โดยเทียบจากเกณฑ์การประเมินระดับผลการเรียนของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้แก่ ระดับดีมาก (ช่วงคะแนนร้อยละ 80-100) ระดับดี (ช่วงคะแนนร้อยละ 70-79) ระดับพอใช้ (ช่วงคะแนนร้อยละ 60-69) ระดับผ่าน (ช่วงคะแนนร้อยละ 50-59) และ ระดับไม่ผ่าน (ช่วงคะแนนร้อยละ 0-49) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

- ทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากแบบสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติทดสอบที (t-test) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน คือ ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี



ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t ของคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน (n=32)

คะแนนคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t ^a
ก่อนเรียน	10.25	1.55	22.81*
หลังเรียน	18.28	1.57	

* P < .05 ^a One-tailed dependent t-test.

ก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง หลังเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนจำแนกตามระดับเกณฑ์ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน (n=32)

ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิง	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวนนักเรียน	ร้อยละของ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละของ
ดีมาก	0	0	3	9.38
ดี	0	0	26	81.24
พอใช้	4	12.50	3	9.38
ควรปรับปรุง	28	87.50	0	0
รวม	32	100	32	100

จากตารางที่ 2 คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน อยู่ในระดับดีเพิ่มมากขึ้น และมีนักเรียนในระดับควรปรับปรุงลดลง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ร้อยละของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียน (n=32)

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t ^a
ก่อนเรียน	6.09	40.60	1.42	18.20*
หลังเรียน	12.13	80.87	1.48	

* P < .05 ^a One-tailed dependent t-test.

ก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง หลังเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



การอภิปราย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การอภิปรายผลการวิจัยในครั้งนี้ จำแนกเป็น 2 ประเด็น คือ ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การอภิปรายผลของการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังที่มีต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง มีขั้นตอนที่นักเรียนต้องฝึกฝนการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยข้อมูลที่ได้จากคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์มาจากการสังเกตปรากฏการณ์ และวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนด โดยก่อนที่นักเรียนจะระบุหลักฐานสนับสนุนได้นั้น ต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประเมินค่าความน่าเชื่อถือและความเหมาะสมของหลักฐานร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและแนวคิดของไวท์ฮอดสกี (สุรางค์ ไคว้ตระกูล, 2556) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เน้นความสำคัญและบทบาทของสังคมและวัฒนธรรม โดยการเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกลุ่ม เมื่อสมาชิกในกลุ่มมีความคิดเห็นที่แตกต่าง สมาชิกสามารถคัดค้านหรือโต้แย้ง แต่ต้องเสนอหลักฐานและเหตุผลที่สนับสนุนคำตอบของตนเอง เพื่อชักจูงให้สมาชิกภายในกลุ่มเห็นด้วยกับความคิดเห็นของตนเอง

2. การอภิปรายผลของการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีของนักเรียน อาจเนื่องมาจาก กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังเช่น ทิศนา ขัมมณี (2554) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนเป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถามที่นำไปสู่กระบวนการแก้ปัญหา และลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อให้ได้คำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ให้แก่นักเรียน สอดคล้องกับหัตยา โรจน์วิรัตน์ (2562) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับเทคนิค STAD ในรายวิชาเคมี พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรนำการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลังไปใช้ร่วมกับเทคนิคการสอนต่างๆ และปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน

2. การเก็บข้อมูลระหว่างการทดลอง ควรทำควบคู่ไปกับกลุ่มควบคุมที่มีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบปกติ เพื่อให้เห็นจุดเน้นของกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจน



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัด และประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าวกระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ทีศนา แชมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข. (2558). *รู้เนื้อหาท่อก่อน สอนเก่ง การเปลี่ยนวัฒนธรรมคุณภาพในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร.
- มาริษา พานจันทร์. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียน เรื่อง เซลล์ของสิ่งมีชีวิต วิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- สสวท. (2562). *ผลการประเมิน PISA 2018 : บทสรุป สำหรับผู้บริหาร*.กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สืบค้นจาก <https://pisathailand.ipst.ac.th/pisa2018-summary-result>
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (11 ed). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- หัททยา โรจนวิรัตน์. (2561). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 20 (3), 238-250
- Klopfer, L.E. (1971). *Evaluation of learning in science*. New York : McGraw-Hills.
- McNeill, K. L., & Krajcik, J. (2008). Scientific explanations: Characterizing and evaluating the effects of teachers' instructional practices on student learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(1), 53-78.
- OECD. (2015). *Assessment of the Domain. Draft Science Framework*.



ชื่อเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้ทำวิจัย นางปิยพร ญ ลำปาง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา 2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้สถานการณ์เรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้สถานการณ์เรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้สถานการณ์เรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า $t - test$

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมมเนียมไฮดรอกไซด์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญของงานวิจัย สะเต็มศึกษา ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ที่มาและความสำคัญและปัญหาของการวิจัย

ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ที่จะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ อีกทั้งมาตรา 23 ยังคงมุ่งเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งมาตรา 24 (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้ (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานด้านความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันและดังจะเห็นได้จากตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มีเป้าหมายในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุดเพื่อให้ได้ทั้ง



กระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกตการสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ

จากแนวปฏิรูปของกระทรวงศึกษาธิการโดยใช้แนวคิดของการใช้สะเต็มศึกษา เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเรียนรู้แบบ STEM คือการนำเอาศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) มาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาตามโจทย์ที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งวิธีการนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และใช้ศาสตร์ความรู้ทั้ง 4 ด้านมาประยุกต์ใช้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือนวัตกรรมใหม่และความหมายของ STEM ศึกษาที่นักการศึกษาต่างๆ ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า สะเต็มศึกษาหมายถึงการสอนที่เน้นการบูรณาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยไม่เน้นการท่องจำแต่สะเต็มศึกษาจะฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการตั้งคำถาม การแก้ปัญหาและสร้างทักษะ การหาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ อีกทั้งมุ่งแก้ไข้ปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีผลเชิงตรรกะ รวมถึงทักษะการเรียนรู้ หรือการทำงานแบบร่วมมือและเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้ และทักษะกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอนาคต และแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยสะเต็มศึกษาได้รับการพัฒนาต่อเนื่องจากนักการศึกษาหลายท่าน อีกทั้งเมื่อผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาจากนักการศึกษาหลายท่านพบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาแบ่งได้เป็นขั้นกำหนดปัญหา ค้นหาแนวคิด วางแผนและพัฒนา ทดสอบนำเสนอ และประเมินผล และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สังเคราะห์ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และความหมายของกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ซึ่งสรุปได้ว่าทักษะการคิดวิเคราะห์หมายถึงความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ ระบุความเชื่อมโยงของข้อมูลตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้มีเหตุผลเพียงพอในการตัดสินใจแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์ และนอกจากนี้กระบวนการแก้ปัญหาหมายถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์ ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการหาคำตอบร่วมกัน

ซึ่งจากการสังเคราะห์ความหมายของสะเต็มศึกษา ทักษะการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ผู้สอนจึงเห็นว่าแนวทางที่จะนำมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเคมีโดยใช้รูปแบบสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และหาคำตอบร่วมกัน โดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนีย ในเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้สถานการณ์เรื่องแอมโมเนีย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) จากความหมายของ สะเต็มศึกษาจาก นักการศึกษาต่าง ๆ สรุปได้ว่า สะเต็มศึกษาหมายถึงการสอนที่เน้นบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยไม่เน้นการท่องจำ แต่สะเต็มศึกษาจะฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการตั้งคำถามการแก้ปัญหาและสร้าง ทักษะการหาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ อีกทั้งมุ่งแก้ไขปัญหาค้นพบในชีวิตจริง เพื่อสร้างเสริม ประสิทธิภาพ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีผลเชิงตรรกะ รวมถึงทักษะของการเรียนรู้หรือการ ทำงานแบบร่วมมือ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ข้อเท็จจริงและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีรวมทั้งนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอนาคต ขั้นตอนการ จัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา จำรัส อินทลภาพร และคณะ (2558:64) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามแนวสะเต็มศึกษาผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายได้แก่ 1) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและท้าทายการคิดของผู้เรียนเพื่อกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหา 2) จัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทำโครงการที่ตนเองสนใจโดยร่วมกัน สืบค้นสังเกตและกำหนดเรื่องที่น่าสนใจมีการวางแผนในการทำโครงการร่วมกันโดยศึกษาหาข้อมูลความรู้ ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดจนได้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ใหม่แล้วเขียนรายงานและนำเสนอต่อ สาธารณชนและนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจาก ประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจุดเด่นที่ชัดเจนข้อหนึ่งของการจัดการ เรียนรู้แบบสะเต็มคือการผนวกแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ากับการเรียนรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ผู้เรียนต้องมีโอกาสนำความรู้มากออกแบบวิธีการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวันเพื่อให้ได้เทคโนโลยีซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม กระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรมประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การระบุปัญหา 2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5. ทดสอบประเมินผลและ ปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน ซึ่งในงานวิจัย ครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมมาใช้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ซึ่งประกอบได้ด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการระบุปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นทดสอบและประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข วิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ท้าทายการคิดของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากผู้สอนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ เสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่เรียนรู้

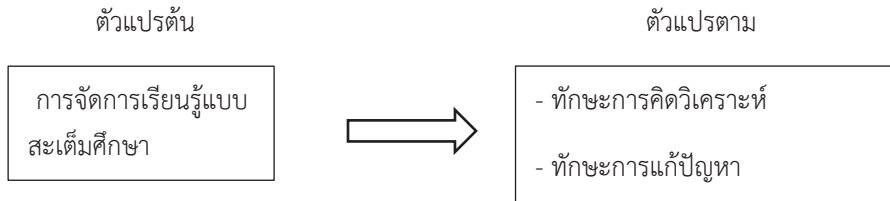
ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายแตกต่างกัน ซึ่งจากการสังเคราะห์ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์จากนักการศึกษาหลายท่านผู้วิจัยได้สรุปว่าทักษะ การคิดวิเคราะห์หมายถึงความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูล จัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ ระบุความเชื่อมโยง ของข้อมูลตรวจสอบข้อมูลเพื่อหาค่าเหตุผลเพียงพอในการตัดสินใจ แก้ปัญหาคิดวิเคราะห์



การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ความหมายของกระบวนการแก้ปัญหาได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายที่ต่างกันไป ซึ่งจากการสังเคราะห์ความหมายของกระบวนการแก้ปัญหาผู้วิจัยจึงได้สรุปว่า การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาหมายถึงการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์ ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการหาคำตอบ แก้ปัญหาร่วมกัน

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีโดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนียเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สถานการณ์เพื่อออกแบบการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีต่อกรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนีย โดยกระบวนการเรียนรู้เริ่มต้นจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้หรือทฤษฎีที่เรียนมา ซึ่งการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผลผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ดังภาพประกอบ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีทักษะการคิดแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ระดับมาก

ตัวแปรและนิยามตัวแปร

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของตัวแปรไว้ดังนี้

- 1) ตัวแปรต้น
 - 1.1) ตัวแปรต้น คือการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา
 - 1.2) ตัวแปรตาม
 - 1.2.1 ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 1.2.2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา
 - 1.2.3 ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา



ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 3 ห้องเรียนรวมทั้งหมด 108 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียนรวม 30 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนียต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผน ใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง

2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่

2.1) แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาตามแนวคิดของ วรรณภา โรจนะบุรานนท์ (2557) โดยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ 5 ด้าน ได้แก่ (ด้านการจัดการข้อมูล ด้านการพิจารณาการใช้เหตุผล ด้านการพัฒนาหาความสัมพันธ์ การสรุปข้อมูล การประเมินผลข้อมูลและการนำผลประเมินไปใช้ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดที่สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญทางการคิดวิเคราะห์จำนวน 3 ท่าน และด้านการวัดผลประเมินผลจำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถามแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงและครอบคลุมหรือไม่ แล้วนำผลการพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยจะนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปไว้จำนวน 10 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

2.2) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาทักษะการคิดแก้ปัญหาตามแนวทางของ เวียร์ (Weir, 1974 อ้างใน ผกามาส พุกษา, 2548) โดยวัดทักษะการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน (การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ปัญหาการศึกษา วิธีการแก้ปัญหา การสรุปผล) ผู้วิจัยได้นำแบบวัดที่สร้างขึ้นจำนวน 25 ข้อไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถามแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงและครอบคลุมหรือไม่ แล้วนำผลการพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยจะนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดที่ได้ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปไว้จำนวน 12 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา

2.3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนียต พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิเคอร์ (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด 2546 : 160-162) จำนวนทั้งสิ้น 16 ข้อ โดยผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือด้านเนื้อหา และด้านการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

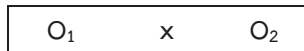


- ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับรายการประเมิน (IOC) แล้วนำผลการพิจารณามาคำตัดสินความสอดคล้อง (IOC) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยจะนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

แบบแผนการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองแบบ (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้ (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์, 2555: 57-60)



- เมื่อ O หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
 X หมายถึง การจัดการหรือการทดลอง (Treatment)
 O₂ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ทักษะการคิดวิเคราะห์

เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาโดยทดสอบค่าที่ (t-test for Dependent Sample)

ทักษะการคิดแก้ปัญหา

เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาโดยทดสอบค่าที่ (t-test for Dependent Sample)

ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหากับคะแนนเกณฑ์ โดยใช้การทดสอบค่าที่ (One Sample t-test)



ผลการวิจัย

ตอนที่ 1

ผู้วิจัยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนด้วยข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทำการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 โดยใช้ค่าที (t-test for Dependent Sample) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

คะแนน	n จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t
ก่อนเรียน	30	10	1.53	0.62	194	1288	29	32.97*
หลังเรียน	30	10	7.83	0.58				

** มีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่าหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์ นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ.05

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

ผู้วิจัยวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์ด้วยข้อสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 12 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทำการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 2 โดยใช้ค่าที (t-test for Dependent Sample) แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

คะแนน	n จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t
ก่อนเรียน	30	12	3.27	1.03	180	1138	29	23.34*
หลังเรียน	30	12	9.17	0.97				

** มีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าหลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่อง แหวนมหัศจรรย์ นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่อง แหวนมหัศจรรย์

ผู้วิจัยวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 16 ข้อ โดยทำการทดสอบหลังเรียนจากนั้นนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงผลดังตาราง 3



ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษา เรื่องแหวนมหัศจรรย์โดยเทียบกับเกณฑ์

องค์ประกอบของความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	คะแนนเกณฑ์
ด้านเนื้อหา	4.45	0.49	มาก	3.50
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.52	มาก	3.50
รวม	4.37	0.75	มาก	3.50

จากตารางที่ 3 พบว่าหลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมากและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหา ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา นำความรู้จากการเรียนรู้มาวางแผนหาแนวทางการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น ต้องการที่จะหาคำตอบ ทำให้ให้นักเรียนได้ฝึกการวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ที่พบ หลังจากนั้นสามารถวิเคราะห์เชื่อมโยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้และสอดคล้องกับ สสวท (2547, น.147) ที่กล่าวถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การค้นคว้าหาข้อมูล ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ดีขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ผลประดง (2556, บทคัดย่อ) ที่สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่5 เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ผลการวิจัยพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาร่วมกันจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ และให้นักเรียนศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาสูงขึ้นสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ของนักเรียนนั้นสามารถเรียนรู้โดยใช้เหตุผลมาอธิบายและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชะลอ จินตุง (2557, น 3-4) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ โดยใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของวิชุดา วงศ์เจริญ (2560,บทคัดย่อ) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องพันธะเคมี พบว่าทักษะการคิด



แก้ปัญหาของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกันเทคโนโลยีเสมือนจริง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ตามแนวสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาเรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีด้วยการใช้กรณีศึกษาเรื่องแอมโมเนีย สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้ให้นักเรียนได้ฝึกฝนผ่านกระบวนการคิดแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ผ่านสถานการณ์โดยให้นักเรียนได้ฝึกฝนลงมือทำงานสามารถตอบคำถามจากสถานการณ์และสามารถแก้ปัญหาได้จริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้จริงที่นักเรียนคุ้นเคยส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาเคมีมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีความอยากเรียนวิชาเคมีมากขึ้นโดยนักเรียนมีข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น นักเรียนสามารถทำแอมโมเนียได้จากกระบวนการเรียนรู้เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ทำให้นักเรียนเห็นภาพที่จะนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น ขนาดของแอมโมเนียต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปริมาณของเกลือมีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาการเกิดแอมโมเนีย จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ความแม่นยำในเนื้อหาวิชาเคมีที่ครูผู้สอนจะต้องมีความชำนาญในความเข้าใจในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเพื่อนำไปเชื่อมโยงต่อสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันที่จะนำมาให้นักเรียนได้เรียนรู้
2. สภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องจัดสภาพเพื่อให้มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติในกระบวนการกลุ่มของนักเรียนในการที่นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติตามกิจกรรมตามสถานการณ์ที่ได้รับ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด.
- _____. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด.
- จำรัส อินทลาพร, มารุต พัฒพล, วิชัย วงษ์ใหญ่และ ศรีสมร พุ่มสะอาด.(2558). การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 8(1), 61-73.
- ชลธิศ สมานิติ. (2557). เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการจัดการกิจกรรมบูรณาการ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับปทุมวัย. กรุงเทพมหานคร: สมาคมนุบาลแห่งประเทศไทย.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2553). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย(พิมพ์ครั้งที่ 12). นนทบุรี: ไทเนรมิตดิจิตอลโปรดักชัน จำกัด.
- ชะลอ จินตุง. (2552). การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ โดยใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนไชยปราการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ทิสนา แคมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนตรี จุฬาววัฒน. (2556). สะเต็มศึกษาแห่งประเทศไทยและทูตสะเต็ม (STEM Education Thailand and STEM Ambassadors). สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท.),42(185), 14-18.



- นิตยา ผลประแดง, ชาญ อินทร์แท้, และ เสนอ ชัยรัมย์. (2554). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้ชุดการสอนและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. บทความวิจัย (Research paper), 66-67. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). การอ่านวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา. มหาสารคาม: โรงพิมพ์ปริดาการพิมพ์.
- ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555). การออกแบบการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ผกามาศ พุกษา. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่าง นักเรียนที่มีแบบเรียนการอบรมและระดับเขาวัวปัญญาที่แตกต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วรรณ โรจนะบุรานนท์. (2557). การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต(วิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชุดา วงศ์เจริญ. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน), มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). สະเต็มศึกษา (STEM Education). กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลอง และเทคโนโลยี QR code (Development Teaching Chemistry by Using 7E Inquiry Learning Cycle Composing Models and QR code Technology)

ผู้วิจัย นางสาวจินดา พราหมณ์ชู

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code และ 2) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code ที่มีต่อคุณลักษณะของนักเรียนในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skill) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective) และสมรรถนะสำคัญของนักเรียน (Competency) กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 34 คน โรงเรียนทุ่งใหญ่เฉลิมราชอนุสรณ์ รัชมิ่งคลาสิก เชียงใหม่เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และ 4) อนุทินสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนส่วนมาตรฐาน และทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในกลุ่มรอบรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น 3) นักเรียนได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่ใฝ่เรียนรู้และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน และ 4) สมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ด้านของนักเรียนได้รับการพัฒนาให้เพิ่มสูงขึ้น

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ในการจัดการศึกษาถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จริง การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ [สกศ.], 2546: 13-15) โดยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ทุกคนต้องเรียนรู้ เนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด มีทักษะในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1)

วิชาเคมีเป็นวิชาที่สำคัญแขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิชาเคมีเป็นการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบ โครงสร้าง สมบัติ และการเปลี่ยนแปลงของสสาร (สุพรรณิ ชาญประเสริฐ, 2556: 34) ซึ่งมีเป้าหมายพื้นฐานที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้คือพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเคมีซึ่งปรากฏอยู่ใน 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับมหภาค (Macroscopic level) เป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถมองเห็น สัมผัส หรือวัดได้ 2) ระดับจุลภาค (Sub-microscopic level) เป็นสิ่งที่นักเรียนไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้ เนื่องจากเป็นแนวคิด หลักการ หรือทฤษฎีที่ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับมหภาค โดยอธิบายในรูปของการเคลื่อนที่ของอนุภาคต่าง ๆ ได้แก่ อิเล็กตรอน อะตอม โมเลกุล ไอออน และอนุคลิอัส และ 3) ระดับสัญลักษณ์ (Symbolic level) เป็นการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ (สูตรเคมี สมการ กราฟ ตัวอักษร) เพื่อใช้เป็นตัวแทนความรู้ระดับมหภาคและระดับจุลภาค (Treagust et al. 2003: 1354)



จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี โรงเรียนทุ่งใหญ่เฉลิมราชอนุสรณ์ รัชมิ่งคลาสิกพบว่ามีเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายกับการเรียนการสอนโดยการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำกิจกรรมการทดลอง พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการทำกิจกรรมการทดลองมากกว่า เพราะนักเรียนได้สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ซึ่งช่วยทำให้นักเรียนสามารถสรุปแนวคิดหรือหลักการทางเคมีได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามยังมีบางเนื้อหาที่นักเรียนเรียนรู้ได้ค่อนข้างยาก จากการสอบถามนักเรียนพบว่า เป็นเนื้อหาที่ต้องทำความเข้าใจในระดับโมเลกุล กล่าวคือ นักเรียนจะต้องเชื่อมโยงสิ่งที่สังเกตได้จากผลการทดลอง (ความรู้ระดับมหภาค) แล้วอธิบายให้ได้ว่า ในขณะเกิดปฏิกิริยาเคมีนั้นโมเลกุลของสารเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ความรู้ระดับจุลภาค) รวมถึงนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแต่ละเนื้อหาและไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์อื่นหรือการดำรงชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้สื่อเทคโนโลยีที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ โปรเจคเตอร์ ในห้องเรียนก็เกิดการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ดังนั้นจึงไม่สามารถในการฉายภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ หรือข้อมูลต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ดูและศึกษาได้

จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่ง ที่ช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรายวิชาเคมี เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมุ่งเน้นให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ ได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำกิจกรรม ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค้นคว้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ อีกทั้งยังเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทบทวนความรู้เดิม (Elicitation) 2) สร้างความสนใจ (Engagement) 3) สำรวจและค้นหา (Exploration) 4) อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 5) ขยายความรู้ (Elaboration) 6) ประเมินผล (Evaluation) และ 7) นำความรู้ไปใช้ (Extension) (ประสาธต์ เนื่องเฉลิม, 2550: 25-26 และพิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2552: 24-27)

การนำแบบจำลอง (Models) ซึ่งเป็นวัตถุหรือสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนสิ่งอื่นที่เรียกว่า “เป้าหมาย (Target)” ซึ่งในที่นี้คือความคิด กระบวนการ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดในระดับจุลภาค สามารถเชื่อมโยงแนวคิดในระดับมหภาค ระดับจุลภาค และระดับสัญลักษณ์ได้ง่ายขึ้น (Gilbert and Iretton, 2003: 11-15) เช่น ภาพ (Visual model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มองเห็นได้ในลักษณะสองมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพเคลื่อนไหวจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้น ทำให้นักเรียนมองเห็นว่าอนุภาคของสารแต่ละชนิดมีโครงสร้างและมีการเคลื่อนที่/การเปลี่ยนแปลงอย่างไรในขณะที่เกิดปฏิกิริยาเคมี (Falvo, 2008: 74 และ Lewis, 2004: 44) อุปมาอุปไมย (Analogical model) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงระหว่างสองสิ่งเข้าด้วยกันจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมได้โดยการเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมและนักเรียนมีความคุ้นเคย (Harrison, 2008: 6)

นอกจากนี้ เทคโนโลยี QR code (Quick Response code) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ปัจจุบันนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะมีคุณสมบัติคือตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว โดย QR code จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ และสามารถเรียกใช้งานได้โดยโทรศัพท์มือถือที่มีสัญลักษณ์ QR code อยู่ภายในตัวเครื่อง (ดวงกมล นาคะวัจนะ, 2554: 36) ดังนั้นจึงนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่สามารถเชื่อมต่อสู่องค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยให้นักเรียนเข้าถึงข้อมูลประเภทภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอต่าง ๆ โดยที่ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องโปรเจคเตอร์และจอภาพแสดงผลแต่อย่างใด

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code โดยคาดหวังว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเคมี มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และมีความสามารถตามสมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code

2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code ที่มีต่อคุณลักษณะของนักเรียนในด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skill) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective) และสมรรถนะสำคัญของนักเรียน (Competency)

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es

เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค้นคว้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ อีกทั้งยังเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2550: 25-26 และพิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์, 2552: 24-27)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	ลักษณะสำคัญ
ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม (Elicitation)	ครูตรวจสอบความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานของนักเรียนว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร
ขั้นที่ 2 สร้างความสนใจ (Engagement)	ครูนำเข้าสู่เนื้อหาในบทเรียนหรือเรื่องที่นำเสนอ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามหรือประเด็นที่จะศึกษาและนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ
ขั้นที่ 3 สำรวจและค้นหา (Exploration)	นักเรียนวางแผนและกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐานลงมือเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ
ขั้นที่ 5 ขยายความรู้ (Elaboration)	นักเรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดเดิม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ
ขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation)	ครูประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด
ขั้นที่ 7 นำความรู้ไปใช้ (Extension)	นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลอง

แบบจำลอง (Models) เป็นวัตถุหรือสัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนสิ่งอื่น ๆ ที่เรียกว่า “เป้าหมาย (Target)” ซึ่งในที่นี้คือความคิด กระบวนการ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ การนำแบบจำลองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดในระดับจุลภาค สามารถเชื่อมโยงแนวคิดในระดับมหภาค ระดับจุลภาค และระดับสัญลักษณ์ได้ง่ายขึ้น โดยแบบจำลองมีหลายประเภท ทั้งที่เป็นรูปธรรม คำพูด สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ภาพและแผนผังต่าง ๆ รวมถึงการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมย (Gilbert and Ireton, 2003: 11-15) สำหรับในรายวิชาเคมีแบบจำลองที่ควรนำมาใช้มีดังต่อไปนี้

2.1 ภาพ (Visual model) เป็นแบบจำลองที่มองเห็นได้ในลักษณะสองมิติ เช่น กราฟ แผนผัง แผนภาพ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ภาพเคลื่อนไหวจะช่วยทำให้นักเรียนมองเห็นว่าอนุภาคของสารแต่ละชนิดมีโครงสร้างและมีการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนแปลงอย่างไรในขณะที่เกิดปฏิกิริยาเคมี (Falvo, 2008: 74 และ Lewis, 2004: 44)

2.2 อุปมาอุปไมย (Analogical model) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสองสิ่งเข้าด้วยกัน (เรียกว่า “Mapping”) โดยส่วนแรกเป็นวัตถุหรือสถานการณ์ต่าง ๆ หรือที่เรียกว่าอุปมาอุปไมย (Analog) และส่วนที่สองเป็นแนวคิดที่ต้องการ



เรียนรู้หรือที่เรียกว่าเป้าหมาย (Target) วิธีการดังกล่าวช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมได้โดยการเปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมและนักเรียนมีความคุ้นเคย (Harrison, 2008: 6)

3. เทคโนโลยี QR code

เทคโนโลยี QR code (Quick Response code) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะมีคุณสมบัติคือตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว โดย QR code จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ และสามารถเรียกใช้งานได้โดยโทรศัพท์มือถือที่มีสัญลักษณ์ QR code อยู่ภายในตัวเครื่อง (เช่น แอปพลิเคชัน line) เพียงนำกล้องที่อยู่บนมือถือสแกนบน QR code เครื่องก็จะอ่าน QR code สีดำออกมาเป็นตัวหนังสือที่มีข้อมูลมากมาย ดังนั้นจึงนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่สามารถเชื่อมต่อสู่องค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายรวดเร็ว (ดวงกมล นาคะวิจนะ, 2554: 36)

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. แผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development ; R&D) โดยเก็บข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผสมกับการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนทุ่งใหญ่เฉลิมราชอนุสรณ์ รัชมิงคลาภิเชก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 34 คน

2.2 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษากับประชากรทั้งหมด จำนวน 34 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผสมกับการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code โดยผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 (มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด)

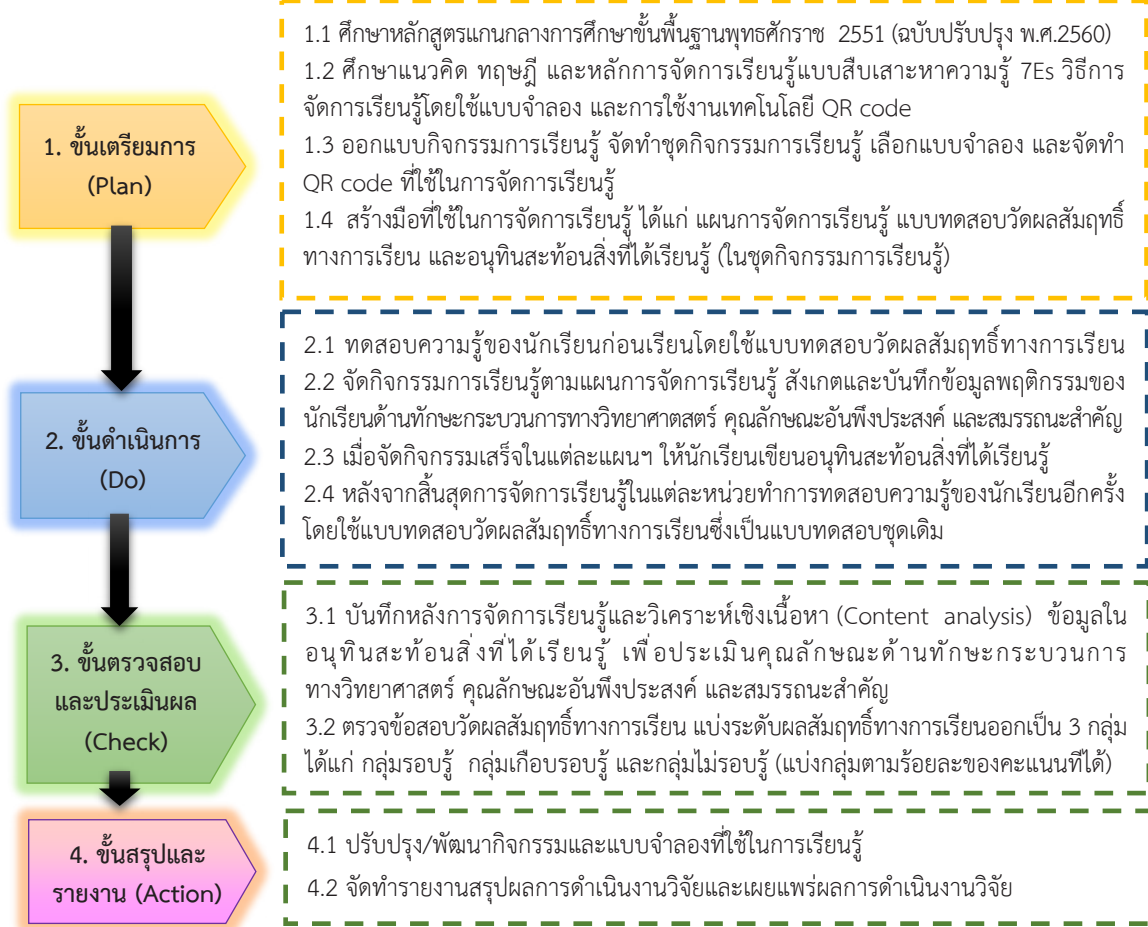
3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผสมกับการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน และมีการนำแบบจำลองประเภทภาพเคลื่อนไหวและการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมย รวมถึงเทคโนโลยี QR code มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ สำคัญ/แนวคิดหลัก กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนความเหมาะสมของภาษา ระยะเวลา และข้อบกพร่องอื่น ๆ

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00

3.4 อนุทินสิ่งสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Student Journal) เป็นเครื่องมือที่ให้นักเรียนได้เขียนสะท้อนเกี่ยวกับความรู้ในเนื้อหาที่ได้รับ วิธีการได้มาซึ่งความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์/สมรรถนะสำคัญที่ได้รับ การพัฒนา ความประทับใจในการเรียนรู้ และปัญหาที่เกิดจากการเรียนรู้และแนวทางแก้ไข



4. การดำเนินการวิจัย



การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าร้อยละ และทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาข้อมูลในอนุทินสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อประเมินคุณลักษณะด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะสำคัญ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

1. ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดจากการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมเรียนรู้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นสร้างความสนใจ 3) ขั้นสำรวจและค้นหา 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 5) ขั้นขยาย ความรู้ 6) ขั้นประเมินผล และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ โดยกิจกรรมการเรียนรู้มีการนำแบบจำลองประเภทภาพเคลื่อนไหวและการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมยมาประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในขั้นที่ 3 สำรวจและค้นหา ขั้นที่ 4 อธิบายและลงข้อสรุป และขั้นที่ 5 ขยายความรู้



รวมถึงมีการนำเทคโนโลยี QR code มาใช้ในการเรียนรู้เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงภาพเคลื่อนไหวหรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. ผลของการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code

1) ด้านความรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน (Knowledge)

ตัวอย่างผลการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยผลจากการวิเคราะห์คำตอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แสดงดังตาราง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนเรียน		หลังเรียน			
	จำนวน	นร.	ร้อยละ	จำนวน	นร.	ร้อยละ
กลุ่มรอบรู้	10		29.41	19		55.88
กลุ่มเกือบรอบรู้	14		41.18	10		29.41
กลุ่มไม่รอบรู้	10		29.41	5		14.01

หมายเหตุ : กลุ่มรอบรู้ คะแนนร้อยละ 80-100 กลุ่มเกือบรอบรู้ คะแนนร้อยละ 50-79 และกลุ่มไม่รอบรู้ คะแนนร้อยละ 0-49

จากตารางพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code ช่วยทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเพิ่มขึ้น โดยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในกลุ่มรอบรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยหลังเรียนมีนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 55.88 ส่วนก่อนเรียนมีเพียงร้อยละ 29.41 เท่านั้น

2) ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skill)

นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีทักษะในการปฏิบัติการทดลอง (การใช้อุปกรณ์และเครื่องแก้วทางวิทยาศาสตร์) ทักษะการสังเกต การกำหนดตัวแปร การบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลแล้วสรุปผลการทดลองโดยมีการอ้างอิงหลักการหรือทฤษฎี



ภาพ นักเรียนมีทักษะการใช้อุปกรณ์/เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์



ภาพ นักเรียนมุ่งมั่นในการทำ

ทดลองและศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective) : ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน นักเรียนได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมในชั้นสำรวจและค้นหาที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม

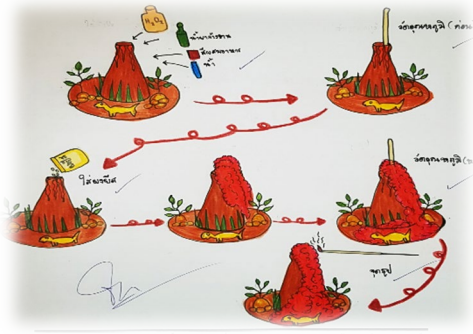
แบ่งหน้าที่ทำการทดลองตามความสามารถ นักเรียนกล้าพูดคุยและอภิปราย

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการ



4) ด้านสมรรถนะสำคัญของนักเรียน (Competency)

สมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ด้านของนักเรียนได้รับการพัฒนาให้เพิ่มสูงขึ้น โดยช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปสู่ข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำกิจกรรมการทดลองได้ทันเวลาโดยมีการวางแผนการทำงานและดำเนินการทดลองตามขั้นตอน สามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจและความคิดด้วยการพูด ตอบคำถาม เขียนแผนภาพ/แผนผัง และเขียนรายงานการทดลอง สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือในการสืบค้นข้อมูล การจัดทำวิดีโอเพื่อนำเสนอผลงานผ่านทาง Facebook เป็นต้น



ภาพ นักเรียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจโดยการเขียนแผนภาพ (ความสามารถในการสื่อสาร)



ภาพ นักเรียนใช้แอปพลิเคชัน Line ในโทรศัพท์มือถือสแกน QR code เพื่อเข้าถึงภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ (ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี)

การอภิปราย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผนวกการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในกลุ่มรอบรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ที่ไม่เรียนรู้และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน และสมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ด้านของนักเรียนได้รับการพัฒนาให้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการคิด ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค้นคว้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยการกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนได้ส่งเสริมนักเรียนดังนี้

ขั้นที่ 1 ชั้นตรวจสอบความรู้เดิม ครูได้ใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ตั้งเป็นข้อคำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประสาธต์ (2550: 26) ที่ว่าการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนจะทำให้ครูผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร เป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 สร้างความสนใจ เป็นการสร้างความสนใจให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็นในการเรียน โดยใช้สื่อต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้น เช่น ภาพตัวอย่างผลกระทบของฝนกรดที่มีต่อการผุกร่อนของรูปปั้นที่ทำจากหินปูนกระตุ้นการเรียน เรื่องความเข้มข้นและพื้นที่ผิวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่ากระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนนั้นครูผู้สอนควรนำเรื่องราวที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเป็นเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่นักเรียนเพิ่งเรียนรู้มาแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและกำหนดประเด็นที่จะศึกษา (ประสาธต์ 2550: 26)

ขั้นที่ 3 สืบค้นและค้นหา เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้วางแผน กำหนดแนวทางการแก้ปัญหา ใช้กระบวนการกลุ่มลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างพอเพียง โดยมุ่งหวังให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้หรือแนวคิดใหม่ ๆ ด้วยตนเอง กิจกรรมในขั้นนี้จึงจำเป็นต้องใช้กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย ดังนี้

- กิจกรรมการทดลอง (Experiment) ที่มีความสอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ในขั้นกระตุ้นความสนใจ เช่น การทดลองเรื่องผลของความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริก (ฝนกรด) และพื้นที่ผิวของแคลเซียมคาร์บอเนต (รูปปั้นที่ทำจากหินปูน) ที่มีต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี (การกัดกร่อน) เป็นต้น ซึ่งการทดลองเป็นตัวแทนของแนวคิดและปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นตัวเชื่อมโยงความรู้ในระดับจุลภาคกับระดับมหภาคเข้าด้วยกัน นักเรียนได้สังเกตผลที่เกิดขึ้นจริงด้วยตนเอง เป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่การอธิบาย อภิปราย และลงข้อสรุปเป็นความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ ได้ (สสวท., 2545ก: 150 และ Thaparlis, 2009: 123)

- กิจกรรมการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมย (Analogy) เช่น การเปรียบเทียบ “กลไกของปฏิกิริยาเคมี” กับ “วิธีการผลิตกรอบรูป” ช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดเรื่องกลไกของปฏิกิริยาได้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Harrison (2008: 18) ที่กล่าวว่า การใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปไมยช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดที่มีลักษณะเป็นนามธรรมโดยการเชื่อมโยงหรือเปรียบเทียบกับสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมและนักเรียนมีความคุ้นเคย

- กิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Student discussion) นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้สะท้อนความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูผู้สอนและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของทิตานา แชมมณี (2550: 352) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้มีการอภิปรายกลุ่มช่วยทำให้นักเรียนได้ข้อมูลและความคิดเห็นที่หลากหลาย จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 4 อธิบายและลงข้อสรุป ในขั้นนี้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาทำการวิเคราะห์ แผลผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ แล้วทำการสรุปและอภิปรายผล โดยมีการอ้างอิงหลักการและทฤษฎีประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของประสาธต์ เนิ่งเฉลิม (2550: 27) ที่ว่าการให้นักเรียนได้สรุปความรู้จากข้อมูลที่ได้จากการทดลองหรือจากการสำรวจด้วยตนเองจะทำให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งถึงแม้ความรู้หรือข้อค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทางไม่ว่าจะเป็นการยอมรับหรือปฏิเสธสมมุติฐาน แต่ก็สามารถทำให้นักเรียนได้สร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 5 ขยายความรู้ เป็นขั้นตอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดเดิม หรือนำข้อสรุปที่ได้ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์อื่น กิจกรรมในขั้นนี้จึงต้องมีการนำสื่อการเรียนรู้อุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบจำลองประเภทภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Falvo (2008: 74) และ Lewis (2004: 44) ที่กล่าวตรงกันว่า การใช้ภาพเคลื่อนไหวในการจัดการเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม เนื่องจากทำให้นักเรียนมองเห็นว่าอนุภาคของสารแต่ละชนิดมีโครงสร้างและมีการเคลื่อนที่หรือมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ในขณะที่เกิดปฏิกิริยาเคมี

ขั้นที่ 6 ประเมินผล เป็นขั้นตอนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้ครูผู้สอนได้ทราบว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การประเมินสมรรถภาพของนักเรียนมีเป้าหมายและแนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเป็นการประเมินที่ครอบคลุมทั้งความรู้ ความคิด กระบวนการ เรียนรู้ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การนำความรู้ไปใช้ รวมทั้งคุณลักษณะด้านจิตวิทยาศาสตร์ (สสวท., 2545ข: 10)

ขั้นที่ 7 นำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นตอนที่มีการยกตัวอย่างสถานการณ์ต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าจะนำความรู้ไปใช้ในการอธิบายหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างไร สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ควรให้นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นกิจกรรมในขั้นนี้จึงควรยกตัวอย่างสถานการณ์ให้หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ไปใช้ในบริบทต่าง ๆ ทำให้เกิดการปรับปรุงและขยายความรู้ความเข้าใจให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (สสวท., 2545ก: 142)



นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยี QR code (Quick Response code) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมต่อสู่องค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของกุลธิดา ชันทอง (2563 : 51-52) ที่พบว่าเทคโนโลยี QR code เป็นการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทันยุคปัจจุบัน นักเรียนเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองจากการฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยี การสแกน QR code เพื่อศึกษาบทเรียนที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เข้าถึงบทเรียนหรือเข้ามาศึกษาหรือดูซ้ำ ๆ ได้ทุกเมื่อ เป็นการเสริมสร้างทักษะการใช้เทคโนโลยีระดับพื้นฐานให้กับนักเรียนเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนรู้จักคิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนไม่เคยชิน ดังนั้นครูผู้สอนต้องกระตุ้นนักเรียนโดยใช้คำถามสถานการณ์ต่าง ๆ และใช้สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เพื่อทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ ต้องการค้นคว้าหาคำตอบในสถานการณ์ที่กำหนด และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้ได้ความรู้ด้วยตนเอง

2. ครูผู้สอนควรศึกษาและเลือกแบบจำลองที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการสอน โดยแบบจำลองประเภทภาพเคลื่อนไหวควรเลือกที่เข้าใจง่ายและแสดงแนวคิดในระดับจุลภาคให้เป็นรูปธรรมชัดเจน ส่วนแบบจำลองประเภทอุปมาอุปไมยควรเลือกที่นักเรียนคุ้นเคยและเข้าใจได้ง่าย เพราะหากเลือกใช้แบบจำลองที่ไม่เหมาะสมจะทำให้นักเรียนยากในการเชื่อมโยงสิ่งที่นำมาอุปมาอุปไมยกับแนวคิดหลักที่ต้องการสอน

3. ควรมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่น ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es เช่น เทคโนโลยี AR (Augmented Reality) ซึ่งจะทำให้งิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0

.....

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กุลธิดา ชันทอง. (2563). การใช้ QR Code จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เรื่อง รู้เท่าทันสังคมออนไลน์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *คุรุสภาวิทยากร*, 1(3), 44-53.
- ดวงกมล นาคะวัจนะ. (2554). QR Code. *วารสารประกาย*, 8(85), 36.
- ทิตินา แคมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ขั้นตอน. *วารสารวิชาการสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน*, 10(4), 25-30.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2552). สอนวิทยาศาสตร์เพื่อความเข้าใจด้วยกระบวนการออกแบบย้อนกลับ (พิมพ์ครั้งที่ 3). พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.).
- สุพรรณิ ชาญประเสริฐ. (2556). หลักสูตรกับการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี. *นิตยสาร สสวท*, 41(180), 34-37.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2545ก). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- _____. (2545ข). คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. *พริกหวานกราฟิก*.



- Falvo, D. A. (2008). Animations and simulations for teaching and learning molecular chemistry. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 4(1): 68–77.
- Gilbert, S. W. & Ireton, S.W. (2003). *Understanding models in Earth and space science*. NSTA press.
- Harrison, A. G. (2008). Teaching with analogies. In A. G. Harrison and R. K. Coll (Eds.). *Using Analogies in Middle and Secondary Classrooms* (pp. 6-21). Corwin Press.
- Lewis, S. (2004). *Using ICT to Enhance Teaching and Learning in Chemistry*. Royal Society of Chemistry.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G. & Mamiala, T. L. (2003). The role of sub-microscopic and symbolic representations in chemical explanation. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353-1368.
- Tsapalis, G. (2009). Learning at the macro level: the role of practical work. In J. K. Gilbert & D. F. Treagust. (Eds.). *Multiple Representations in Chemical Education* (pp. 109-136). Springer.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 2

“การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนอง
การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 2 “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21”

ชื่อเรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการ
ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นายจักรกฤต ภูขงค์ประเวช

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียน
ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 2) ศึกษา
ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียน 3) ศึกษาคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของ
นักเรียนหลังเรียน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองรูปแบบการทดลองกลุ่มเดียวแบบวัดซ้ำ กลุ่มเป้าหมาย คือ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง รวม 48 คน มีวิธีเลือกแบบเจาะจง
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีค่า
ความเที่ยงเท่ากับ .817 2) แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีค่าความเที่ยง
เท่ากับ .931 และ 3) แบบประเมินคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .993 วิเคราะห์ข้อมูลโดย
หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนแตกต่างจากระหว่างเรียนครั้งที่ 2 ระหว่างเรียน
ครั้งที่ 1 และก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวัดโดยใช้แบบทดสอบ และการรับรู้ความสามารถ
ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนแตกต่างจากระหว่างเรียนครั้งที่ 1 และก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 เมื่อวัดโดยใช้แบบสอบถาม
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับสูง
- 3) คุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา กับทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม
จัดเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการพัฒนาเยาวชนเพื่อให้มีความพร้อมในการดำรงชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21
(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12
พ.ศ. 2560-2564 ที่มีจุดเน้นในเรื่องการพัฒนานวัตกรรม โดยความสามารถในการคิดที่ครอบคลุมทักษะดังกล่าวและเป็น
ความสามารถที่นักเรียนทุกคนควรได้รับการพัฒนา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative
problem solving ability) ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่ที่ได้ผลกว่าวิธีทั่ว ๆ ไป ส่งผลให้เกิดอุปกรณ์
กระบวนการ หรือเทคนิคที่แปลกใหม่ ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน
ทางวิทยาศาสตร์และนำไปสู่การประยุกต์เพื่อพัฒนาชิ้นงานนำไปสู่การสร้างเป็นนวัตกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนกว่าปัญหาในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มความ
ต้องการแรงงานที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในสังคมโลกได้

ในสภาพปัจจุบัน จากผลการประเมินระดับนานาชาติในโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียน
มาตรฐานสากล (PISA) พบว่า นักเรียนไทยยังขาดทักษะการคิดแก้ปัญหา และระดับความสามารถด้านนวัตกรรมของ
ประเทศไทยอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ส่งผลให้การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศเกิดความ
ล่าช้าไม่ทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยีของโลก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ



นวัตกรรมแห่งชาติ, 2562) เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนยังไม่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนได้เท่าที่ควร และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมีคุณภาพต่ำ โดยสาเหตุหลักมาจากการจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ในระดับห้องเรียนที่ยังมีปัญหามากมาย เช่น นักเรียนไม่สามารถคิดและเลือกหัวข้อเรื่องที่เหมาะสมและแปลกใหม่ในการทำโครงงานได้ และนักเรียนขาดการวางแผนการออกแบบโครงงานภายใต้ข้อจำกัดที่เหมาะสม (วิภาวี พานิล, 2558) จึงเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานการศึกษาของรัฐและของชาติสำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบและการวางแผนแก้ปัญหาแบบวิศวกรรม ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจัดเป็นการสอนฐานสมรรถนะที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือทำได้ เป็นกระบวนการที่จะช่วยให้นักเรียนมองปัญหาไปจากมุมมองเดิม ส่งผลให้สามารถคิดหัวข้อโครงงานที่เหมาะสมกว่า วิธีการสอนโครงงานทั่ว ๆ ไป ช่วยให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือและสามารถคิดออกแบบวางแผนการสร้างผลงานที่แปลกใหม่โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงผลงานที่ช่วยให้ผลงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (สุธิดา การิมี่, 2560; Treffinger, 2007) ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการคิดพื้นฐานที่เป็นส่วนหนึ่งของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และการสร้างนวัตกรรม อีกทั้งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะให้แก่ นักเรียนต่อไป โดยมีคำถามการวิจัย คือ นักเรียนที่เรียนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร และมีคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- 3) เพื่อศึกษาคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การวิจัยนี้มีองค์ความรู้และหลักการ ดังนี้

1) การเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันผ่านการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจำนวน 7 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ TeachEngineering STEM Curriculum for K-12 (2018)

2) ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

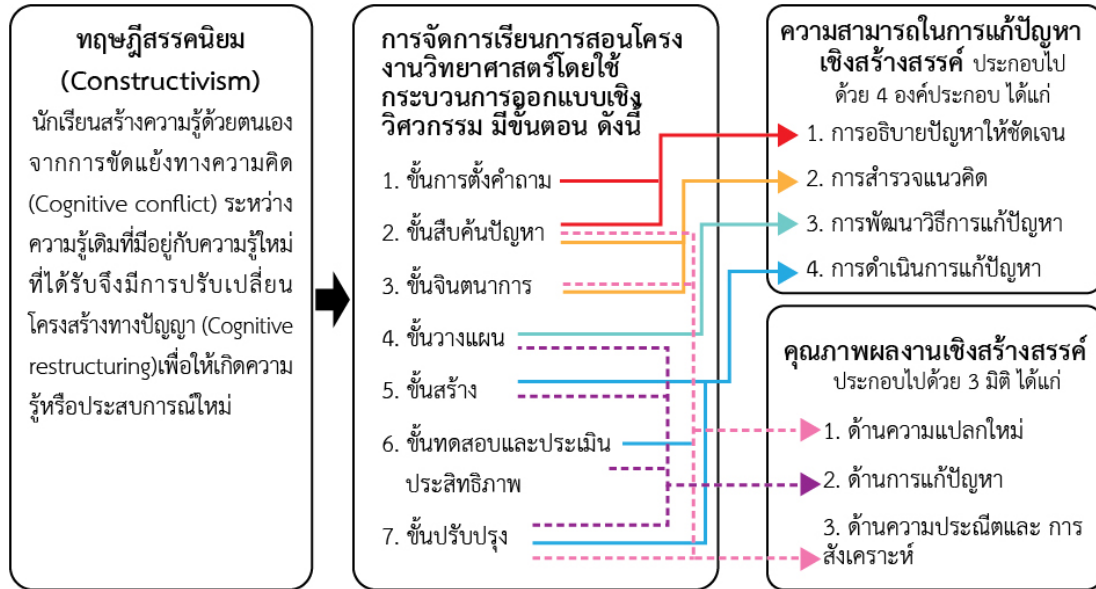
หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบและวิธีการที่แปลกใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหาจนได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพกว่าวิธีทั่ว ๆ ไป ที่ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ตามแนวคิดของ Creative Education Foundation (2014)



3) คุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์

หมายถึง ลักษณะที่ดีของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการเชิงสร้างสรรค์ โดยมีลักษณะเป็นสิ่งใหม่สามารถนำมาใช้ในชีวิตจริงได้ และมีความประณีต โดยจะพิจารณาผลงานเชิงสร้างสรรค์ที่ประกอบไปด้วย 3 มิติ 11 องค์ประกอบย่อยตามแนวคิดของ Besemer & O'Quin (1999)

การวิจัยนี้มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1) รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองรูปแบบการทดลองกลุ่มเดียวแบบวัดซ้ำ (Repeated-Measures Designs) โดยมีการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4 ครั้ง และมีการวัดคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ 3 ครั้ง

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ณ โรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 48 คน

3) เครื่องมือการวิจัย

3.1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.1.1) แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เป็นแบบทดสอบอัตนัยประกอบไปด้วยชุดสถานการณ์ที่ใช้พิจารณาปัญหาจำนวน 2 สถานการณ์ และคำถาม 4 ข้อต่อสถานการณ์ ระยะเวลาในการทำ 50 นาที วัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง แต่ละครั้งใช้สถานการณ์ที่แตกต่างกัน และให้คะแนนแบบ Rubric โดยค่าความเที่ยงเท่ากับ .817 ค่าความยาก .39 – .59 อำนาจจำแนก .25 – .46 ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจำนวน 3 ท่าน มีค่าระหว่าง .864 – .970 เมื่อวัดค่าความเที่ยงของแบบทดสอบคู่ขนานพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อสอบทั้ง 4 ข้อใน 2 สถานการณ์ มีค่าระหว่าง .811 – .855



3.1.2) แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 16 ข้อ ซึ่งมีระดับการประเมินตั้งแต่ 1 ถึง 5 และแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 4 ข้อ ระยะเวลาในการทำแบบสอบถาม 10 นาที วัดทั้งสิ้น 4 ครั้ง โดยค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .931

3.1.3) แบบประเมินคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์

เป็นแบบประเมินลักษณะมาตรวัด 2 ขั้ว (Bipolar semantic scale) ซึ่งมีระยะห่างระหว่างประโยคหรือคำคุณศัพท์ 7 ช่อง จำนวน 40 ข้อ ประเมินผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยผู้สอน วัดทั้งสิ้น 3 ครั้ง โดยค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน เท่ากับ .993 ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจำนวน 5 ท่าน มีค่าระหว่าง .768 – .990

โดยรูปแบบการเก็บข้อมูล สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวางแผนการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปรที่วัด	เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	การวางแผนการใช้เครื่องมือ			
		ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน		หลังเรียน
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	แบบทดสอบ	1	1	1	1, 2
	แบบสอบถาม	1	1	1	1, 2
คุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์	แบบประเมิน		X	X	3

โดย หมายเลขในตาราง เป็นการวัดเพื่อใช้ตอบวัตถุประสงค์ตามเลขข้อที่ระบุ เครื่องหมาย X เป็นการวัดเพิ่มเติมเพื่อใช้อภิปรายผล

3.2) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียน รวม 20 คาบเรียน โดยแบ่งเป็น 4 แผนการจัดการเรียนรู้ หรือ 3 กิจกรรม แต่ละกิจกรรมสอนผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมครบทุกขั้นตอน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนคาบเรียนและลักษณะการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	จำนวนคาบ	เนื้อหาสาระ
1	1-3	6	- กิจกรรมที่ 1 เรื่อง “อุปกรณ์คัดแยกขนาด”
2	4-5	4	- กิจกรรมที่ 2 เรื่อง “กักกันผลิตไฟฟ้า”
3	6-7	4	- กิจกรรมที่ 3 เรื่อง “โครงการตามความสนใจ 1” (ออกแบบชิ้นงาน)
4	8-10	6	- กิจกรรมที่ 3 เรื่อง “โครงการตามความสนใจ 2” (ประดิษฐ์ชิ้นงาน)

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measure ANOVA) และวิเคราะห์ค่าถ้อยแถลง



ผลการวิจัย

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.1) การวัดและเปรียบเทียบความสามารถโดยใช้แบบทดสอบ

ค่าสถิติพื้นฐานและระดับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ($n = 48$) จากการวัดซ้ำทั้ง 4 ครั้งในแบบทดสอบ เป็นดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานและระดับความสามารถจากการวัดซ้ำทั้ง 4 ครั้ง ในแบบทดสอบ

ประเด็นการศึกษา	Min	Max	\bar{X}	\bar{X} ร้อยละ	SD	ระดับความสามารถ
ก่อนเรียน	1.50	4.25	2.65	53.02	0.63	ปานกลาง
ระหว่างเรียนครั้งที่ 1	1.63	4.88	2.94	58.80	0.70	ปานกลาง
ระหว่างเรียนครั้งที่ 2	1.88	4.63	3.28	65.52	0.71	ปานกลาง
หลังเรียน	2.38	5.00	3.81	76.15	0.85	สูง

จากตารางพบว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ระหว่างเรียนครั้งที่ 1 และระหว่างเรียนครั้งที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 คะแนน (ร้อยละ 76.15) โดยอยู่ในระดับสูง

ผู้วิจัยทดสอบความแตกต่างของคะแนนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (repeated measures ANOVA) ผ่านการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น โดยใช้สถิติทดสอบ Mauchly พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมไม่เป็น Compound Symmetry (Mauchly's $W = .709$, Chi-Square (5) = 15.71, $p = .008$) ดังนั้นจึงเลือกการประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser พบว่า มีคะแนนแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.00$) ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้วิธี Bonferroni ได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถโดยใช้แบบทดสอบ

ประเด็นการศึกษา	\bar{X}	ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1	ระหว่างเรียน ครั้งที่ 2	หลังเรียน
ก่อนเรียน	2.65				
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 1	2.94	0.289 (*) ($p = .001$)			
ระหว่างเรียน ครั้งที่ 2	3.28	0.625 (*) ($p = .000$)	0.336 (*) ($p = .000$)		
หลังเรียน	3.81	1.156 (*) ($p = .000$)	0.867 (*) ($p = .000$)	0.531 (*) ($p = .000$)	

* $p < .05$

จากผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถจากแบบทดสอบ พบว่า คะแนนเฉลี่ยในการวัดโดยใช้แบบทดสอบทุกช่วงเวลามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2) การวัดและเปรียบเทียบการรับรู้ความสามารถโดยใช้แบบสอบถาม

ค่าสถิติพื้นฐานและระดับการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ($n = 48$) จากการวัดซ้ำทั้ง 4 ครั้งในแบบสอบถาม เป็นดังตาราง 5



ตารางที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานและระดับการรับรู้ความสามารถจากการวัดซ้ำทั้ง 4 ครั้ง ในแบบสอบถาม

ประเด็นการศึกษา	Min	Max	\bar{X}	$\bar{X}_{ร้อยละ}$	SD	ระดับความสามารถ
ก่อนเรียน	1.75	4.69	3.35	67.03	0.56	ปานกลาง
ระหว่างเรียนครั้งที่ 1	2.06	4.25	3.45	69.09	0.51	สูง
ระหว่างเรียนครั้งที่ 2	2.31	4.56	3.62	72.42	0.47	สูง
หลังเรียน	2.50	4.88	3.79	75.89	0.58	สูง

จากตารางพบว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ระหว่างเรียนครั้งที่ 1 และระหว่างเรียนครั้งที่ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.79 คะแนน (ร้อยละ 75.89)

ผู้วิจัยใช้สถิติทดสอบ Mauchly พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมไม่เป็น Compound Symmetry (Mauchly's $W = .729$, Chi-Square (5) = 14.48, $p = .013$) ดังนั้น ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนจึงเลือกการประมาณค่าแบบ Greenhouse-Geisser พบว่า มีคะแนนแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = 0.00$) ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้วิธี Bonferroni ได้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถโดยใช้แบบสอบถาม

ประเด็นการศึกษา	\bar{X}	ก่อนเรียน	ระหว่างเรียนครั้งที่ 1	ระหว่างเรียนครั้งที่ 2	หลังเรียน
ก่อนเรียน	3.35				
ระหว่างเรียนครั้งที่ 1	3.45	0.103 ($p = 1.000$)			
ระหว่างเรียนครั้งที่ 2	3.62	0.270 (*) ($p = .019$)	0.167 ($p = .053$)		
หลังเรียน	3.79	0.443 (*) ($p = .000$)	0.340 (*) ($p = .000$)	0.173 ($p = .058$)	

* $p < .05$

จากตารางพบว่า คะแนนเฉลี่ยในช่วงก่อนเรียนกับระหว่างเรียนครั้งที่ 1, ระหว่างเรียนครั้งที่ 1 กับระหว่างเรียนครั้งที่ 2, และระหว่างเรียนครั้งที่ 2 กับหลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ในช่วงก่อนเรียนกับระหว่างเรียนครั้งที่ 2, ก่อนเรียนกับหลังเรียน, และระหว่างเรียนครั้งที่ 1 กับหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการวิเคราะห์คำถามปลายเปิด พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่าผลงานของกลุ่มตนเองประสบผลสำเร็จมากขึ้น และเปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นคนที่เสนอแนวคิดที่หลากหลายขึ้น มีการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น เทคนิค SCAMPER, เทคนิคการใช้ตารางประเมิน หรือเทคนิคการพูดรอบวงมาช่วยในการเสนอแนวคิด

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์

ค่าสถิติพื้นฐานและระดับคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ($n = 13$) จากการวัดผลงานโครงการวิทยาศาสตร์จำนวน 13 ชิ้น หลังเรียนในแบบประเมิน เป็นดังตารางที่ 7



ตารางที่ 7 ค่าสถิติพื้นฐานและระดับคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์หลังเรียน ในแบบประเมิน

มิติของคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์	\bar{X}	\bar{X} ร้อยละ	SD	ระดับคุณภาพ	จำนวนคุณภาพผลงาน (ผลงาน)				
					ควรปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
1) มิติความแปลกใหม่	4.94	70.51	1.25	ดี	0	1	5	3	4
2) มิติการแก้ปัญหา	4.80	68.50	1.02	ดี	0	1	5	4	3
3) มิติความประณีตและการสังเคราะห์	4.50	64.35	1.23	ปานกลาง	0	2	6	2	3
คะแนนรวมเฉลี่ย 3 มิติ	4.74	67.79	1.15	ดี	0	2	4	4	3

จากตาราง พบว่า คุณภาพผลงานของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนรวมเฉลี่ย 3 มิติ เป็น 4.74 คะแนน จากคะแนนเต็ม 7 คะแนน (ร้อยละ 67.79) โดยมีคุณภาพในระดับดี

ส่วนคะแนนเฉลี่ยแยกมิติ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในมิติความแปลกใหม่ มิติการแก้ปัญหา และมิติความประณีตและการสังเคราะห์อยู่ที่ 4.94 (ร้อยละ 70.51), 4.80 (ร้อยละ 68.50) และ 4.50 (ร้อยละ 64.35) ตามลำดับ โดยมีคุณภาพผลงานในระดับดี ดี และปานกลาง ตามลำดับ

การอภิปราย

ตอนที่ 1 การศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เมื่อวัดโดยใช้แบบทดสอบ พบว่า คะแนนแตกต่างกันในทุกช่วงการทดลอง แต่เมื่อวัดการรับรู้โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า คะแนนช่วงเวลาที่ติดกันไม่แตกต่างกัน แต่จะแตกต่างกันในช่วงเวลาที่มิติติดกัน และพบว่า ระดับความสามารถของแต่ละองค์ประกอบหลังเรียนอยู่ในระดับสูง เนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

ประการแรก การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเอื้อให้นักเรียนตั้งคำถามและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันอย่างเป็นขั้นตอนภายใต้ข้อจำกัด ส่งผลให้นักเรียนสามารถระบุปัญหา และคิดค้นหาแนวทางที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกฤษดา ชูสินคุณวุฒิ (2557: 39)

ประการที่สอง เมื่อเชื่อมโยงกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนในแต่ละขั้นกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในแต่ละองค์ประกอบพบว่ามีความสอดคล้องกัน ดังนี้

1) ในขั้นตั้งคำถามจะมีการวิเคราะห์ปัญหา ความสำคัญ และประโยชน์เมื่อสามารถแก้ปัญหานั้นได้ เช่น นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ปัญหาผ่านเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ส่งผลให้องค์ประกอบของการอธิบายปัญหาให้ชัดเจน ได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับแนวคิดของสุธิดา การิณี (2560: 23-27) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทำให้นักเรียนสามารถมองปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง มองต่างออกจากมุมมองเดิม

2) ในขั้นสืบค้นปัญหาและขั้นจินตนาการจะมีการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น เทคนิค SCAMPER ทำให้นักเรียนสามารถนำความคิดอื่น ๆ มาประยุกต์ได้อย่างหลากหลาย ส่งผลให้องค์ประกอบของการสำรวจแนวคิด ได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับ Treffinger (2007: 12) ที่ได้กล่าวถึง แนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไว้ว่าจะต้องสร้างตัวเลือกให้หลากหลายที่สุดโดยที่ยังไม่ต้องตัดสินใจ

3) ในขั้นวางแผนจะมีการใช้ตารางประเมินทำให้นักเรียนสามารถเลือกใช้แนวคิดที่ดีที่สุดได้อย่างเหมาะสม ผลส่งผลให้องค์ประกอบของการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ (2558: 2) ที่กล่าวว่า จะต้องมีการฝึกประเมินและเลือกวิธีที่ดีที่สุดมาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นการคิดพื้นฐานของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4) ในขั้นสร้างแบบจำลอง ทดสอบ และปรับปรุง เอื้อให้นักเรียนมีโอกาสสร้างผลงานจริง และนำผลงานนั้นไปทดสอบ เปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัดกับกลุ่มอื่น ๆ เพื่อนำไปพัฒนาต่อยอด ส่งผลให้องค์ประกอบของการดำเนินการ



แก้ปัญหาได้รับการพัฒนา ดังงานวิจัยของ Mangold & Robinson (2013) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้สร้างผลงาน และทดสอบประสิทธิภาพผ่านการทดลองเพื่อพัฒนาผลงานสามารถส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาได้

ประการที่สาม แม้ว่าการใช้แบบวัดทั้ง 2 แบบ คะแนนหลังเรียนจะมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ในช่วงก่อนเรียน การวัดโดยใช้แบบสอบถามมีค่ามากกว่าการวัดโดยใช้แบบทดสอบ แสดงให้เห็นว่าในช่วงแรกนักเรียนรับรู้ความสามารถตนเองสูงเกินจริงแต่หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จึงรับรู้ตนเองได้ใกล้เคียงกับความสามารถจริงมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kruger & Dunning (1999) เรื่อง ไม่ได้เรื่องแถมยังอวดฉลาด: ความยากในการรับรู้ความสามารถของตนเองที่จะส่งผลให้ประเมินตนเองสูงเกินจริง โดยกล่าวไว้ว่า การประเมินความสามารถของตนเองในเรื่องใดก็ตาม ตนเองจะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นในระดับหนึ่งจึงจะบอกได้ว่าตนเองรู้จริงหรือไม่รู้

ตอนที่ 2 การศึกษาคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์

จากการทดลอง พบว่า คุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณามิติของคุณภาพผลงาน ได้แก่ มิติความแปลกใหม่ มิติการแก้ปัญหา และมิติความประณีตและการสังเคราะห์ อยู่ในระดับดี ดี และปานกลาง ตามลำดับ เนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

ประการแรก เมื่อเชื่อมโยงการสอนในแต่ละชั้นกับการพัฒนาคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ ในแต่ละมิติพบว่ามีความสอดคล้องกัน คือ 1) ในขั้นสืบค้นปัญหาจะช่วยให้นักเรียนได้เห็นแนวคิดผลงานต่าง ๆ มากมาย ทำให้คุณภาพผลงานในมิติความแปลกใหม่เกิดการพัฒนา สอดคล้องกับแนวคิดของ TeachEngineering STEM Curriculum for K-12 (2018) 2) ในขั้นการวางแผนเพื่อสร้างผลงานจะช่วยให้นักเรียนมองเห็นแนวคิดวิธีการแก้ไข ปัญหาที่ดีที่สุดมาใช้ในการสร้างผลงานจึงทำให้คุณภาพผลงานในมิติการแก้ปัญหาเกิดการพัฒนา และ 3) ในขั้นสืบค้นปัญหา จินตนาการ และการปรับปรุงผลงานจะช่วยให้นักเรียนปรับปรุงงานให้เสร็จสมบูรณ์ ออกแบบผลงาน ได้เหมาะสมต่อการใช้งานจึงทำให้คุณภาพผลงานในมิติความประณีตและการสังเคราะห์เกิดการพัฒนา

ประการที่สอง ในมิติความประณีตและการสังเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะเวลาที่ให้นักเรียนในการสร้างผลงานค่อนข้างน้อย ประกอบกับในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนักเรียนยังมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างจำกัด ส่งผลให้ไม่สามารถนำความรู้หรือแนวคิดอื่น ๆ มาบูรณาการในผลงานได้ และในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมไม่ขึ้นตอนในส่วนของการตกแต่งผลงานให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

การนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงระดับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และจำนวนนักเรียนต่อห้องไม่ควรมากเกินไป อีกทั้งในบางขั้นตอนอาจจะต้องมีการเสริมเทคนิคลงไป เช่น เทคนิค SCAMPER เทคนิคการใช้ตารางการประเมิน ฯลฯ เพื่อช่วยให้ขั้นตอนนั้นมีประสิทธิภาพขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยพบข้อสังเกตที่นำไปสู่ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1) การศึกษาผลของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมกับการพัฒนาทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำที่เป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากงานวิจัย พบว่า ในบางกลุ่มยังคงพบปัญหาในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ จึงส่งผลให้คุณภาพงานยังออกมาไม่ดีพอ ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าหากมีแนวทางการพัฒนากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมให้ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมได้จะช่วยพัฒนาทักษะด้านความร่วมมือ อีกทั้งยังอาจส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ดีขึ้น และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์มีคุณภาพและประณีตมากขึ้น

2) การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ในเชิงคุณภาพ ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพอาจจะช่วยให้เห็นถึงผลของการพัฒนาความสามารถของนักเรียนได้ในเชิงลึก และอาจได้ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรฐานสมรรถนะที่ดีในอนาคตได้



บรรณานุกรม

- กฤษลดา ชุสินคุณาวุฒิ. (2557). กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมคืออะไร. *วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 42(190), 37-40.
- วิภาวี ผานิล. (2558). *การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมเขตภาคใต้*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา], จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. (2558). *คู่มือครู การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์*.
<https://candmbsri.files.wordpress.com>
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ. (2562). *สถานการณ์และแนวโน้มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศไทย*. <http://stiic.sti.or.th/sti-thailand/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2579*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). พริกหวานกราฟฟิค.
- สุทธิดา การิณี. (2560). การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา. *วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 46(209), 23-27.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1999). Confirming the three-factor creative product analysis matrix model in American sample. *Creativity Research Journal*, 12(4), 287-296.
- Creative Education Foundation. (2014). *Educating for creativity level 1 Resource Guide*. Scituate, MA, USA: 46 Watch Hill Drive.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1121.
- Mangold, J., & Robinson, S. (2013). *The engineering design process as a problem solving and learning tool in K-12 classrooms*.
<https://escholarship.org/content/qt8390918m/qt8390918m.pdf>
- TeachEngineering STEM Curriculum for K-12 . (2018). *Engineering Design process*.
<https://www.teachengineering.org/k12engineering/why>.
- Treffinger, D. J. (2007). Creative problem solving (CPS): Powerful tools for managing change and developing talent. *Gifted and Talented International*, 22(2), 8-18.



ชื่อเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย: การวิเคราะห์รายสัปดาห์

ผู้วิจัย นางสาวพุดธิดา รัมมะฉัตร

บทคัดย่อ

วิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง 2) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่อง เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง 3) ค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานที่จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยงานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากนักเรียนจำนวน 115 คน และยึดกรอบการประเมินของ BEAR ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างแผนที่โครงสร้าง 2) การออกแบบข้อคำถาม 3) การระบุลักษณะการตอบสนองต่อข้อคำถาม และ 4) การทดสอบโมเดลการวัด โดยผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ซึ่งผลการศึกษาพบว่าแผนที่โครงสร้างที่ทดสอบแล้วมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพบว่า แนวคิดหลักที่ยาก ได้แก่ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ ของพืช C₄ และพืช CAM และปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง เมื่อตรึงค่าความยากของแบบทดสอบให้คงที่แล้ว พบว่าความสามารถของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ($\theta_1 = -0.01380$; $\theta_2 = 1.4929$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 โดยแนวคิดหลักที่นักเรียนพัฒนาได้มากที่สุด 3 ลำดับ คือ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง และการเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ ของพืช C₄ และพืช CAM ตามลำดับ สำหรับแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้พบว่า การกระตุ้นให้ผู้เรียนโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการอภิปรายผลเพื่อให้เกิดการตรวจสอบและประเมินแบบจำลอง และการหาหลักฐานควรทำปฏิบัติการเสมือนในกรณีที่ทำปฏิบัติการจริงได้ยาก เพื่อให้ได้ค้นพบและได้มาซึ่งหลักฐานด้วยตนเอง

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

เป้าหมายของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่นักการศึกษากล่าวถึงมาเป็นเวลานานในระดับนานาชาติและประเทศไทย โดยประเทศไทยได้ระบุไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และเป้าหมายของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการสร้างแนวคิดและความหมายจากประสบการณ์ด้วยตนเองเป็นหัวใจสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ (McBride et al., 2004)

ในขณะที่เนื้อหา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นหนึ่งในหัวข้อสำคัญในวิชาชีววิทยาของการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา ดังนั้นเนื้อหา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่นักเรียนจะต้องได้รับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และได้รับการแก้ไขแนวคิดที่คลาดเคลื่อนด้วย (Kurt et al., 2013) โดยผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนที่โรงเรียนในเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งเนื้อหาเรื่องดังกล่าวอยู่ในบทที่ 11 การสังเคราะห์ด้วยแสงของหนังสือเรียน ชีววิทยา เล่ม 3 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตามจากการที่ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบแนวคิดคลาดเคลื่อนจำนวนมากในเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อหาส่วนที่เป็นชีวเคมี ซึ่งเป็นกระบวนการและมีลักษณะเป็นนามธรรม (Tas et al., 2012)

จากปัญหาการพบแนวคิดคลาดเคลื่อนทางวิทยาศาสตร์เรื่องอื่น ๆ มีนักวิจัยเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้หลายรูปแบบเพื่อแก้ไขแนวคิดคลาดเคลื่อน ซึ่งมีรูปแบบหนึ่งที่สำคัญ คือ การสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model based Inquiry) ซึ่งเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรประเทศสหรัฐอเมริกา (NGSS) ในมิติของแนวทางการทำงานของวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ (National Research



Council, 2012) ที่สามารถช่วยให้นักเรียนเรียนรู้แนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ได้ (Artdej et al., 2014) โดยลักษณะที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน คือ นักเรียนจะต้องสร้างแบบจำลองที่เป็นตัวแทนของความคิดหรือความเข้าใจเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ (Schwarz & Gwekwerere, 2007)

นอกจากนี้ แล้วจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องยังไม่พบการศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทย ในขณะที่แนวโน้มงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์กำลังเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงไม่กี่ปีมานี้ (Wei et al., 2012) ในงานวิจัยนี้จึงทำการตรวจสอบความตรงความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยแนวทางการตรวจสอบความตรงความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวทางหนึ่งคือ ระบบการประเมินของ BEAR (Bear Assessment System) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โครงสร้างแนวคิดหรือตัวแปรตามที่ต้องการศึกษาตามความซับซ้อน โดยเรียงจากระดับง่ายไประดับยาก สร้างและใช้เครื่องมือเพื่อวัดแนวคิดหรือตัวแปรตามที่ต้องการศึกษา และสุดท้ายจะมีการวิเคราะห์ว่าการตอบสนองต่อเครื่องมือมีความสอดคล้องเป็นไปตามโมเดลการตอบสนองข้อสอบหรือไม่ (Kennedy, 2005)

นอกจากนี้ แล้วผู้วิจัยจึงต้องการค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ที่จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน จึงเป็นเหตุผลให้ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการตรวจสอบความตรงความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง และค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานที่จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่อง เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง
3. เพื่อค้นหาแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานที่จะช่วยพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในเนื้อหา เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องและสรุปดังหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิด

1.1 แนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง หลักสูตรได้กำหนดหัวข้อ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงไว้ดังนี้ แนวคิดหลัก ที่ 1 การศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสง แนวคิดหลักที่ 2 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช แนวคิดหลักที่ 3 โฟโตเรสไพเรชัน แนวคิดหลักที่ 4 การเพิ่มความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแนวคิดหลักที่ 5 ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

1.2 แนวคิดคลาดเคลื่อนเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง แนวคิดคลาดเคลื่อนจำนวนมากในแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงที่พบในวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า ส่วนใหญ่มักเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดหลักที่ 1 การศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงและแนวคิดหลักที่ 2 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ซึ่งเป็นแนวคิดทางด้านชีวเคมี เป็นกระบวนการ และมีลักษณะเป็นนามธรรม

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Windschitl et al., 2008)

ขั้นก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้ การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษา (setting the general parameter)

ขั้นการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้น ขั้นที่ 1 การจัดระเบียบสิ่งที่รู้แล้วและสิ่งที่ต้องการจะรู้ (organizing what we know and what we want to know) ขั้นที่ 2 การสร้างสมมติฐาน (generating a testable hypothesis)



ขั้นที่ 3 การหาหลักฐาน (seeking evidence) และขั้นที่ 4 การสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ (constructing a scientific argument)

3. ความก้าวหน้าในการเรียนรู้

3.1 ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ หมายถึง เส้นทางการเรียนรู้หรือแผนที่โครงสร้างการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น การประมาณค่าความยากและความสามารถในการทำข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ มีลักษณะเป็นเส้นตรงที่ประกอบด้วย แนวคิดย่อย ๆ ในแนวคิดนั้น ๆ จัดเรียงตัวตามแนวเส้นตรงตามความซับซ้อนของโครงสร้างจากระดับง่ายไประดับที่ซับซ้อนมากขึ้น ความก้าวหน้าในการเรียนรู้จึงเป็นการเปลี่ยนตำแหน่งความเข้าใจบนเส้นทางการเรียนรู้

3.2 แนวทางการพัฒนาหรือตรวจสอบความตรงความก้าวหน้าทางการเรียนรู้แนวทางหนึ่งคือ ระบบการประเมินของ Bear (Bear Assessment System) ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือเป็นแนวทางที่บูรณาการระหว่างหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ และการประเมินให้สอดคล้องกัน โดยระบบการประเมินของ Bear ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. การสร้างแผนที่โครงสร้าง (Construct Maps) 2. การออกแบบข้อคำถาม (Items Design) 3. การระบุลักษณะการตอบสนองต่อข้อคำถาม (Outcome Space) และ 4. การทดสอบโมเดลการวัด (Measurement Model) (Kennedy, 2005)

ระเบียบวิธีการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action research) โดยผู้วิจัยได้นำวิธีดำเนินการวิจัยปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart (1988) มาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่ประกอบด้วยวงจร PAOR เป็นวงจรต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนคิด (Reflect) หรือที่เรียกว่า PAOR โดยมีขั้นตอนการทำงานดังแผนผังในภาพที่ 1

2. ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน จำนวน 4 แผน หรือ 4 วงจร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ เริ่มต้นศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หนังสือเรียนรายวิชาชีววิทยา เล่ม 3 และเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง และเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน หลังจากนั้นออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยอ้างอิงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแบบจำลองการสอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานของ Windschitl et al. (2008)

3. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ได้แก่ แบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ประเภทอัตนัยปลายเปิด แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน และแบบบันทึกของอาจารย์นิเทศและครูพี่เลี้ยง โดยผู้วิจัยจะขอแนะนำเสนอเฉพาะแบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ที่ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้กรอบการประเมิน BEAR ของ Wilson (2009) ดังนี้

3.1 การสร้างแผนที่โครงสร้าง (Construct Maps) วิเคราะห์แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตการสร้างแบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง รวมทั้งใช้หลักของ SOLO Taxonomy ซึ่งแบ่งแนวคิดเป็น 5 ระดับเรียงจากระดับง่ายไประดับยาก ได้แก่ แนวคิดก่อนเรียนของนักเรียน (Prestructural) แนวคิดเชิงเดี่ยว (Unistructural) แนวคิดเชิงประกอบ (Multistructural) แนวคิดที่มีความสัมพันธ์กัน (Relational) และ แนวคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ (Extended abstract)

3.2 การออกแบบข้อคำถาม (Items Design) ทำการสร้างและใช้แบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ชนิดอัตนัยปลายเปิด เพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง เนื่องจากจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงแนวคิดของตนเองได้อย่างเต็มที่

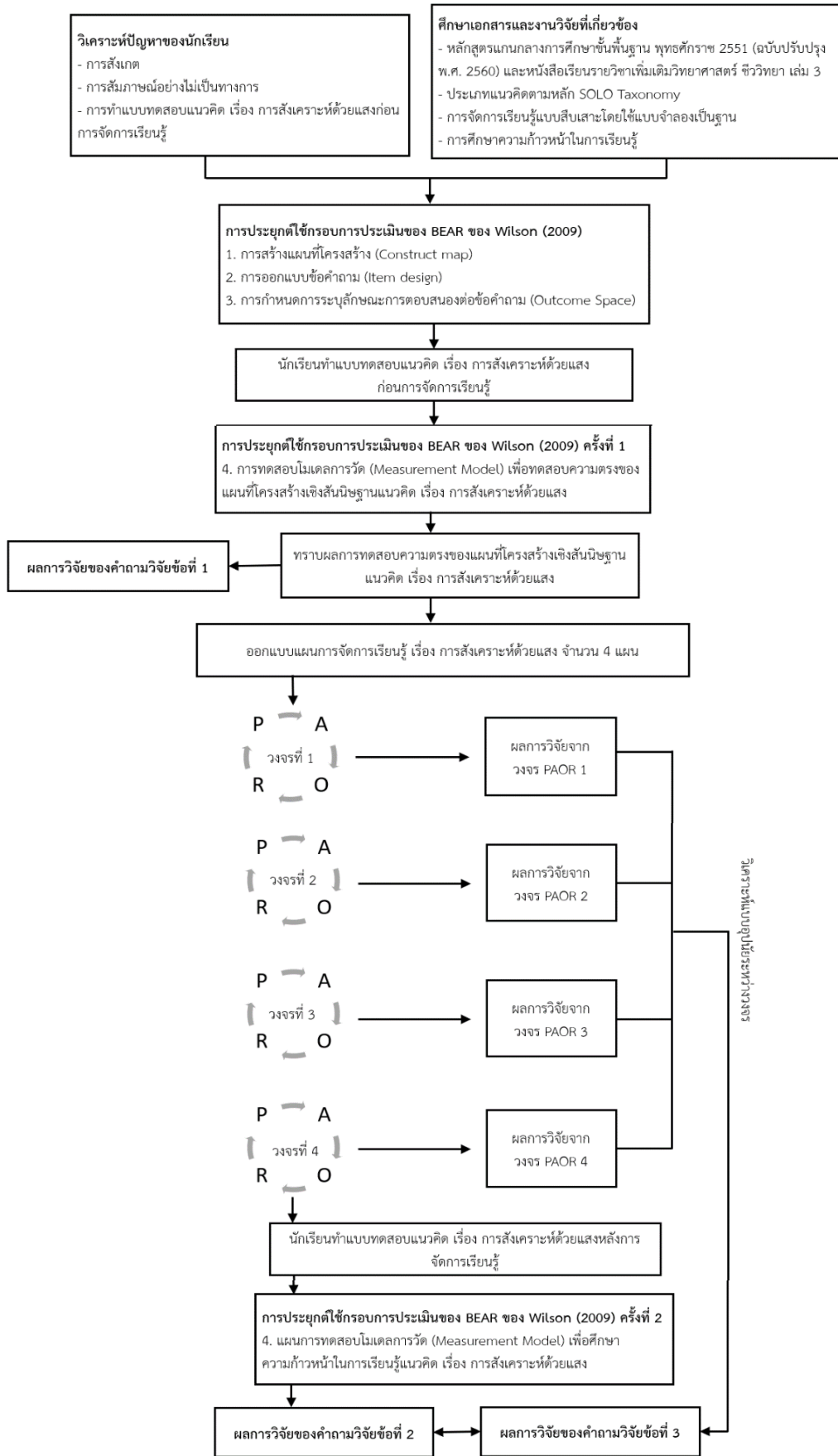
3.3 การระบุลักษณะการตอบสนองต่อข้อคำถาม (Outcome Space) เนื่องจากแบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นชนิดอัตนัยปลายเปิด ซึ่งมีระดับคำตอบมากกว่า 2 ระดับ จึงเรียกลักษณะการ



ตอบสนองต่อข้อคำถาม (Outcome Space) ว่า การตอบแบบพหุวิภาค (Polytomous response) ผู้วิจัยจึงสร้างเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยมีคำอธิบายและเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละประเภทของแนวคิดตามหลัก SOLO taxonomy

3.4 การทดสอบโมเดลการวัด (Measurement Model) ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยเลือกใช้ Polytomous Rasch Model แบบวิธีการให้คะแนนบางส่วน (Partial credit model) เนื่องจาก แบบทดสอบมีการตอบแบบพหุวิภาค (Polytomous response) และคะแนนแต่ละข้อคำถามไม่เท่ากัน โดยใช้โปรแกรม R Package TAM เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลการวัด โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืน (FIT Index) รวมทั้งพิจารณาจากค่าความยาก (Item parameter/ item difficulty/ x_{si}) และค่าความสามารถ (Person parameter/ ability/ θ) ซึ่งความสัมพันธ์ของสองค่าแสดงเป็นกราฟที่ชื่อว่า Wright map ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไป





ภาพที่ 1 รูปแบบการวิจัยและวิธีดำเนินการวิจัยตามวงจร



การเก็บรวบรวมข้อมูล

เริ่มต้นจากวัดแนวคิดก่อนการจัดการเรียนรู้และนำผลคะแนนดังกล่าวไปวินิจฉัยแนวคิดคลาดเคลื่อนและทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างเพื่อวางแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นจึงดำเนินการจัดการเรียนรู้ สะท้อนความคิดและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยเก็บข้อมูลแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน แบบบันทึกของอาจารย์นิเทศและครูพี่เลี้ยงในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดีต่อไป และวัดแนวคิดหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อดูการพัฒนาการความก้าวหน้าระหว่างเรียน โดยการเปรียบเทียบค่าความสามารถก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยการตั้งค่าความยากของแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ให้คงที่

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดแยกตามคำถามวิจัยทั้ง 3 ข้อดังนี้

1. การทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างโดยใช้ Polytomous Rasch แบบวิธีการให้คะแนนบางส่วน (Partial credit model) ซึ่งเป็นการตอบแบบพหุวิภาค (Polytomous response) และกำหนดให้แต่ละข้อคำถามมีคะแนนเต็มไม่เท่ากัน โดยพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืน (FIT) ระหว่างข้อมูลที่ได้จากการวัดแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงก่อนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนกับโมเดลการวัด โดยทำการหาค่าสถิติ OUTFIT MNSQ และ INFIT MNSQ ซึ่งค่าที่ได้ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.75 – 1.33 (Smith, 1996; Linacre, 2002)

2. การศึกษาความก้าวหน้าในการเรียน จากการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนดิบและค่าความสามารถรายบุคคลก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เมื่อตั้งค่าความยากของแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ให้คงที่ โดยใช้สถิติ Welch Pair Sample t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .01 รวมทั้งศึกษาตำแหน่งของค่าความสามารถรายบุคคลบนแผนที่ Wright ด้วย

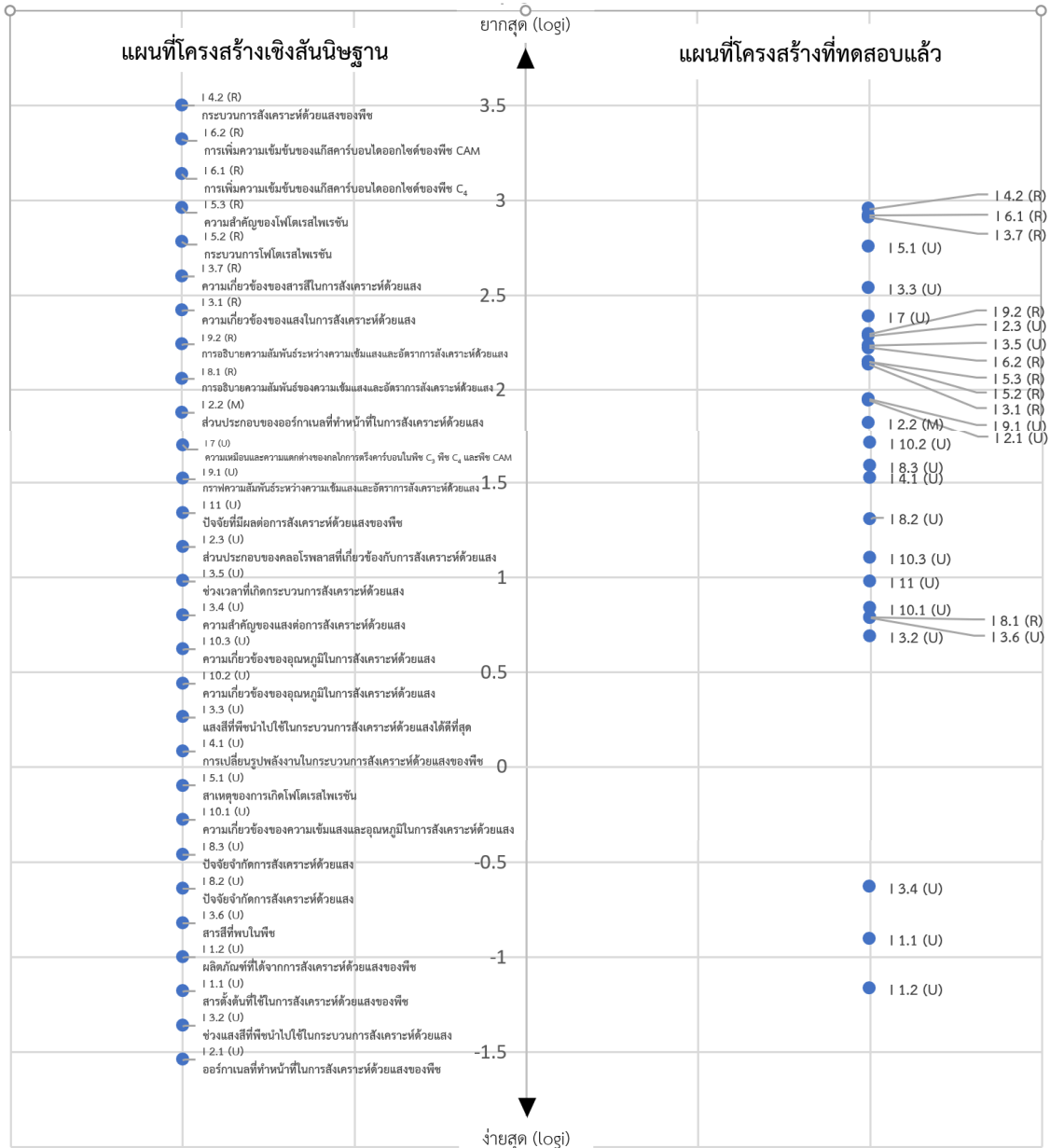
3. การวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดี โดยการอ่านแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ อนุทินสะท้อนความคิดของนักเรียน และแบบบันทึกของอาจารย์นิเทศและครูพี่เลี้ยง ซึ่งใช้การวิเคราะห์แบบแก่นสาระเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลภายในแต่ละวงจร และใช้การวิเคราะห์แบบอุปนัยเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวงจรเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดี

ผลการวิจัย

ข้อที่ 1 การทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืน (FIT index) โดย INFIT ต่ำสุดและสูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.78 และ 1.63 ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.75 - 1.33 (Smith, 1996; Linacre, 2002) และแบบทดสอบแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงมีข้อคำถามที่มีค่า INFIT สอดคล้องกับเกณฑ์อยู่จำนวน 27 ข้อ (27 แนวคิดย่อย) จากทั้งหมด 29 ข้อ (29 แนวคิดย่อย) ดังภาพที่ 2 นอกจากนี้ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความยากของข้อคำถามจากข้อมูลเชิงประจักษ์มีค่าเท่ากับ -1.1636 2.9547 1.5956 และ 1.09 logit ตามลำดับ ซึ่งผลการทดสอบความตรงของแผนที่โครงสร้างแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไปได้





ภาพที่ 2 แผนทีโครงสร้างเชิงสันนิษฐานและแผนทีโครงสร้างที่ทดสอบแล้วของแนวคิดเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

ข้อที่ 2 ความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของคะแนนดิบของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 96 มีคะแนนดิบหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ คะแนนดิบเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.93 และ 28.74 ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็น 4 เท่า แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถพัฒนาแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงได้ดีเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เมื่อนำไปเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ Welch Pair Sample *t*-test พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยค่า *t* มีค่าเท่ากับ -17.627 และค่า *p*-value มีค่าน้อยกว่า $2.2e^{-16}$

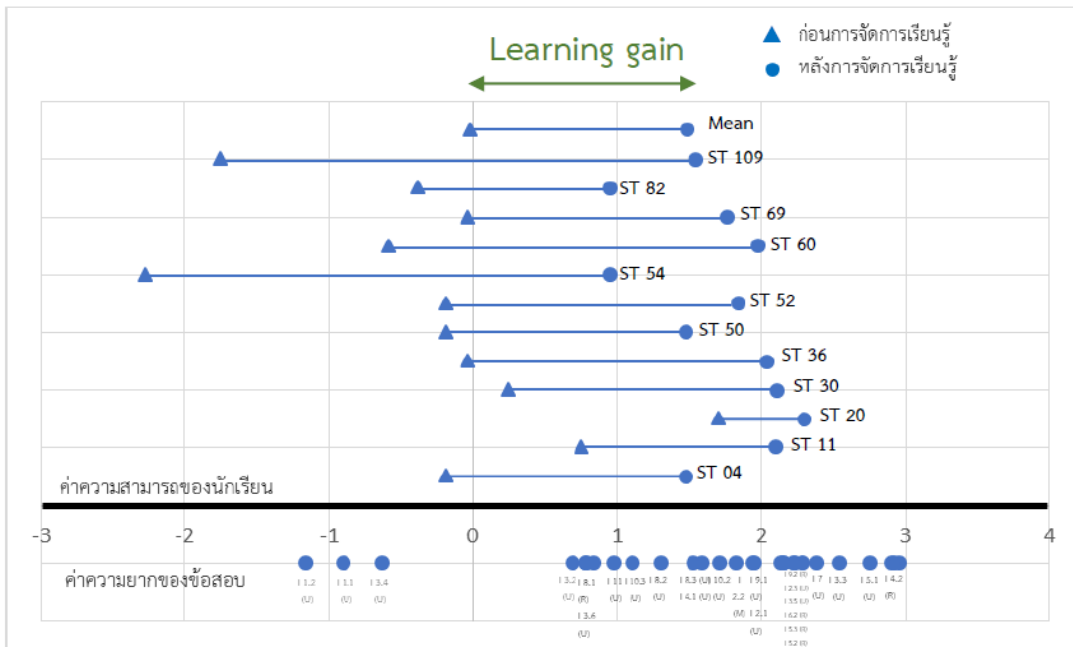


การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์โมเดลราสซ์

ผู้วิจัยพบว่า ค่าความสามารถของนักเรียนส่วนใหญ่มีค่าสูงขึ้น โดยร้อยละ 93 มีการพัฒนาความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง นอกจากนี้ ค่าความสามารถเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.01380 และ 1.4929 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้นักเรียนส่วนใหญ่มีค่าความสามารถมากขึ้น ทั้งนี้เมื่อนำไปเปรียบเทียบโดยใช้ค่าสถิติ Welch Pair Sample t-test พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยค่า t มีค่าเท่ากับ -14.125 และ p-value มีค่าน้อยกว่า $2.2e^{-16}$

ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้แนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

ผู้วิจัยพบว่า ค่าความสามารถหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเฉลี่ยและแต่ละบุคคลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับค่าความสามารถก่อนการจัดการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนที่ Wright แสดงค่าความสามารถของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้กับระดับความยากของข้อสอบ

ข้อที่ 3 แนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ในแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง

แนวปฏิบัติที่ดีข้อที่ 1 คือ การสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ควรมีการนำเสนอแบบจำลองร่วมกับการอภิปรายเพื่อให้เกิดการตรวจสอบและประเมินแบบจำลอง โดยเน้นที่ความเข้าใจขั้นต้นก่อนแนวคิดภาพรวม

แนวปฏิบัติที่ดีข้อที่ 2 คือ การหาหลักฐานควรทำปฏิบัติการเสมือนร่วมกับการสร้างแบบจำลองในกรณีที่ทำปฏิบัติการจริงได้ยาก เพื่อให้ได้ค้นพบและได้มาซึ่งหลักฐานด้วยตนเอง



การอภิปราย

แผนที่โครงสร้างความเข้าใจในแนวคิดเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

แนวคิดย่อยในแนวคิด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงที่ง่ายเป็นแนวคิดเกี่ยวกับสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ซึ่งเป็นแนวคิดประเภทเชิงเดี่ยว (Unistructural) จึงสังเกตได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ตอบข้อคำถามที่วัดแนวคิดนี้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากนักเรียนมีความรู้เดิมจากการเรียนเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงมาจากการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่พบว่า นักเรียนขาดความเข้าใจในแนวคิดย่อยสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชน้อยกว่าแนวคิดย่อยอื่น ๆ (ปิตุพงษ์ ท่าค้อ และ ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์, 2558)

ในขณะที่แนวคิดย่อยบางส่วนเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างยาก ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มแนวคิดดังกล่าวได้เป็น 3 แนวคิดหลัก ได้แก่ 1) กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของ 2) การเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ ของพืช C₄ และพืช CAM และ 3) ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ซึ่งเป็นประเภทแนวคิดที่มีความสัมพันธ์กัน (Relational) ทั้งหมด และพบว่านักเรียนไม่สามารถตอบข้อคำถามที่ใช้วัดแนวคิดดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เดิมหรือไม่มีความเข้าใจในเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงมาก่อน (ปิตุพงษ์ ท่าค้อ และ ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์, 2558)

ความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนเกือบทั้งหมดมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยแนวคิดหลักทั้ง 5 แนวคิดมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้น และแนวคิดหลักที่ 2 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นมากที่สุด (ประมาณ 8 เท่า) ผู้วิจัยคิดว่าที่เป็นเช่นนี้เพราะ ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผน หรือ 4 วงจร นั้น ได้เน้นไปที่แนวคิดหลักที่ 2 กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานช่วยสนับสนุนความสามารถในการอธิบายทางวิทยาศาสตร์และแนวคิดของนักเรียนได้ (พินนิดา มีลา และ ร่มเกล้า อัจฉเดช, 2560)

ในทางตรงกันข้ามแนวคิดหลักที่ 4 กลไกการเพิ่มความเข้มข้นของ CO₂ ของพืช C₄ และพืช CAM ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นค่อนข้างน้อย (ประมาณ 2 เท่า) แม้ว่าจะจัดการเรียนรู้ได้เน้นถึงกระบวนการตรึงคาร์บอนในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช C₃ เป็นส่วนใหญ่แล้วนั้น แต่นักเรียนไม่ได้รับการพัฒนาแนวคิดหลักนี้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าหากเพิ่มแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นไปที่แนวคิดหลักนี้น่าจะช่วยพัฒนาแนวคิดนี้ได้ดียิ่งขึ้น ตามผลศึกษาของ ปิตุพงษ์ ท่าค้อ และ ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์ (2558) ที่พบว่า ภายหลังจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับยุทธศาสตร์สแคฟโฟลด์ดิ้ง ทำให้แนวคิดดังกล่าวมีการพัฒนาสูงขึ้น ส่วนแนวคิดหลักที่ 5 ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสง CAM ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นปานกลาง (ประมาณ 3 เท่า) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เห็นองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาที่พบแนวปฏิบัติที่ดีข้อที่ 1 ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ในขั้นที่ 4 การโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยมีความเห็นว่านักเรียนสามารถโต้แย้งโดยใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้ แต่นักเรียนยังไม่มีเทคนิคและองค์ประกอบของการโต้แย้งที่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าสามารถใช้เทคนิคการโต้แย้งและสร้างองค์ประกอบการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ให้ครบถ้วนในขั้นดังกล่าว



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. ประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิระวรรณ เกษสิงห์. (2562). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์: วิธีปฏิบัติสู่การพัฒนาตนเอง*. จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์. ปทุมธานี ท่าค้อ และ ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์. (2558). การพัฒนาโมเดลเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับยุทธศาสตร์สเคฟโฟลดิ้ง. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 38(3), 94-104.
- พัฒนา มีลา และ ร่มเกล้า อัจฉเดช. (2560). การสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์: การส่งเสริมการสร้างความหมายในชั้นเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 19(3), 1-15.
- Artdej, R., Meela, P., & Sriboonlert, S. (2014). The role of model based inquiry in supporting students' conceptual understanding. *Australian Conference on Science and Mathematics Education, University of Sydney*, 112-119.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner* (3rd ed.). University Press.
- Kennedy, C. A. (2005). The bear assessment system: A brief summary for the classroom context. *Berkeley Evaluation & Assessment Research Center*, (1), 11.
- Kurt, H., Ekici, G., Akta, M., & Aksu, O. (2013). The Concept of Photosynthesis Which is an Indicator of Life in Plants: A Cognitive Structure Study. *Am-Euras. J. Agric. and Environ. Sci.*, 13(9), 1207-1231.
- Linacre, J. M. (2002). What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized mean?. *Rasch Measurement Transactions*, 16(2), 878.
- McBride, J. W., Bhatti, M. I., Hannan, M. A., & Feinberg, M. (2004). Using an inquiry approach to teach science to secondary school science teachers. *Physics Education*, 39(5), 434-439.
- National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. The National Academies Press.
- Schwarz, C. V., & Gwekwerere, Y. N. (2007). Using a guided inquiry and modeling instructional framework (eima) to support preservice k-8 science teaching. *Science Education*, 91(1), 158-86.
- Smith, R. M. (1996). Polytomous mean-square fit statistics. *Rasch Measurement Transactions*, 10(3), 516-517.
- Tas, E., Cepni, S., & Kaya, E. (2012). The effects of web-supported and classical concept maps on students' cognitive development and misconception change: a case study on photosynthesis. *Energy Education Science and Technology*, 4(1), 241-252.
- Wei, S., Liu, X., Wang, Z., & Wang, X. (2012). Using rasch measurement to develop a computer modeling-based instrument to assess students' conceptual understanding of matter. *American Chemical Society and Division of Chemical Education*, 89, 335-345.
- Wilson, M. (2009). Measuring progressions: assessment structures underlying a learning progression. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(6), 716-730.
- Windschitl, M., Thompson, J., & Braaten, M. (2008). Beyond the scientific method: model-based inquiry as a new paradigm of preference for school science investigations. *Science Education*, 92(5), 941-67.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิด
 สะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย นางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน ของโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง เมื่อเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ในรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากบันทึกหลังการสอนของครู ใบกิจกรรม และแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริง ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล จำนวน 6 แผน ระยะเวลา 30 คาบเรียน ผลการศึกษพบว่า แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษาจะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยลำดับจากกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เป็นกิจกรรมสร้างความสนใจและหาความรู้เดิมในเรื่องนั้น ๆ เพื่อนำนักเรียนสู่กิจกรรม ควรจัดสถานการณ์กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สถานการณ์ที่ใช้ควรสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ไม่ซับซ้อน และมีความชัดเจน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เขียนสิ่งที่สงสัยจากสถานการณ์เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา ใช้คำถามซักไซ้ไล่เลียงเพื่อให้นักเรียนระดมความคิดวิเคราะห์หาวิธีการแก้ปัญหา แล้วจึงดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย เพื่อนำข้อค้นพบมาสังเคราะห์เป็นวิธีการแก้ปัญหา โดยเขียนอธิบายวิธีการศึกษาเป็นลำดับขั้นตอน มีการเขียนแผนภาพแสดงวิธีการศึกษาที่ชัดเจน และมีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้า ลงมือทดสอบเพื่อสรุปผลวิธีการหรือผลงานของตนเอง และประเมินผลงานเพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนประเมินผลการทำกิจกรรมของตนเองว่าเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ หากผลที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ เป็นเพราะสาเหตุใด และควรให้นักเรียนกำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานของตนเอง แล้วจึงใช้กิจกรรมสรุปและขยายความรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้ โดยมีความสามารถในการแก้ปัญหาในภาพรวมระดับปานกลาง และนักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมมากที่สุดในด้านนำเสนอและประเมินผลงาน ส่วนด้านที่นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมน้อยที่สุด คือ ด้านระบุปัญหา

ที่มาความสำคัญและปัญหาวิจัย

การจัดการศึกษาในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตามสภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือเพื่อแสวงหาความรู้มีความสำคัญมากกว่าเนื้อหาความรู้ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสื่อสารทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งต่าง ๆ มากมายและตลอดเวลาที่ต้องการ ดังนั้นหน้าที่ของครูในการสอนจึงเปลี่ยนแปลงไปจากการยืมหน้าชั้น มาเป็นการกระตุ้นและอำนวยความสะดวกในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555) แนวทางการจัดการศึกษาหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมปัจจุบัน และความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ สะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยการผสมผสานวิชาที่มีความสำคัญมาใช้สอนร่วมกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาและสามารถนำไปสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมได้ โดยการนำเอาวิทยาศาสตร์ (Science: S) เทคโนโลยี (Technology: T) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering: E) และคณิตศาสตร์



(Mathematics: M) มาผสมผสานกันในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความจำเป็นต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง สืบเสาะหาความรู้และวิจัยด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น รู้สึกพึงพอใจและอยากเข้ามามีส่วนในการทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถนำแนวคิดหรือหลักการทางฟิสิกส์ที่ได้เรียนจากในชั้นเรียนไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหาพบเห็นในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่อง ของไหล ซึ่งเป็นเนื้อหาหนึ่งของวิชาฟิสิกส์ที่มีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน มีการใช้ประโยชน์จากของไหลอย่างหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการคมนาคม ทั้งทางน้ำ ทางอากาศ และทางบก อีกตัวอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากของไหล คือ การส่งน้ำประปา ต้องอาศัยความรู้ในเรื่องของไหลในการส่งถ่ายน้ำจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้แล้วการใช้เครื่องกลในการผ่อนแรง ในการยกสิ่งของ รวมไปถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ล้วนอาศัยแนวคิดหรือหลักการในเรื่องของไหล นอกจากนี้พบว่า การจัดการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่ผ่านมา ขาดการบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ และขาดการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบท่องจำ ขาดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ทำให้เมื่อพบปัญหาจึงไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และจากการสอบถามนักเรียนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มักเกิดคำถามที่ว่า “เรียนเรื่องนี้ไปทำไม?” อยู่เป็นประจำ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนกับชีวิตประจำวันได้ หรือกล่าวได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้นั้นๆ ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายได้นั่นเอง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทักษะหนึ่งที่ต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา จากการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง คือ การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) ซึ่งมีลักษณะสำคัญในการเรียน คือ ครูนำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นให้นักเรียนฟังเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา ซึ่งปัญหานั้นมีแนวทางในการแก้ปัญหอย่างหลากหลาย โดยให้นักเรียนรวมกันทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อคิดค้นหาถึงสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา เครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหา นักเรียนวางแผนและลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกไว้อย่างเป็นขั้นตอน จากนั้นทำการประเมินผลการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก อภิปรายผลและสรุปผลการแก้ปัญหา (Chin and Chia, 2005)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อิงปัญหาเป็นฐาน เชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล วิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนานักเรียนด้านสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดไว้ และเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเพื่อก้าวสู่ศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อิงปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้อิงปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนและมุ่งเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง คือ การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติเพื่อคิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Duch et al, 2001) และช่วยส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Barrows & Kelson, 1993) มีลักษณะสำคัญในการเรียน คือ ครูนำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นให้ นักเรียนฟังเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา ซึ่งปัญหานั้นมีแนวทางในการแก้ปัญหอย่างหลากหลาย โดยให้นักเรียนรวมกันทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อคิดค้นหาถึงสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา เครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหา นักเรียนวางแผนและลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือกไว้อย่างเป็นขั้นตอน จากนั้นทำการประเมินผลการแก้ปัญหาตามวิธีที่เลือก อภิปรายผลและสรุปผลการแก้ปัญหา (Chin and Chia, 2005) นอกจากนี้ การเรียนรู้ตามวิธีนี้มีส่วนช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา



ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีส่วนช่วยในการส่งเสริมและพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วย (ราตรี เกตบุตรดา, 2556) นอกจากนี้ ผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนวิชาฟิสิกส์ที่ผ่านมาขาดการบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ และขาดการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบท่องจำ ขาดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ทำให้เมื่อพบปัญหาจึงไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และจากการสอบถามนักเรียน เป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มักเกิดคำถามที่ว่า “เรียนเรื่องนี้ไปทำไม?” อยู่เป็นประจำ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนกับชีวิตประจำวันได้ หรือกล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผ่านมานั้น ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายได้นั่นเอง

จากการศึกษางานวิจัยพบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาส่งผลให้นักเรียนมีการคิด แก้ปัญหา (Chung, 2014) การเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการศาสตร์การเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ศาสตร์ที่ใช้การแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์ ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและสื่อสารเพื่อเกิดความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดการสืบเสาะหาความรู้จนสามารถแก้ปัญหาได้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะ การคิดแก้ปัญหา (Carnevale et al., 2011) และกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการ วิทยาศาสตร์ (Science: S) เทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering: E) และคณิตศาสตร์ (Mathematics: M) เข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันผ่านกิจกรรม การเรียนรู้ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เพื่อใช้แก้ปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน ส่งผลให้เกิด การเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น

ระเบียบวิธีวิจัย

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักการและขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ (Plan) ขั้นดำเนินการ (Act) ขั้นสังเกต (Observe) และขั้นสะท้อนผลการดำเนินการ (Reflect) วงจรการปฏิบัติวิจัยนี้ เรียกว่า วงจร PAOR (Kemmis and Mc Taggart, 1998 แปลโดย ส. วาสนา ประवालพฤกษ์, 2538, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2552) แบ่งการ วิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 วงจร คือ วงจรที่ 1 เมื่อทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ แผนที่ 1 - 2 วงจรที่ 2 แผนที่ 3 - 4 และวงจรที่ 3 แผนที่ 5 - 6

กลุ่มที่ศึกษา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดระยอง ที่เรียนรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม จำนวน 42 คน ประกอบด้วย นักเรียนชาย 11 คน นักเรียนหญิง 31 คน โดยคละความสามารถ ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากห้องที่ผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่สอน

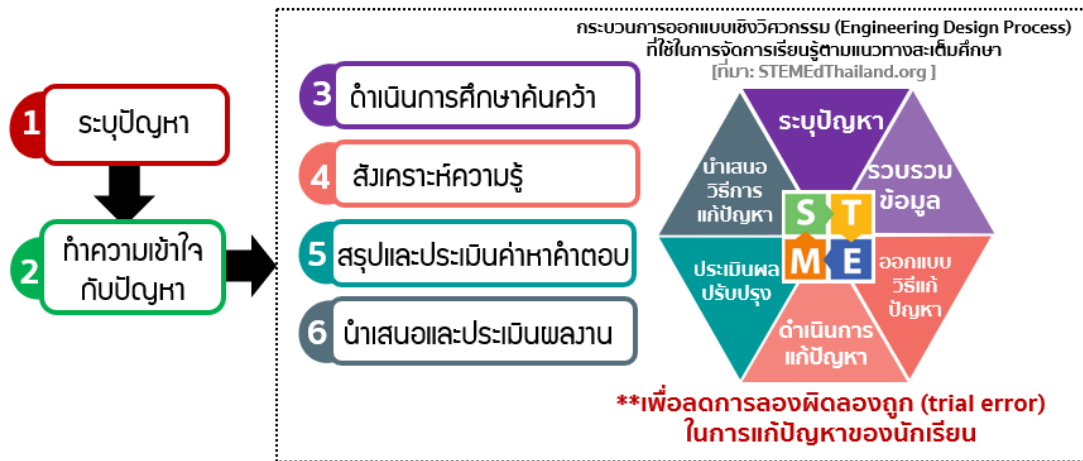
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 6 กิจกรรม ได้แก่ หอคอยสีรุ้ง สนุกกับความดันในของไหล แพบรรทุกสัมภาระ เรือจิวแต่แจ้ว อุปกรณ์สำรวจท่อส่งน้ำมัน และระบบขนส่งน้ำหมู่บ้านจำนวน 30 คาบเรียน โดยศึกษารอบแนวคิดการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา และสังเคราะห์เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา ซึ่งมีการออกแบบคิด ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังแสดงในภาพที่ 1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวชี้วัด และสาระ การเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้เรื่องของไหล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่เน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้



ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยถือความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 60 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ในการผ่าน จากนั้นนำผลมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน และเก็บรวบรวมคะแนนระหว่างทำกิจกรรมของนักเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ E_1 / E_2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 3 เครื่องมือ ดังนี้

2.1 บันทึกหลังสอนของครู เป็นบันทึกของผู้วิจัยในการบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขณะที่จัดการเรียนรู้ โดยจดบันทึกสิ่งที่ได้จากการสังเกตอย่างละเอียดตามความเป็นจริง มีลักษณะเป็นแบบบันทึกกิจโครงสร้าง ซึ่งมีหัวข้อในการบันทึก คือ 1) พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 2) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การสรุปเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม 5) ข้อมูลอื่น ๆ บันทึกหลังการสอนนี้ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน และปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของบันทึกหลังสอนของครู กำหนดประเด็นที่ต้องการทราบระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้ สร้างแบบบันทึกหลังสอนของครูตามประเด็นที่กำหนด นำแบบบันทึกหลังสอนของครูไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของประเด็นที่ต้องการบันทึก จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำแบบบันทึกหลังสอนของครูไปบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

2.2 ใบกิจกรรมของนักเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ซึ่งนักเรียนเป็นผู้บันทึกผลการทำกิจกรรมระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ประกอบด้วย 6 เรื่องย่อย คือ ความหนาแน่น ความดันและแรงดันในของเหลว แรงลอยตัวและหลักอาร์คิมิดีส ความตึงผิว ความหนืด และพลศาสตร์ของไหล

2.3 แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริง เรื่อง ของไหล

มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน เมื่อใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ครอบคลุมขอบเขตของการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านระบุปัญหา 2) ด้านทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ด้านดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ด้านสังเคราะห์ความรู้ 5) ด้านสรุปและประเมินค่าหาคำตอบ และ 6) ด้านนำเสนอและประเมินผลงาน โดยแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริงนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น โดยศึกษาทฤษฎี กรอบแนวคิดของการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน การสร้างแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา สร้างแบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริง



โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านระบุปัญหา 2) ด้านทำความเข้าใจปัญหา 3) ด้านวางแผนศึกษา 4) ด้านสังเคราะห์ความรู้ 5) ด้านสรุปผล และ 6) ด้านนำเสนอ โดยในแต่ละด้านของความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนนั้นก็จะมีคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 0, 1, 2, 3 และ 4 คะแนน ตามลำดับ และนำแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมินและทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยถือความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 60 ขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มที่ศึกษา โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยเอง จำนวน 6 แผน เวลาทั้งหมด 30 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที

2. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้บันทึกหลังการสอนทุกครั้ง โดยทำการบันทึกทั้งหมด 4 ประเด็นด้วยกัน ได้แก่ 1) พฤติกรรมของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ 2) ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ปัญหา และ 4) ข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งถัดไป

3. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละเรื่องย่อย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากใบกิจกรรมของนักเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับตอบคำถามการวิจัย โดยข้อมูลที่ได้จากใบกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่มผู้วิจัยจะใช้แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากเครื่องมือแต่ละชนิด โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

คำถามการวิจัย	จุดประสงค์การวิจัย	เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
1. แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษาที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนมีลักษณะอย่างไร	เพื่อศึกษาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	บันทึกหลังการสอนของครู	การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงอุปนัย (inductive content analysis)
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน เรื่อง ของไหล เมื่อเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นอย่างไร	เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล	- ใบกิจกรรม - แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามสภาพจริง	ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

สำหรับผลของการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้



1. แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษาที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน มีลักษณะสำคัญในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1) กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ควรเลือกมาใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน ความเป็นกิจกรรมสร้างความสนใจและหาความรู้เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่เป็นคำสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ในเรื่อง ความหนาแน่นของสาร ครูมีการสร้างความสนใจให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่มโดยใช้สื่อที่เป็นของจริงมาแสดงให้เห็นนักเรียนดู ได้แก่ หอคอยสี่รุ้ง เพื่อสร้างความสนใจให้กับนักเรียน หรือในกิจกรรมเรื่อง ความดันในของเหลว ครูมีการนำขวดพลาสติกที่เจาะรูตามสถานการณ์ที่เข้ามาให้นักเรียนดูก่อนการทำกิจกรรม ในกิจกรรมเรื่องแพรรทุกสัมภาระ ครูให้นักเรียนคาดคะเนว่า ผลสัมที่มีเปลือกหุ้มและไม่มีเปลือกหุ้มเมื่อหย่อนลงในน้ำจะให้ผลการสังเกตเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้มากขึ้น

2) กิจกรรมที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ครูจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ปัญหาที่นักเรียนอยากรู้ อยากเรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ สถานการณ์ที่ควรนำมาใช้ในการทำกิจกรรม ควรเป็นคำถามที่เชื่อมโยง มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของนักเรียน เป็นสถานการณ์ที่ซับซ้อน และมีความชัดเจน เพื่อให้นักเรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ได้ตรงประเด็น และสอดคล้องกับสถานการณ์ ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เขียนสิ่งที่สงสัยจากสถานการณ์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา โดยคำถามที่นักเรียนเสนอควรเป็นคำถามที่สามารถตรวจสอบได้ด้วยการทดลอง จากผลการศึกษาพบว่า ก่อนได้รับการฝึกกำหนดปัญหา นักเรียนส่วนใหญ่มักตั้งคำถามได้ไม่หลากหลาย เช่น จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หอคอยสี่รุ้ง พบว่านักเรียนสามารถกำหนดปัญหาที่สามารถตรวจสอบได้ด้วยการทดลองเพียง 1 ข้อ ตัวอย่างคำถามนักเรียนกลุ่มที่ 3 ตั้งคำถามว่า “ทำไมของเหลวในหอคอยจึงแยกชั้นกันได้” และ “ของเหลวที่อยู่ในหอคอยสี่รุ้งมีอะไรบ้าง” นักเรียนกลุ่มที่ 5 ตั้งคำถามว่า “ทำไมวัตถุชิ้นเล็ก ๆ เช่น ฝาขวดน้ำ และลูกปัด จึงลอยในของเหลวได้” เมื่อพิจารณาคำถามของนักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่กำหนดปัญหาโดยตั้งคำถามว่า “ทำไม” การกำหนดปัญหาโดยการตั้งคำถามในลักษณะนี้ทำให้นักเรียนค้นหาคำตอบโดยทำการทดลองได้ยาก ดังนั้นครูจึงเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการกำหนดปัญหาของนักเรียน โดยให้นักเรียนตั้งคำถามที่ใช้คำว่า “อย่างไร” แทน จากการปรับกิจกรรมดังกล่าว พบว่าในกิจกรรมถัดมา นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาที่ได้หลากหลายขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการมีการพัฒนาทักษะด้านการกำหนดปัญหาเพิ่มมากขึ้นจากก่อนหน้าที่ ตัวอย่างการกำหนดปัญหาของนักเรียนกลุ่มที่ 2 “ชนิดของสารลดความตึงผิว มีผลต่ออัตราเร็วของเรือจิวหรือไม่ อย่างไร” “นอกจากชนิดของสารลดความตึงผิวแล้วมีปัจจัยอื่นหรือไม่ ที่ส่งผลต่ออัตราเร็วของเรือจิว” “แพรูปร่างอย่างไรจึงจะสามารถบรรทุกน้ำหนักได้มากที่สุด” และ “จะทราบได้อย่างไรว่า แพที่ออกแบบจะรับน้ำหนักได้มากที่สุดเท่าใด” จากตัวอย่างคำถามที่นักเรียนสงสัยจากสถานการณ์ปัญหา พบว่า ปัญหาที่นักเรียนกำหนดขึ้นมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา และแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการทำการทดลองเพื่อตรวจสอบปัญหาดังกล่าวได้ แสดงว่านักเรียนมีการพัฒนาการกำหนดปัญหาเพิ่มมากขึ้น

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการศึกษาค้นคว้าทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมความคิดวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการหาคำตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ ครูควรถามนักเรียนแต่ละกลุ่มถึงสิ่งที่นักเรียนสงสัยหรืออยากรู้จากสถานการณ์ และถามถึงจุดประสงค์การทดลองของนักเรียนเพื่อเป็นการทบทวนในสิ่งที่นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องการศึกษาหรือทำการทดลอง หลังจากใช้คำถามชักชวนให้เล็งเจ้านักเรียนตอบคำถามได้แล้ว ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนเขียนจุดประสงค์ของการศึกษา และระบุปัจจัยหรือตัวแปรที่ส่งผลต่อสิ่งที่ต้องการศึกษา

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย ครูควรให้นักเรียนทำความเข้าใจขั้นตอนการทดลองหรือขั้นตอนการทำกิจกรรมก่อนลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัย พบว่า การให้นักเรียนเขียนวิธีการทดลองรวมทั้งครูร่วมอภิปรายกับนักเรียนในประเด็นดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความชัดเจนและเข้าใจว่าจะต้องดำเนินการทดลองอย่างไรบ้างเพื่อตอบคำถามในสิ่งที่นักเรียนสงสัย



ตามที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยนักเรียนต้องเขียนวิธีการทดลองและออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองและบอกอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดลอง นอกจากนี้แล้วครูยังต้องใช้คำถามกับนักเรียนว่า “วิธีการทดลองของนักเรียนมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง” โดยให้นักเรียนเขียนวิธีการทดลองลงในใบงานและครูก็ถามต่อไปอีกว่า “นักเรียนจะออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองอย่างไร” และให้นักเรียนออกแบบตารางบันทึกผลการทดลองลงในใบงาน จากผลการศึกษากิจกรรมที่ 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ 5 ที่เขียนวิธีการทดลองไม่ครบทุกขั้นตอน ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ 1 และ 7 ไม่ออกแบบตารางบันทึกผลการทดลอง โดยทำการบันทึกผลการทดลองอย่างไม่เป็นระบบ และจากการสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนไม่มีความเข้าใจในการเขียนวิธีการทดลอง การออกแบบตารางบันทึกผลการทดลอง เนื่องจากที่ผ่านมากครูเป็นคนเตรียมทุกอย่างไว้หมดแล้วเพียงแต่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามใบกิจกรรมเท่านั้น ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องถัดไป ผู้วิจัยต้องให้ความรู้กับนักเรียนก่อนเกี่ยวกับการเขียนวิธีการทดลอง

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง หลังการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการนำมาใช้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ครูควรใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาใช้ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาตามประเด็นคำถามที่สนใจ โดยเขียนอธิบายวิธีการศึกษาอย่างละเอียด บอกวิธีการศึกษาชัดเจน เป็นลำดับขั้นตอน มีการเขียนแผนภาพหรือแผนผังแสดงวิธีการออกแบบการศึกษาที่ชัดเจน และมีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแสดงความเป็นเหตุเป็นผลในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และจากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการสังเคราะห์ความรู้ได้ดีขึ้น เมื่อพิจารณาความสามารถในการแก้ปัญหาในด้านสังเคราะห์ความรู้ และด้านสรุปผลของนักเรียนพบว่า มีค่าสูงขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหนาแน่น ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พบว่า การใช้คำถามในลักษณะชักใช้ไล่เรียงกับนักเรียนโดยถามในสิ่งที่นักเรียนรู้ เชื่อมโยงไปหาผลการทดลองและนำไปสู่การสรุปผล ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นเพราะนักเรียนต้องการเอาข้อสรุปไปตอบสิ่งที่นักเรียนสงสัยเป็นทุนเดิมอยู่แล้วจึงส่งผลให้นักเรียนมีความตั้งใจในการค้นหาคำตอบจากการทดลอง ส่งผลให้นักเรียนได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น ตัวอย่างเช่นนักเรียนกลุ่มที่ 4 ได้แสดงความสามารถด้านสังเคราะห์ความรู้ว่า “น้ำพุ่งออกจากรูของขวดน้ำพลาสติกที่มีรูเล็กได้ไกล 32.4 เซนติเมตร และรูใหญ่ได้ 26.7 เซนติเมตร ซึ่งเป็นผลมาจากแรงดันในของเหลวที่กระทำต่อน้ำในขวดน้ำทั้ง 2 ขวด มีค่าไม่เท่ากัน เพราะพื้นที่ของรูมีค่าไม่เท่ากัน” และเมื่อพบว่านักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ศึกษามาก่อนหน้ากับวิธีการแก้ปัญหามาที่กำหนดประเด็นปัญหาไว้ ครูควรใช้คำถามชักใช้ไล่เรียง เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้กับสถานการณ์ประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ ในกิจกรรมที่ 1 และ 2 สรุปผลการทดลองได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลอง เช่น นักเรียนกลุ่มที่ 5 ที่กำหนดจุดประสงค์การทดลอง “เพื่อศึกษาการลอยของวัตถุในของเหลวชนิดต่าง ๆ” และสรุปผลการทดลองว่า “สิ่งที่มีความหนาแน่นน้อยจะลอยน้ำ ส่วนสิ่งที่มีความหนาแน่นมากจะจมน้ำ” จากการสรุปผลการทดลองของนักเรียนข้างบน พบว่า นักเรียนเขียนสรุปผลการทดลองได้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การทดลองของนักเรียน หรือมีนักเรียนอีกบางส่วนที่ไม่สรุปผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่านักเรียนยังไม่มี ความเข้าใจเกี่ยวกับการสรุปผลการทดลอง ซึ่งเมื่อครูสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนสรุปผลการทดลอง โดยบอกว่า “เขียนไม่เป็น” หรืออีกส่วนหนึ่งบอกว่า “ไม่รู้ จะเขียนอย่างไร” ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องถัดไป ผู้วิจัยต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการสรุปผลการทดลองก่อน เพื่อที่นักเรียนจะได้เข้าใจการสรุปผลการทดลองมากขึ้นและเขียนสรุปผลการทดลองได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการทดลองให้ได้ และได้ข้อค้นพบว่า เพื่อให้ นักเรียนแต่ละกลุ่มทดสอบวิธีการหรือผลงานของตนเอง สรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงผลงานของตนเองให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ครูต้องถามนักเรียนแต่ละกลุ่มถึงผลการทดลองที่เกิดขึ้นเพื่อสอบถามนักเรียนและเป็นการตรวจสอบผลการทดลองของนักเรียนแต่ละกลุ่มอีกครั้งก่อนที่นักเรียนจะสรุปผลการทดลอง โดยในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่า “ผลการทดลองของนักเรียนเป็นอย่างไร” ซึ่งพบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถตอบคำถามได้ครบทุกกลุ่มและตอบได้อย่างมั่นใจ ซึ่งเป็นเพราะนักเรียนเห็นผลได้จากการทดลองโดยตรงด้วยตัวของนักเรียนเอง นอกจากนี้ ครูควรศึกษาตารางบันทึกผลการทดลองของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้ออกแบบมา แล้วว่านักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเรื่องอะไรและผลที่ได้จะเป็นอย่างไร



เพื่อที่จะได้เตรียมคำถามที่มีลักษณะชักใช้ไล่เรียงสำหรับนักเรียนแต่ละกลุ่มเพื่อให้ นักเรียนสามารถอธิบายผลการทดลองที่เกิดขึ้นได้ว่า ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น หลังจากที่ครูให้นักเรียนสรุปผลการทดลองจากสิ่งที่สังเกตได้จากการทดลองแล้ว ครูต้องใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ประเมินผลการทำกิจกรรมของตนเองว่าเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ หากผลที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ เป็นเพราะสาเหตุใด และเปิดโอกาสให้นักเรียนกำหนดเกณฑ์การประเมินผลงานของตนเองด้วย

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำเสนอผลงานและวิธีการปรับปรุงผลงานของตนเอง ครูควรกำหนดประเด็นหรือหัวข้อในการนำเสนอให้กับนักเรียนเพื่อเป็นการกำหนดแนวปฏิบัติที่ดีในการนำเสนอของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อในการนำเสนอให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่นำเสนอผลการค้นหาคำตอบเพื่อตอบสิ่งที่นักเรียนสงสัยครบทุกหัวข้อ ซึ่งมีทั้งหมด 7 หัวข้อ ดังนี้ 1) สิ่งที่นักเรียนสงสัยหรืออยากรู้ 2) จุดประสงค์ของการศึกษา 3) วัสดุ/อุปกรณ์ 4) วิธีการทดลอง 5) ตารางบันทึกผลการทดลอง 6) อภิปรายผลการทดลอง และ 7) สรุปผลการทดลอง นอกจากนี้ ครูควรเน้นกับนักเรียนทุกครั้งที่การนำเสนอผลงานของกลุ่มนักเรียนต้องนำเสนอด้วยความเข้าใจและนำเสนอให้มีความต่อเนื่องในแต่ละหัวข้อ ซึ่งผู้วิจัยก็พบว่า การนำเสนอของนักเรียนแต่ละกลุ่มทำได้ดีขึ้นและอธิบายด้วยความเข้าใจมากขึ้นอย่างเป็นลำดับ นั้นเป็นเพราะว่านักเรียนมีประสบการณ์ในการนำเสนอผลงานมากขึ้น รวมทั้งผู้วิจัยได้เน้นย้ำกับนักเรียนว่า การนำเสนอผลงานต้องอธิบายด้วยความเข้าใจมากกว่าที่จะอ่านให้เพื่อนฟัง จึงส่งผลให้นักเรียนนำเสนอผลงานได้ดีขึ้นตามลำดับ

3) กิจกรรมสรุปและขยายความรู้

ครูจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูมีการนำสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเชื่อมโยงกับแนวคิดที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน เรื่อง ของไหล เมื่อเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา

โดยผู้วิจัยนำเสนอคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

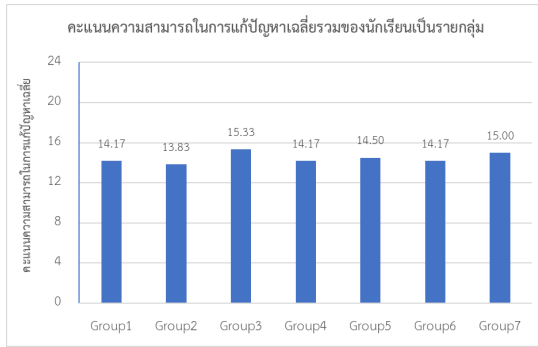
1.1 ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนเป็นรายกลุ่ม พิจารณาจากคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ดังภาพที่ 2 (ก) พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมในระดับปานกลาง โดยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนทุกกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 14.45 คะแนน แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้ปัญหาระดับปานกลาง

1.2 ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนในแต่ละเรื่องย่อย พิจารณาจากคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนทั้งห้องเป็นรายเรื่องย่อย ดังภาพที่ 2 (ข) พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมมากที่สุด คือ เรื่อง พลศาสตร์ของไหล ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องพลศาสตร์ของไหล เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในลำดับสุดท้ายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนเรื่องที่นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาน้อยที่สุด คือ เรื่องความหนาแน่น ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ความหนาแน่น เป็นกิจกรรมเรียนรู้ในลำดับแรกของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากผลการศึกษาเมื่อพิจารณาคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาดำเนินการตามลำดับเรื่องย่อยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะเห็นได้ว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหามีเพิ่มขึ้นตามลำดับ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคือ

1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนเป็นรายด้าน โดยพิจารณาจากคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนทั้งห้องเป็นรายด้าน ดังภาพที่ 2 (ค) ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกำหนดปัญหา 2) ด้านทำความเข้าใจปัญหา 3) ด้านดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ด้านสังเคราะห์ความรู้ 5) ด้านสรุปผล และ 6) ด้านนำเสนอ พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมมากที่สุดในด้านนำเสนอ รองลงมาคือ ด้านการสรุปผล การศึกษาค้นคว้า การสังเคราะห์ความรู้ และความเข้าใจปัญหา ส่วนด้านที่นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมน้อยที่สุด คือ ด้านระบุปัญหา



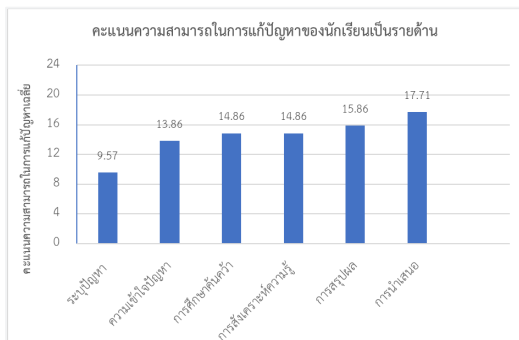
นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนแต่ละด้านในแต่ละเรื่องย่อย 6 เรื่อง มีผลการศึกษาดังภาพที่ 2 (ง) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละด้านเมื่อพิจารณาแยกตามเรื่องย่อย สามารถแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยของนักเรียนมีค่าเพิ่มขึ้นและลดลง มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกำหนดปัญหา ด้านทำความเข้าใจปัญหา ด้านสังเคราะห์ความรู้ และด้านสรุปผล และ 2) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยของนักเรียนมีค่าคงที่หรือเพิ่มขึ้น มี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านดำเนินการศึกษาค้นคว้า และด้านนำเสนอ



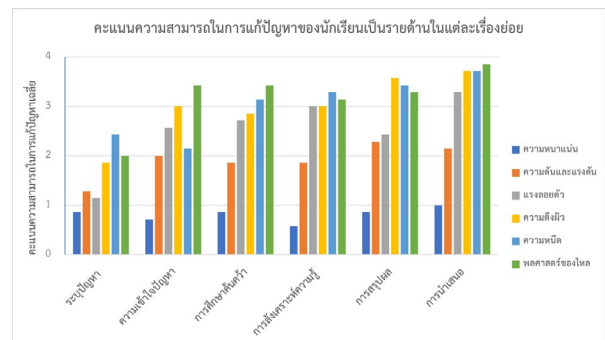
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

- ภาพที่ 2 (ก) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนเป็นรายกลุ่ม
- (ข) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนเป็นรายเรื่องย่อย
- (ค) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนเป็นรายด้าน
- (ง) คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ยรวมของนักเรียนเป็นรายด้านในแต่ละเรื่องย่อย

การอภิปราย

จากการศึกษา พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ช่วยให้นักเรียนส่วนใหญ่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chung (2014) ที่พบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาส่งผลให้นักเรียนมีการคิดแก้ปัญหา และจากการศึกษาของ Carnevale et al. (2011) พบว่าการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการศาสตร์การเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ศาสตร์ที่ใช้การแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์ ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและสื่อสารเพื่อเกิดความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดการสืบเสาะหาความรู้จนสามารถแก้ปัญหาได้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา (Carnevale et al., 2011) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มจาก



สถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ช่วยดึงความสนใจของนักเรียนมาสู่การทำกิจกรรมมากขึ้น โดยเริ่มจากการระบุปัญหาที่นำไปสู่การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้พื้นฐาน และประสบการณ์ของนักเรียน ผ่านการบูรณาการความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีการใช้เทคโนโลยีผ่านเครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ รวมไปถึงมีการออกแบบวิธีการศึกษาตามแนวความคิดเชิงวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม สอดคล้องกับ Oluwatelure (2010) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติสามารถส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ นอกจากนี้การส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีการอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ มีการใช้คำถามสืบเสาะจากครูระหว่างทำกิจกรรม สอดคล้องกับชนาธิป อภิวงค์งาม (2557) ซึ่งศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสมควรนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และสอดคล้องกับ พลศักดิ์ แสงพรมศรี (2558) ซึ่งพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จากการศึกษายังสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้บรรยากาศในชั้นเรียนสนุกสนาน และมีความน่าสนใจ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา ในด้านสังเคราะห์ความรู้ ที่นักเรียนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ดังนั้นในการจัดกิจกรรมในชั้นก่อนหน้า ครูควรจัดประสบการณ์ให้นักเรียนมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ และควรตรวจสอบแนวคิดของนักเรียนจากการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อน เพื่อป้องกันแนวคิดคลาดเคลื่อน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล ผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลที่ได้สำหรับแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเพียงบางส่วนเท่านั้นและเป็นข้อมูลที่จำกัดเฉพาะกลุ่มที่ศึกษา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยต้องการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา ในเนื้อหาเรื่อง ของไหล ในกลุ่มที่มีบริบทต่างจากเดิม เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับเป็นตัวแทนของแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

บรรณานุกรม

- ชนาธิป อภิวงค์งาม. (2557). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติมเรื่อง ลำไย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พลศักดิ์ แสงพรมศรี. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับแบบปกติ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ราตรี เกตบุตรดา. (2556). ผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. http://www.noppawan.sskru.ac.th/data/learn_c21.pdf
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- Barrows, H. S., and Kelson, A. (1993). *Problem-based learning in secondary education and the Problem-based Learning Institute (Monograph)*, Springfield.
- Carnevale, A. P., Smith, N., and Melton, M. (2011). *STEM: Science, technology, engineering, mathematics*. Washington, Georgetown University.
- Chin, C. and Chia, L (2005). “*Problem-Based Learning: Using Ill-Structured Problems in Biology Project Work*”. *Wiley InterScience*.
- Chung, C. J., Cartwright, C. and Cole, M. (2014). Assessing the impact of an autonomous robotics competition for STEM education. *Journal of STEM Education*, 15(2), 24–29.
- Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, D. E. (2001). *The power of problem-based learning*, Stylus Publishing.
- Oluwatele, T.A. (2010). Classroom learning environments as a correlate of scientific literacy. *Journal of College Teaching and Learning*, 7(6), 1-10.



ชื่อเรื่อง การส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ
(Promoting Agency, Authority, and Mathematics Achievement of Grade 10 Students in a Talk Moves Strategies-Integrated Problem-Based Learning (PBL) Classroom)

ผู้วิจัย นายพงษ์สุ เนียมสำเภา

ผู้วิจัยร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Method) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟเพื่อส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (2) ศึกษาการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ และ (3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน (1 ห้อง) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม 2562 จากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 12 แผน (แผนละ 100 นาที) แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ บันทึกหลังการสอน แบบสะท้อนคิดของนักเรียน แบบสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเจาะลึก และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ สามารถส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยพฤติกรรมปรากฏชัดเจนในแต่ละชั้นการเรียนรู้ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในภาพรวม และนักเรียนส่วนใหญ่ (มากกว่า 80%) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ คือคะแนนมากกว่า 60% ขึ้นไป

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการส่งเสริมสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และความเท่าเทียมกัน (Equity) ในการเรียนรู้ได้รับความสนใจอย่างมากในวงการศึกษา (e.g., Esmonde, 2009; Wagner & Herbel-Eisenmann, 2014) สำหรับวงการคณิตศาสตร์-ศึกษา พบว่า หนึ่งในกระแสที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่งในขณะนี้เกี่ยวกับประเด็นข้างต้นคือการส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ (Agency) และการมีอำนาจในการเรียนรู้ (Authority) (e.g., Andersson & Norén, 2011; Gresalfi & Cobb, 2006; Langer-Osuna, 2016) ทั้งนี้ทฤษฎีการที่มีชื่อเสียงหลายท่านสนับสนุนว่า การส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ ควรเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื่องจากจะช่วยทำให้นักเรียนเป็นนักคิด นักเรียนรู้ และนักแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Amit & Fried, 2005; Boaler & Greeno, 2000) ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็เป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะในการคิดและแก้ปัญหาตามกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

อย่างไรก็ตาม นักเรียนไทยส่วนใหญ่ยังขาดอิสระและไม่มีอำนาจในการเรียนรู้ โดยมักถูกจำกัดโอกาสในการเรียนรู้ เช่น การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การสื่อสารกับครู/เพื่อน การแลกเปลี่ยนแนวคิด และการใช้ความรู้แก้ปัญหาอย่างเหมาะสม (Suanpang & Petocz, 2006) ทั้งนี้ยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจอีกด้วย อ้างอิงผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในช่วง 5 ปี ย้อนหลัง (2558-2562) พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 อีกทั้งผลการประเมินโปรแกรมประเมินสมรรถนะ



นักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ช่วงหลายปีที่ผ่านมา นักเรียนไทยมีคะแนนความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและมีแนวโน้มลดลง (Sumirattana, Makanong, & Thipkong, 2017)

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เอื้อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นควรได้รับการพิจารณาไปใช้ส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ (Boaler & Greeno, 2000) การมีอำนาจในการเรียนรู้ (Engle, 2011) และผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2555) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง คือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วยปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เอื้อให้นักเรียนทั้งในการพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 (Hmelo-Silver, 2004) การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ (Engle 2011; Schoenfeld, 2013) รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ฯ (สสวท., 2555) นอกจากนี้ Schoenfeld (2013) และ Wagner and Herbel-Eisanmann (2014) ต่างเห็นพ้องกันว่า บริบทของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่มีการส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียน เช่น กลวิธีทอล์คมูฟ (Talk Moves Strategies) ร่วมด้วยนั้นมีแนวโน้มที่จะเอื้อต่อการส่งเสริมทั้งการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียนได้มากขึ้น

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้กลวิธีทอล์คมูฟ

วัตถุประสงค์การวิจัย

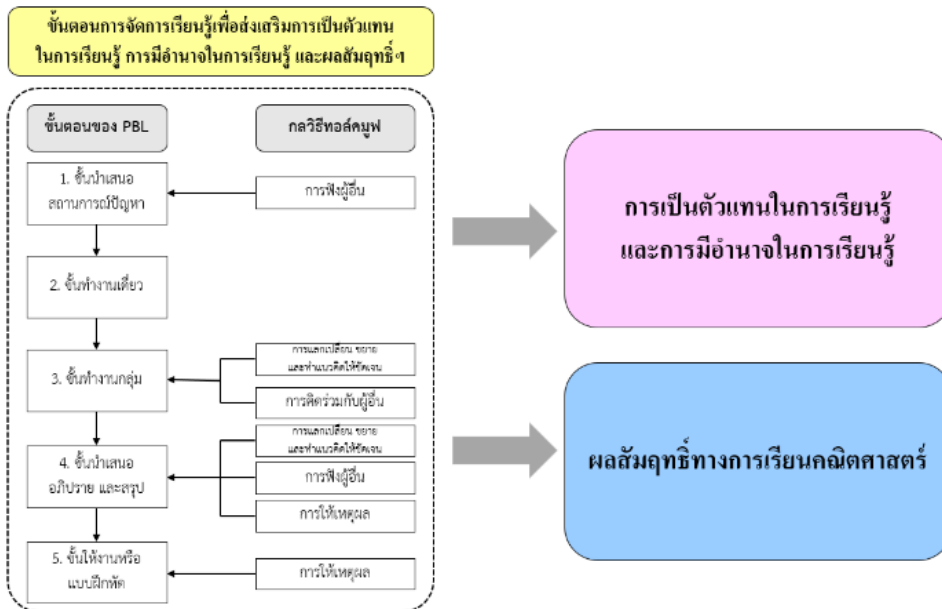
1. ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟเพื่อส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ศึกษาการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ
3. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

จากกรอบแนวคิดของ Schoenfeld (2014) ได้อธิบายไว้ว่า การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ (Agency: AG) หมายถึง การเป็นผู้ริเริ่ม/ผู้นำ/ผู้อำนาจในการทำกิจกรรม หรือมีความตั้งใจหรือความมั่นใจหรือพยายามมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนด้วยตนเอง และการมีอำนาจในการเรียนรู้ (Authority: AU) หมายถึง การมีความสามารถและบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้อื่นยอมรับผ่านการทำกิจกรรม หรือมีโอกาส/อิสระในการทำกิจกรรม หรือได้รับความไว้วางใจจากครู/เพื่อนในการทำกิจกรรม ซึ่ง Schoenfeld (2013; 2014) ได้เสนอว่า บริบทของชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่มีการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา กล่าวคือ ชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาที่มีกิจกรรมหลากหลาย เช่น การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา การทำงานเดี่ยว/กลุ่ม การนำเสนอและอภิปรายของนักเรียน ร่วมกับการส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียน เช่น กลวิธีทอล์คมูฟ เป็นแนวทางหนึ่งที่เอื้อต่อการส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียนได้ในที่สุด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงใช้กรอบแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ปรับจาก Othman, Salleh, and Sulaiman (2013) มี 5 ชั้น ได้แก่ 1) ชั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา 2) ชั้นทำงานเดี่ยว 3) ชั้นทำงานกลุ่ม 4) ชั้นนำเสนอ อภิปราย และสรุป และ 5) ชั้นให้งานหรือแบบฝึกหัด ร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ โดยใช้กรอบแนวคิดของ O'Connor, Michaels, and Chapin (2015) มี 4 กลวิธี ได้แก่ 1) การแลกเปลี่ยน ขยาย และทำแนวคิดให้ชัดเจน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียน ขยาย และทำแนวคิดหรืออภิปรายให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น 2) การฟังผู้อื่น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนฟังครูและเพื่อนอย่างมีส่วนร่วม 3) การให้เหตุผล เป็นการกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้แสดงเหตุผลประกอบแนวคิดของตนเองในระหว่างการอภิปราย และ 4) การคิดร่วมกับผู้อื่น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนคิดร่วมกันกับเพื่อนเพื่อให้ได้ข้อสรุปของกลุ่มแสดง



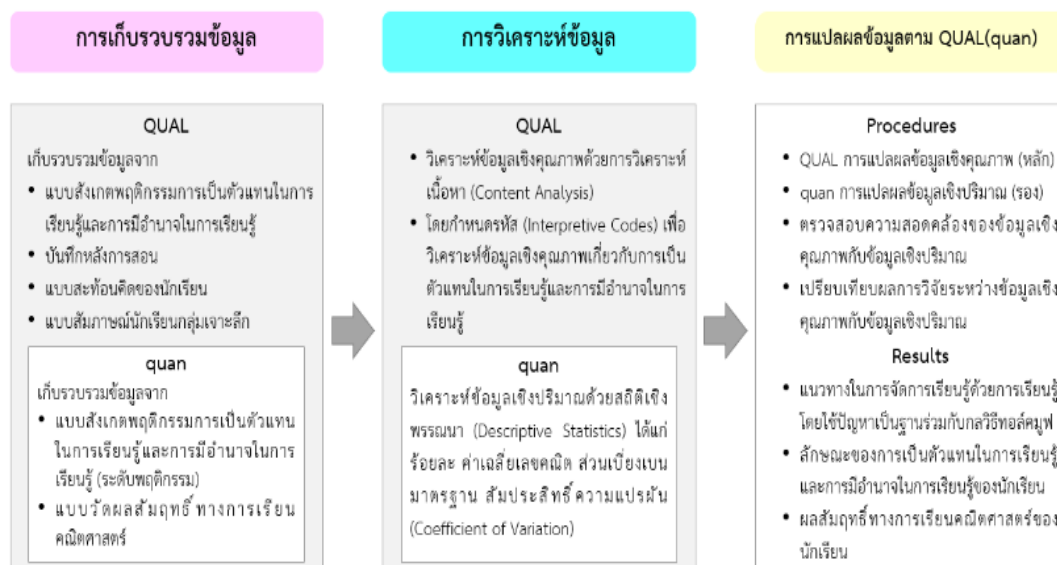
รายละเอียดดังภาพที่ 1 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ใช้กรอบแนวคิดของ Wilson (1971) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ปรับจาก Bloom’s Taxonomy ให้มีความสอดคล้องกับวิชาคณิตศาสตร์มีทั้งสิ้น 4 ระดับ ได้แก่ 1) ความรู้ความจำในการคิดคำนวณ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ และ 4) การวิเคราะห์ซึ่งกรอบแนวคิดของการวิจัยแสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณเพียงรูปแบบเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการวิจัยทางการศึกษาที่ต้องศึกษาพฤติกรรมที่ซับซ้อนของมนุษย์ ทั้งนี้การได้มาซึ่งข้อมูลหลากหลายประเภทและแหล่งที่มาจะเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ผลการวิจัยมากขึ้น (Creswell, 2014) ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Method) แบบรองรับภายใน (Embedded Design) (Creswell, 2014) รายละเอียดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนการดำเนินการวิจัย



กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 40 คน (1 ห้อง) โดยพบว่านักเรียนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ยังไม่แสดงพฤติกรรมการเป็นตัวแทน การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้ PBL กับนักเรียนกลุ่มนี้เป็นเวลา 4 สัปดาห์กับเนื้อหาอื่น (จำนวน 4 แผน) เพื่อให้ นักเรียนคุ้นชินกับขั้นตอนของ PBL ในระดับหนึ่งก่อนเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แผนการจัดการเรียนรู้ PBL เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นและความน่าจะเป็น จำนวน 12 แผน แผนละ 100 นาที ซึ่งสถานการณ์ปัญหาสร้างตามเกณฑ์ของ Kain (2003) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของปัญหาอยู่ระหว่าง 34.67–39.00 จาก 42 คะแนน (ประสิทธิภาพสูง) โดยแผนฯ ทั้งหมดได้รับการประเมินความตรง (Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00

2) แบบสังเกตพฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ ปรับจากกรอบแนวคิดของ Schoenfeld (2014) เป็นแบบสังเกตที่มีโครงสร้าง 3 ระดับ โดย 1 หมายถึง พฤติกรรมไม่ปรากฏ 2 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏแต่ไม่ชัดเจน และ 3 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏอย่างชัดเจน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความตรงพบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 หลังจากทดลองใช้ (Tryout) ตรวจสอบความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต (IRR) พบว่าค่าดัชนีความเห็นพ้องระหว่างผู้สังเกต (RAI) มีค่าเท่ากับ 0.87 ทั้งนี้ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนและผู้ช่วยวิจัยอีก 2 ท่าน ใช้แบบสังเกตฯ บันทึกรายละเอียดพฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ผู้ช่วยวิจัยบันทึกวีดิทัศน์และภาพนิ่งขณะจัดการเรียนรู้เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับตรวจสอบ ค้ำยัน และตัดสินพฤติกรรมของนักเรียน โดยหลังจากใช้แบบสังเกตฯ ค่า RAI อยู่ระหว่าง 0.87–0.92

3) บันทึกหลังการสอนเป็นเครื่องมือของครูที่ใช้ในการบันทึกรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมอย่างไรในชั้นเรียน PBL โดยระบุว่านักเรียนเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ มีอำนาจในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ฯ อย่างไร รวมทั้งระบุปัญหาที่เกิดขึ้นและให้ข้อเสนอแนะ

4) แบบสะท้อนคิดของนักเรียนเป็นงานที่มอบหมายเป็นการบ้าน ให้นักเรียนเขียนสะท้อนคิดพฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ ที่ตนเองแสดงออกในชั้นเรียน PBL เช่น “นักเรียนได้ทำอะไรบ้างในชั้นเรียนวันนี้” “วันนี้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอะไร” เป็นต้น

5) แบบสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเจาะลึก ปรับจากกรอบแนวคิดของ Schoenfeld (2014) ซึ่งใช้หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ทั้ง 12 แผน โดยผู้วิจัยเลือกนักเรียนจำนวน 9 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน) สัมภาษณ์ทีละคน คนละ 20–30 นาที เกี่ยวกับการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ และความรู้ความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้คำถามที่ใช้ผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว เช่น “ในช่วงทำงานกลุ่ม นักเรียนมีบทบาทอย่างไรบ้าง” “ในระหว่างที่มีการอภิปราย นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างไร ไหนลองเล่าให้ครูฟังหน่อยสิครับ” เป็นต้น

6) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นและความน่าจะเป็น หลังจากทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรจึงกำหนดจำนวนข้อของแบบวัดฯ เท่ากับ 20 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความตรง พบว่า ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 หลังทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.5 (จำนวน 45 คน) พบว่าค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24–0.77 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.22–0.89 ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้ใบงานเดี่ยว ใบงานกลุ่ม และแบบฝึกหัดในการประเมินผลสัมฤทธิ์ฯ ระหว่างจัดการเรียนรู้ร่วมด้วย โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนต่อชิ้นงานตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้



การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ฯ และแบบสังเกตพฤติกรรมฯ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน (Coefficient of Variation)

ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสังเกตพฤติกรรมฯ บันทึกหลังการสอน แบบสะท้อนคิดของนักเรียนแบบสัมภาษณ์ฯ และผลการบันทึกวิธีทัศน์นำมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามกรอบแนวคิดการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของ Schoenfeld (2014)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลของการวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมฟ

จากการวิเคราะห์ผลจากบันทึกหลังการสอน ผู้วิจัยสามารถสรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมฟ โดยจัดการเรียนรู้ แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมฟ

จากภาพที่ 3 มีรายละเอียดแต่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา ใช้ร่วมกับการฟังผู้อื่น - ครูพูดกระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจฟังการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเพื่อเก็บรายละเอียด สิ่งสำคัญคือครูต้องพูดให้นักเรียนรู้สึกว่าเป็นเจ้าของ (Ownership) ของสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้นักเรียนรู้สึกอยากแก้ปัญหา และต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดด้วยเช่นกัน โดยให้นักเรียนถามข้อสงสัยหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นทำงานเดี่ยว ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยครูต้องสำรวจแนวคิดของนักเรียนในเบื้องต้นอย่างเข้าใจพร้อมทั้งให้คำแนะนำเมื่อจำเป็น

ขั้นที่ 3 ขั้นทำงานกลุ่ม ใช้ร่วมกับการคิดร่วมกับผู้อื่น - ครูกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มที่คล่องความสามารถทางคณิตศาสตร์ระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหา พยายามให้นักเรียนแลกเปลี่ยน ขยาย และทำแนวคิดให้ชัดเจน ซึ่งอาศัยแนวทางการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนใช้ในขั้นที่ 2 มาเชื่อมโยงกับงานกลุ่ม (ครูควรพูด/หยุดพูดในจังหวะที่เหมาะสม และสำรวจแนวคิดของนักเรียนอย่างเข้าใจและทั่วถึงเพื่อเตรียมกลุ่มสำหรับนำเสนอในขั้นต่อไป หากนักเรียนอาสาให้นำเสนอให้ครูจัดลำดับการนำเสนอที่เหมาะสม โดยเรียงลำดับแนวคิดจากซับซ้อนน้อยไปมาก)

ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอ อภิปราย และสรุป ก่อนนำเสนอครูควรพูดให้นักเรียนฟังผู้อื่นเพื่อสร้างความเข้าใจและเก็บรายละเอียด และเปิดโอกาสให้นักเรียนอาสาที่จะนำเสนอผลงานของตัวเองก่อน หลังจากนั้นครูต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยน ขยาย และทำแนวคิดให้ชัดเจนระหว่างอภิปราย ควรเปิดโอกาสให้นักเรียน

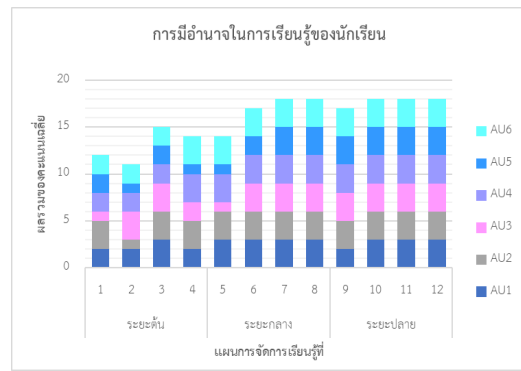
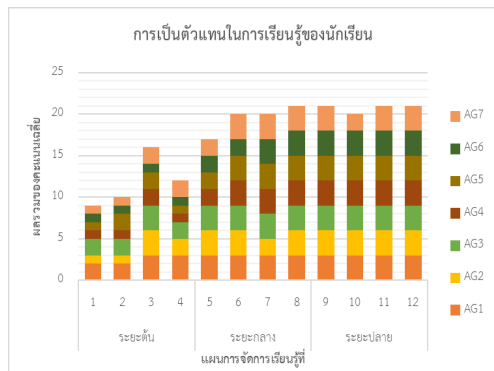


แสดงแนวคิด ตั้งคำถาม หรือสอบถามข้อสงสัย อย่างอิสระ และเน้นให้นักเรียนให้เหตุผลประกอบแนวคิดของตน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของบทเรียนในแต่ละคาบได้อย่างชัดเจน

ขั้นที่ 5 ขั้นให้งานหรือแบบฝึกหัด หลังจากนักเรียนสรุปบทเรียนแล้วจะได้รับแบบฝึกหัดให้ทำเป็นรายบุคคลเพื่อทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหาในแต่ละคาบ ระหว่างทำงานครูควรเน้นให้นักเรียนพยายามเขียนเหตุผลประกอบการแก้ปัญหาของตนเองมากกว่าการได้เพียงคำตอบที่ถูกต้องอย่างเดียว

ส่วนที่ 2 การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คมูฟ

ผู้วิจัยสรุปภาพรวมของการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนใน 3 ระยะ คือ ระยะต้น (แผนที่ 1-4) ระยะกลาง (แผนที่ 5-8) และระยะปลาย (แผนที่ 9-12) ได้ดังภาพที่ 4 โดยพบว่าการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ระยะ



ภาพที่ 4 ระดับพฤติกรรมเฉลี่ยการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ (ซ้าย) และการมีอำนาจในการเรียนรู้ (ขวา)

- | | |
|--|---|
| AG1 นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา | AU1 นักเรียนมีบทบาทในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา |
| AG2 นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมกลุ่มด้วยตนเอง โดยได้รับการกำกับติดตามแนวคิดจากครูอย่างใกล้ชิดว่ามีแนวคิดอย่างไรในการทำงานกลุ่ม | AU2 นักเรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นหรือให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองต่อเพื่อนในกลุ่ม หรือสร้างข้อโต้แย้งต่อแนวคิดของเพื่อน |
| AG3 นักเรียนได้พยายามเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหากับเพื่อนในกลุ่ม หรือพยายามเป็นตัวแทนของกลุ่มในการทำงาน หรืออาสาทำกิจกรรมของกลุ่ม | AU3 นักเรียนมีอิสระในการกระจายบทบาทและหน้าที่ของการทำงานภายในกลุ่ม |
| AG4 นักเรียนได้อาสา หรือเสนอตนเองในการนำเสนอผลการแก้สถานการณ์ปัญหา | AU4 นักเรียนมีอิสระในการนำเสนอผลการแก้สถานการณ์ปัญหา หรือเป็นผู้กำหนดรูปแบบของการนำเสนอด้วยตนเอง |
| AG5 นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการนำเสนอผลการแก้ปัญหาของตนเอง | AU5 นักเรียนมีโอกาสในการอภิปรายอย่างอิสระ โดยได้รับการกำกับติดตามแนวคิดต่าง ๆ จากครู |
| AG6 นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการสร้างประเด็นการอภิปราย หรือเป็นผู้นำในการอภิปราย หรือร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย | AU6 นักเรียนมีอิสระในการสร้างข้อสรุปของบทเรียนด้วยตนเอง |
| AG7 นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการสร้างข้อสรุปของบทเรียน | |

AG ย่อมาจาก Agency หมายถึง การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ และ AU ย่อมาจาก Authority หมายถึง การมีอำนาจในการเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

ทั้งนี้การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนแสดงรายละเอียดตามขั้นตอนการเรียนรู้ของ PBL (ร้อยละแทนจำนวนนักเรียนที่แสดงพฤติกรรมตลอดทั้ง 12 แผน)



ขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา – นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 85%) ให้ความสนใจในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาของครูโดยการพูดคุยกับเพื่อนหรือครูเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา (AU) และพยายามอธิบายประสบการณ์ของตนเองเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เคยเจอมาแล้ว (AG) ทั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 70%) มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม เช่น ยกมือหรือลุกขึ้นยืนเพื่อพูด (AG) หรือพยายามสร้างข้อคาดการณ์แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย (AU) โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับพฤติกรรมของนักเรียนจากแบบสังเกตฯ ในขั้นที่ 1 (รายการสังเกตเรียงตามลำดับกิจกรรมในขั้นที่ 1)

ที่	รายการสังเกต	\bar{x}	S.D.	C.V. (%)	แปลผล
1.	นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา (AG1)	2.83	0.39	13.78	ปรากฏชัดเจน
2.	นักเรียนมีบทบาทในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา (AU1)	2.67	0.49	18.35	ปรากฏชัดเจน

ขั้นนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 80%) สะท้อนว่าตนเองได้มีบทบาทสำคัญในชั้นเรียนขณะนำเสนอสถานการณ์ปัญหา (AU) ดังตัวอย่างสะท้อนคิดของนักเรียนที่ว่า “ฉันชอบตอนที่ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหามาก เพราะฉันสามารถนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาของฉันให้เพื่อนฟังได้ และฉันยังได้มีโอกาสตอบคำถามของครูและได้พูดคุยกับเพื่อนเกี่ยวกับปัญหาอีกด้วย”

ขั้นที่ 2 ขั้นทำงานเดี่ยว – นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 95%) พยายามแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทั้งนี้เมื่อทำใบงานเดี่ยวเสร็จจะนำเสนอแนวคิดของตนเองแลกเปลี่ยนกับเพื่อน (AG) เมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัยมักจะถามครูหรือเพื่อนที่เก่งกว่าเพื่อขอความช่วยเหลือ จากการสะท้อนคิดของนักเรียนแสดงให้เห็นว่าพวกเขาพยายามแก้ปัญหาด้วยตนเองก่อนที่จะถามผู้อื่นก่อน (AG)

ขั้นที่ 3 ขั้นทำงานกลุ่ม – นักเรียนบางส่วน (ประมาณ 60%) มีบทบาทเป็นผู้นำของกลุ่ม โดยการนำกลุ่มของตระเตรียมความคิดหรือถกอภิปรายต่าง ๆ (AG) จัดบทบาทหรือกระจายหน้าที่ให้กับเพื่อนในกลุ่มตามความสมัครใจ (AU) นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 80%) พยายามแสดงความคิดเห็นของตนเองในกลุ่ม เช่น โน้มน้าวเพื่อนให้เห็นด้วยกับแนวคิดในการแก้ปัญหาของตนเอง (AU) หรือโต้แย้งวิธีที่ผิดหรือไม่เห็นด้วย (AU) โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมของนักเรียนจากแบบสังเกตฯ ในขั้นที่ 3 (รายการสังเกตเรียงตามลำดับกิจกรรมในขั้นที่ 3)

ที่	รายการสังเกต	\bar{x}	S.D.	C.V. (%)	แปลผล
1.	นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมกลุ่มด้วยตนเอง โดยได้รับการกำกับติดตามแนวคิดจากครูอย่างใกล้ชิดว่ามีแนวคิดอย่างไรในการทำงานกลุ่ม (AG2)	2.50	0.80	32.00	ปรากฏชัดเจน
2.	นักเรียนได้พยายามเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหากับเพื่อนในกลุ่ม หรือพยายามเป็นตัวแทนของกลุ่มในการทำงานหรืออาสาทำกิจกรรมของกลุ่ม (AG3)	2.75	0.45	16.36	ปรากฏชัดเจน
3.	นักเรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นหรือให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนแนวคิดของตนเองต่อเพื่อนในกลุ่ม หรือสร้างข้อโต้แย้งต่อแนวคิดของเพื่อน (AU2)	2.67	0.49	18.35	ปรากฏชัดเจน
4.	นักเรียนมีอิสระในการกระจายบทบาทและหน้าที่ของการทำงานภายในกลุ่ม (AU3)	2.58	0.79	30.62	ปรากฏชัดเจน



ตัวอย่างบทสนทนาในชั้นเรียนขณะทำงานกลุ่มต่อไปนี้แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้เป็นผู้นำระดมความคิดในกลุ่ม (AG) และมีบทบาทในการกระจายหน้าที่ภายในกลุ่ม (AU)

นักเรียน 1 : ทุกคนอ่านโจทย์ดูก่อน [...] ว่าไงบ้าง ใครคิดได้บ้าง
 นักเรียน 2 : โจทย์มันยากกว่าตอนทำเดี่ยวอะ (เอาใบงานเดี่ยวมาเทียบ)
 นักเรียน 1 : แต่ตอนทำใบงานเดี่ยวเธอใช้วิธีไหนหรือ เราใช้แผนภาพต้นไม้คิดอะ
 นักเรียน 3 : เราก็กใช้แผนภาพต้นไม้เหมือนกัน
 (นักเรียนในกลุ่มหยุดพูดแล้วคิด)
 นักเรียน 2 : [...] แต่เราว่าการสร้างแผนภาพต้นไม้จะเอามาช่วยสร้างเลขประจำตัวประชาชนจะค่อนข้างยากนะ เพราะมันมีตั้ง 13 หลัก
 นักเรียน 1 : จริงหรือ เดี่ยวเราลองวาดแผนภาพต้นไม้ดูก่อน
 นักเรียน 2 : งั้นเดี๋ยวฉันขอใช้หลักการคูณสองคิดดูอีกวิธีนะ แล้วเอามาเทียบกับที่หลัง [...] (นักเรียน 3) ช่วยกันหาหน่อยดีกว่าแต่ละหลักสามารถใส่ตัวเลขได้กี่วิธี

ผลจากแบบสะท้อนคิด พบว่า นักเรียนมีบทบาทสำคัญขณะทำงานกลุ่ม เช่น อาสาเป็นผู้นำกลุ่ม (AG) ที่นำเพื่อนระดมความคิด รวมทั้งมีโอกาสในการจัดการบทบาท/หน้าที่ในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม (AU)

ขั้นที่ 4 ขั้นนำเสนอ อภิปราย และสรุป – นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 80%) สนใจการนำเสนอของเพื่อน โดยบันทึกประเด็นสำคัญหรือข้อสงสัย นักเรียนบางส่วน (ประมาณ 60%) อาสาแนะนำผลงานของกลุ่มตนเอง (AG) โดยยกมือหรือลุกยืนด้วยความมั่นใจ ทั้งนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 80%) กำหนดรูปแบบในการนำเสนอด้วยตนเองอย่างอิสระ (AU) เช่น แนะนำตัวด้วยวิธีที่แตกต่างเพื่อดึงดูดความสนใจ หรือใช้สัญลักษณ์หรือคำศัพท์คณิตศาสตร์ที่เพื่อนไม่เคยเห็นหรือใช้มาก่อน นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 70%) พยายามเสนอประเด็นที่กระตุ้นความคิดเพื่อน (AG) ซึ่งนำไปสู่การอภิปราย ทั้งนี้ นักเรียนมีโอกาสอภิปรายกับเพื่อนอย่างอิสระ (AU) โดยครูเป็นผู้กำกับการอภิปรายและชี้แนะในบางประเด็น หลังจากนั้น พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 85%) พยายามสรุปบทเรียนด้วยตนเอง (AU) โดยช่วงต้นของการสรุปมีนักเรียนบางคนที่เป็นผู้นำของแต่ละกลุ่มเริ่มสรุปก่อน (AG) จากนั้นนักเรียนคนอื่นจึงร่วมสรุปตาม โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

นักเรียนสะท้อนว่าในช่วงนำเสนอ อภิปราย และสรุป นักเรียนได้พยายามสร้างข้อโต้แย้งและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับการแนวทางการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างอิสระ (AU)

ตารางที่ 3 ระดับพฤติกรรมของนักเรียนจากแบบสังเกตฯ ในขั้นที่ 4 (รายการสังเกตเรียงตามลำดับกิจกรรมในขั้นที่ 4)

ที่	รายการสังเกต	\bar{x}	S.D.	C.V. (%)	แปลผล
1.	นักเรียนได้อาสา หรือเสนอตนเองในการนำเสนอผลการแก้สถานการณ์ปัญหา (AG4)	2.33	0.89	38.19	ปรากฏชัดเจน
2.	นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการนำเสนอผลการแก้ปัญหากลุ่มของตนเอง (AG5)	2.42	0.79	32.64	ปรากฏชัดเจน
3.	นักเรียนมีอิสระในการนำเสนอผลการแก้สถานการณ์ปัญหา หรือเป็นผู้กำหนดรูปแบบของการนำเสนอด้วยตนเอง (AU4)	2.75	0.45	16.36	ปรากฏชัดเจน
4.	นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการสร้างประเด็นการอภิปราย หรือเป็นผู้นำในการอภิปราย หรือร่วมแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย (AG6)	2.17	0.94	43.31	ปรากฏชัดเจน
5.	นักเรียนมีโอกาสในการอภิปรายอย่างอิสระ โดยได้รับการกำกับติดตามแนวคิดต่าง ๆ จากครู (AU5)	2.25	0.87	38.67	ปรากฏชัดเจน
6.	นักเรียนแสดงออกถึงความมั่นใจในการสร้างข้อสรุปของบทเรียน (AG7)	2.33	0.78	33.47	ปรากฏชัดเจน
7.	นักเรียนมีอิสระในการสร้างข้อสรุปของบทเรียนด้วยตนเอง (AU6)	2.75	0.45	16.36	ปรากฏชัดเจน

ขั้นที่ 5 ขั้นให้งานหรือแบบฝึกหัด – นักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ 80%) พยายามทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง (AG) แล้วส่งแบบฝึกหัดให้ครูตรวจหรือนำไปเปรียบเทียบกับเพื่อนว่ามีวิธีการเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร หากเกิดข้อติดขัดจะถามครูหรือเพื่อนที่เก่งกว่าเพื่อขอคำแนะนำ



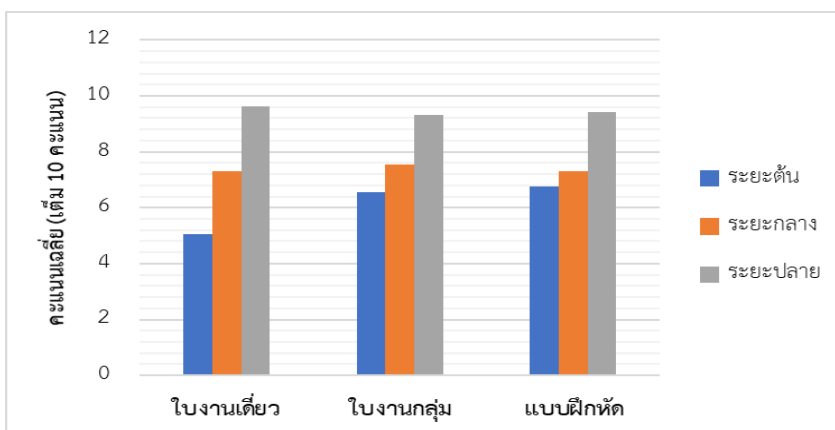
หลังจัดการเรียนรู้ครบ 12 แผน ผู้วิจัยเลือกนักเรียนจำนวน 9 คนมาสัมภาษณ์ พบว่านักเรียนเก่งมักอาสาเป็นผู้นำระดมความคิด อภิปราย และมีบทบาทมากกว่านักเรียนปานกลางและอ่อน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการสัมภาษณ์การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเจาะลึกจำนวน 9 คน

การเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ (AG) และการมีอำนาจในการเรียนรู้ (AU) ของนักเรียนในแต่ละระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์		
เก่ง	ปานกลาง	อ่อน
<ul style="list-style-type: none"> • โดยปกตินักเรียนตั้งใจ (AG) และมีบทบาทกับกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ (AU) และมั่นใจในการทำกิจกรรม (AG) • ในขณะทำงานเดี่ยว นักเรียนจะพยายามแก้ปัญหาด้วยตนเองก่อน (AG) ที่จะขอความช่วยเหลือจากครู • ส่วนใหญ่ได้เป็นผู้นำของกลุ่ม หรือบางครั้งอาจจะเป็นผู้นำชั้นเรียน (AG) เนื่องจากได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนและครูให้แสดงการแก้ปัญหาหน้าห้อง (AU) • บ่อยครั้งที่อาสาเสนองานเป็นกลุ่มแรก (AG) แต่ได้นำเสนอเป็นลำดับสุดท้ายเนื่องจากผลงานมีแนวคิดที่ชัดเจนที่สุด • พวกเขาเป็นผู้ที่เริ่มในการสร้างประเด็นในการอภิปราย (AG) รวมทั้งมีบทบาทสำคัญในการสร้างข้อสรุปของบทเรียนหลังอภิปรายเสร็จสิ้น (AU) 	<ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนตั้งใจ (AG) และพยายามมีบทบาทกับกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ (AU) • ในขณะทำงานเดี่ยว นักเรียนจะพยายามแก้ปัญหาด้วยตนเอง (AG) บ่อยครั้งจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนที่เก่งกว่า • บางครั้งพวกเขาได้รับบทบาทเป็นผู้นำกลุ่ม (AG) กระจาย/จัดการบทบาทหน้าที่ของกลุ่มตนเอง (AU) แต่อาจจะไม่ได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนเท่าที่ควร • บางครั้งอาสาเสนองานกลุ่ม (กลุ่มที่ 2 หรือ 3) (AG) แต่จะพบว่าบางครั้งอาจจะนำเสนอได้อย่างไม่ค่อยมั่นใจนัก • ส่วนใหญ่พวกเขาเป็นผู้ที่คอยสนับสนุนแนวคิดของนักเรียนกลุ่มเก่งในการอภิปราย/สร้างข้อสรุป แต่อาจมีบทบาทในการโต้แย้งบ้าง (AU) 	<ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนตั้งใจ (AG) และพยายามมีบทบาทกับกิจกรรมการเรียนรู้ (AU) แม้ในบางครั้งอาจต้องขอความร่วมมือ • ในขณะทำงานเดี่ยว นักเรียนจะสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้บางส่วน (AG) และอาจจะต้องขอความช่วยเหลือ • ทั้งนี้ไม่ค่อยปรากฏว่านักเรียนกลุ่มนี้จะได้รับบทบาทเป็นผู้นำของกลุ่ม (AG) แต่กลับได้รับบทบาท (AU) ในการออกแบบงานกลุ่มหรือตกแต่ง • หากนักเรียนกลุ่มนี้ได้รับให้นำเสนองานหน้าชั้นเรียนครูหรือเพื่อนในกลุ่มจะต้องคอยให้ความช่วยเหลือ • มีบทบาทตั้งคำถามที่สงสัย (AU) โดยบางคำถามเป็นประเด็นที่กระตุ้นแนวคิดของเพื่อนจนนำไปสู่การอภิปราย

ส่วนที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมฟ

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียนจากใบกิจกรรมเดี่ยว ใบกิจกรรมกลุ่ม และแบบฝึกหัด รายละเอียดดังภาพที่ 5 ซึ่งเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอด 3 ระยะ



ภาพที่ 5 คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรมเดี่ยว ใบกิจกรรมกลุ่ม และแบบฝึกหัดของนักเรียน ผลจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ฯ หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (มากกว่า 80%) มีคะแนนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน คือได้คะแนนมากกว่า 60% โดยมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 37 คะแนน (คิดเป็น 82.22%) จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียน (n = 40)

ด้าน	คะแนน เต็ม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ	C.V. (%)	จำนวนนักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์ 60% (คน)
ความรู้ความจำ (7 ข้อ)	15	13.4	89.33	5.37	39
ความเข้าใจ (4 ข้อ)	10	8.7	87.00	12.52	38
การนำไปใช้ (8 ข้อ)	15	11.5	76.67	10.00	36
การวิเคราะห์ (1 ข้อ)	5	3.4	68.00	37.35	32
รวม (20 ข้อ)	45	37	82.22	3.02	39

การอภิปราย

ประเด็นแรก แนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมพูฟนั้นสามารถส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียนนั้น ครูต้องกระตุ้นหรือโน้มน้าวนักเรียนให้รู้สึกว่าเป็นเจ้าของสถานการณ์ปัญหาซึ่งถือว่าเป็นกุญแจสำคัญของการจัดการเรียนรู้ อีกบทบาทที่สำคัญของครูคือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงบทบาทที่สำคัญ มีส่วนร่วมกับกิจกรรมที่หลากหลาย ถกอภิปรายสร้างข้อคาดการณ์ และข้อโต้แย้งอย่างอิสระผ่านการใช้กลวิธีทอล์คคัมพูฟ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Schoenfeld (2013; 2014) และงานวิจัยของ Wagner and Herbel-Eisanmann (2014) ที่สนับสนุนให้จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกิจกรรมที่หลากหลายร่วมกับการส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ

ประเด็นที่สอง พฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ของนักเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและนักเรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมอย่างชัดเจนในแต่ละขั้นตอนของ PBL ร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมพูฟนั้น ผู้วิจัยคิดว่าจากการที่นักเรียนได้รับโอกาสให้มีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งงานเดี่ยว งานกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การร่วมการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน การสรุปทบทวน หรือการทำให้แบบฝึกหัด ล้วนเอื้อให้นักเรียนได้เป็นตัวแทนในการเรียนรู้และมีอำนาจในการเรียนรู้ ซึ่งงานสอดคล้องกับวิจัยหลายฉบับ (Hmelo-Silver, 2004; Schoenfeld, 2013; Wagner & Herbel-Eisanmann, 2014) ที่ชี้ว่า PBL นั้นเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่มีแนวโน้มที่เอื้อให้นักเรียนเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และมีอำนาจในการเรียนรู้ หากส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียน เช่น กลวิธีทอล์คคัมพูฟร่วมด้วย จะเปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และครูเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา มีโอกาสสร้างข้อคาดการณ์ มีโอกาสอภิปรายหรือสร้างข้อโต้แย้งทางคณิตศาสตร์มากขึ้นอีกด้วย (Michaels & O'Connor, 2013)

ประเด็นที่สาม นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะเป็นผลมาจากการเรียนรู้ PBL ร่วมกับกลวิธีทอล์คคัมพูฟที่ทำให้นักเรียนมี ได้มีอิสระและได้โอกาสมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ จากการคิดแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ จากการที่นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Katic, Hmelo-Silver, and Weber (2009) ที่พบว่าบริบทของชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้ PBL ร่วมกับการใช้วาทกรรมอย่างเหมาะสมในชั้นเรียนสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ฯ ของนักเรียนให้ดีขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยได้เปิดช่องว่างในการวิจัยครั้งต่อไปในการหาความสัมพันธ์ของการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ฯ ว่าเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร
2. สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปนั้นครูหรือผู้วิจัยอาจจัดการเรียนรู้ให้มีระยะเวลายาวนานขึ้นเพื่อให้ได้รายละเอียดของพฤติกรรมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้และการมีอำนาจในการเรียนรู้ที่มากขึ้น
3. การจัดการเรียนรู้ PBL จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อาจใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) ร่วมด้วยเพื่อช่วยกันระดมความคิดร่วมกันออกแบบสถานการณ์ปัญหาให้มีประสิทธิภาพ เพราะเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับ



มัธยมศึกษาตอนปลายค่อนข้างยากและเป็นนามธรรม รวมทั้งต้องคาดการณ์ว่าทฤษฎีในชั้นเรียนและคำตอบของนักเรียนล่วงหน้า และอาจช่วยกันสังเกตชั้นเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Amit, M., & Fried, M. N. (2005). Authority and authority relations in mathematics education: A view from an 8th grade classroom. *Educational studies in Mathematics*, 58(2), 145-168.
- Andersson, A., & Norén, E. (2011, February). Agency in mathematics education. In *Proceedings from 7th conference for European research in mathematics education* (pp. 1389-1398).
- Boaler, J., & Greeno, J. G. (2000). Identity, agency, and knowing in mathematics worlds. *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning*, 1, 171-200.
- Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. California, CA: SAGE publications.
- Engle, R. A. (2011). The productive disciplinary engagement framework: Origins, key concepts and developments. In D. Y. Dai (Ed.), *Design research on learning and thinking in educational settings: Enhancing intellectual growth and functioning*, Taylor & Francis, London, pp. 161-200.
- Esmonde, I. (2009). Ideas and Identities: Supporting Equity in Cooperative Mathematics Learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 1008-1043. doi: 10.3102/0034654309332562
- Gresalfi, M. S., & Cobb, P. (2006). Cultivating students' discipline-specific dispositions as a critical goal for pedagogy and equity. *Pedagogies*, 1(1), 49-57.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
- Kain, D. L. (2003). *Problem-Based Learning for Teachers, Grades 6-12*. London: Pearson.
- Katić, E. K., Hmelo-Silver, C. E., Weber, K. H. (2009). Material mediation: Tools and representations supporting collaborative problem-solving discourse. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 21(1), 13-24.
- Langer-Osuna, J. M. (2016). The social construction of authority among peers and its implications for collaborative mathematics problem solving. *Mathematical Thinking and Learning*, 18(2), 107-124.
- Michaels, S., & O'Connor, C. (2013). Conceptualizing talk moves as tools: Professional development approaches for academically productive discussion. In L. B. Resnick, C. Asterhan, & S. N. Clarke (Eds.), *Socializing intelligence through talk and dialogue* (pp. 347 – 362). Washington, DC: AERA
- O'Connor, C., Michaels, S., & Chapin, S. (2015). "Scaling down" to explore the role of talk in learning: From district intervention to controlled classroom study. In Resnick, L., Asterhan, C., & Clarke, S. (Eds.). *Socializing Intelligence Through Academic Talk and Dialogue*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Othman, H., Salleh, B. M., & Sulaiman, A. (2013). 5 ladders of active learning: An innovative learning steps in PBL process. In K. M. Yusof, M. Arsat, M. T. Borhan, E. D. Graaff, A. Kolmos, & F. A. Phang (Eds.), *PBL Across Cultures* (pp. 245 – 253). Aalborg: Aalborg University Press.
- Schoenfeld, A. H. (2013). Classroom observations in theory and practice. *ZDM*, 45(4), 607-621.



- Schoenfeld, A. H. (2014). What Makes for powerful classrooms, and how can we support teachers in creating them? A story of research and practice, productively intertwined. *Educational Researcher*, 43(8), 404-412. doi:10.3102/0013189X14554450
- Suanpang, P., & Petocz, P. (2006). E-learning in Thailand: An analysis and case study. *International Journal on E-learning*, 5(3), 415-438.
- Sumirattana, S., Makaanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307-315.
- Wagner, D., & Herbel-Eisenmann, B. (2014). Identifying authority structures in mathematics classroom discourse: A case of a teacher's early experience in a new context. *ZDM*, 46(6), 871-882.
- Wilson, J. W. (1971). Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics. In B. S. Bloom (Ed.), *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning* (pp. 643- 696). New York, NY: McGraw-Hill.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียน โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคสกลนคร (SHSK Coding Teaching and Learning Model)
Developing a SHSK Coding Teaching and learning Model according to the needs of teachers and students Sahatsakhan-Suksa School
The Secondary Educational Service Area Office Kalasin.

ผู้วิจัย นายกนก ยนต์ชัย

ผู้วิจัยร่วม นางสาวมลฤดี ภูยั้ง
นางสมบุญ ภูสนิท
นางสาวศิริกุล แผลหาดี
นางสาวกัลยา นามศรี
นางสาวอนุธิดา อิมจำรอง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding (2) เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา โดยใช้วิธีหาความต้องการจำเป็น (PNI) (3) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ความต้องการของครูและนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจงเป็นครู จำนวน 10 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา มีความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (2) สภาพที่เป็นจริงของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.516$, S.D. = 0.0.531) และสภาพที่ควรจะเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.654$, S.D. = 0.483) ค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) โดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 0.324 (3) รูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ที่พัฒนาตามความต้องการของครูและนักเรียน ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 7 ขั้นตอน ได้แก่ Clarifying unfamiliar terms, Problem definition, Brainstorm, Analyzing the problem, Formulating learning issues, Self-study และ Reporting

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ในยุคที่สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างก้าวกระโดด มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ทั้งในชีวิตประจำวัน อุตสาหกรรมการผลิต การบริการ การศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและสังคม มีการทำธุรกรรมออนไลน์ การเข้าถึงติดต่อสื่อสาร นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผ่านสื่อต่างๆ ส่วนการพัฒนาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารก็ได้รับการนำไปใช้เป็นเครื่องมือ ช่วยในการทำงาน การศึกษา การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น การพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 รวมถึง สร้างความรู้ความเข้าใจและส่งเสริมทักษะขั้นพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรมอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อโมเดลประเทศไทย 4.0 ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการก้าวไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อให้การพัฒนาประเทศก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ปรับเปลี่ยนหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่หลักสูตรวิทยาการคำนวณ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็น



ขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ สามารถนำทักษะนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง (สสวท., 2560)

Coding เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาการคำนวณ ที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้เป็นหลักสูตรที่นักเรียนทั่วประเทศต้องเรียนอย่างเป็นทางการ (National Standards) ในเดือนพฤศจิกายน 2562 โดยเริ่มเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 Coding คือ การเขียนสัญลักษณ์เพื่อบอกลำดับขั้นตอนลำดับความคิด เพื่อสื่อสารให้เข้าใจกัน Coding เป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิทยาการคำนวณ เป็นพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม (Programming) คอมพิวเตอร์ โลกยุคดิจิทัลในอนาคตจะมีงานที่ใช้ความรู้ความเข้าใจ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับ Coding จำนวนมาก ผู้เรียนที่มีความสามารถในการเขียนโค้ด จะมีทักษะการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างเป็นระบบ มีตรรกะทางความคิด (Logic) คิดสร้างสรรค์ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและการประกอบอาชีพต่าง ๆ (วิชัย วงษ์ใหญ่, มารุต พัฒนา. 2562) การเรียน Coding ในวิชาวิทยาการคำนวณ เน้นที่จะพัฒนาความคิดที่เป็นระบบ การแก้ปัญหา การใช้เหตุผล หลักการวางลำดับขั้นตอนการคิด กระบวนการ เพื่อบริหารการกับชีวิตและศาสตร์อื่น ๆ โดยต้องการให้นักเรียนคิดแบบเป็นระบบ รู้ลำดับขั้นตอน (อัลกอริทึม) การวางทางเลือกการทำงานที่เป็นกระบวนการ มีเหตุผล รู้แนวทางการแก้ปัญหาและเข้าใจความซับซ้อนของปัญหา

โรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กาฬสินธุ์ จัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 และมีการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 จากข้อมูลสารสนเทศผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 พบว่า มีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด (ผลการเรียนต่ำกว่า 3.0) คิดเป็นร้อยละ 38.21 จากนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด 547 คน (ข้อมูลสารสนเทศสถิติการประเมินผลจากโปรแกรม SGS online, <https://sgs4.bopp-obec.info/>) และจากผลการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562 พบว่าโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา ไม่มีผลงานในด้านคอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์ (สรุปผลการแข่งขันของเขตพื้นที่ สพม. 24 (กาฬสินธุ์) งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562, <https://esan69.sillapa.net/sm-esan/>) จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องทำการศึกษาและหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนร่วมกับครูผู้สอน คณะกรรมการบริหารหลักสูตร งานวัดผล ประเมินผล และงานพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กลุ่มบริหารงานวิชาการโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา พบว่า ปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด คือครูขาดความเข้าใจในหลักสูตร รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และการวัดประเมินผลที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามตัวชี้วัดของหลักสูตร ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีความชื่นชอบในการได้เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แต่นักเรียนยังไม่เข้าใจในสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสู่ชีวิตประจำวันและไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงการไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานหรือชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาได้ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา ให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตอบสนองต่อความต้องการและศักยภาพของครูและนักเรียน สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา โดยหาความต้องการจำเป็น Priority needs index (PNI)
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนสอน Coding ของโรงเรียนสหสัจฉ์ศึกษา (SHSK Coding Teaching and Learning Model) ความต้องการของครูและนักเรียน



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. หลักสูตรวิทยาการคำนวณ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560) ได้กำหนดเป้าหมายของหลักสูตรวิทยาการคำนวณไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ดังนี้ 1) เพื่อใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ 2) เพื่อให้มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา 3) เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ ต่อตนเองหรือสังคม 4) เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม

2. ความหมายของ Coding วิชัช วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒผล (2562) ได้ให้ความหมายของ Coding ไว้ว่า Coding หรือการเขียนโค้ด คือการเขียนสื่อสารภาษามนุษย์ กับภาษาคอมพิวเตอร์ให้คอมพิวเตอร์เข้าใจความหมายในสิ่งที่มนุษย์ สั่งงานและทำงานตามคำสั่งที่โค้ดไว้

3. ความต้องการจำเป็น สุวิมล ว่องวานิช (2550) ให้ความหมายของความต่องานจำเป็นไว้ว่า เป็นความแตกต่างระหว่างสิ่งที่มุ่งหวังหรือสิ่งที่ต้องการ กับสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยความแตกต่างที่เกิดขึ้นจะบอกรูปภาพปัญหาที่มีอยู่ โดยระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดว่ามีลักษณะเช่นใด และประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่ามีลักษณะเช่นใด จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นจริงว่าสมควร เปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง การประเมินความต้องการจำเป็น ทำให้ได้ข้อมูลที่น่าไปสู่การเปลี่ยนแปลง กระบวนการจัดการศึกษา

4. รูปแบบการเรียนการสอน ทิศนา แคมมณี (2553) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่าเป็นแบบแผน (Pattern) ของการสอนที่วางไว้อย่างเป็นกระบวนการ โดยมีการกำหนดองค์ประกอบที่ใช้ในการดำเนินการสอนไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักการ แนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลแก่ผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ โดยภายในองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนจะมีรายละเอียดของสถานการณ์ การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ว่าผู้เรียนกับผู้สอนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไรเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งรายละเอียดในรูปแบบการเรียนการสอนจะช่วยให้การวางแผนหลักสูตรรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ บทเรียน และการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

5. การออกแบบและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ทิศนา แคมมณี (2553) ได้กล่าวถึงการออกแบบและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนว่าจะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้รูปแบบการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพ สามารถสรุปขั้นตอนสำคัญได้ดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การกำหนดหลักการ เป้าหมาย และองค์ประกอบอื่น ๆ 3) การกำหนดแนวทางในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ 4) การประเมินผลรูปแบบการสอน

ประทวน คล้ายศรี (2560) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะต้องเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งเป็นแนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบต่าง ๆ รวมถึงศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการพัฒนา

6. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไพศาล สุวรรณน้อย (ม.ป.ป.) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก PBL เป็นเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง จะทำ ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียด ดังนี้



1.1 แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ประเภทการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) (รัตนะ บัวสนธ์ : 2551, 96-97) เพื่อศึกษาความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษาในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding

1.2 แบบสอบถามปลายปิด (Closed Ended Form) จำนวน 15 ข้อ ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Likert (Likert's Scale) ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ในส่วนของสภาพที่เป็นจริง เท่ากับ 0.9678 และสภาพที่ควรจะเป็นเท่ากับ 0.9762

2. ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้จากการเลือกแบบเจาะจงเป็นครูผู้สอนในสาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และครูในโครงการห้องเรียนพิเศษ จำนวน 10 คน นักเรียนระดับชั้น ม. 1/1 ม. 2/1 และ ม. 3/1 จำนวน 100 คน รวม 110 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ทำการศึกษาในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 เนื้อหาการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยภาษา Arduino

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาการคำนวณในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน Coding เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาและประกอบการอธิบาย ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยผู้วิจัยได้ศึกษาจาก บทความ วารสาร สืบค้นข้อมูลจาก Internet และงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้

ตอนที่ 2 ศึกษาความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ด้วยการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ประเภทการสัมภาษณ์เชิงลึก แนวคำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดประเมินผล และด้านการนำไปประยุกต์ใช้ กับกลุ่มตัวอย่าง 110 คน โดยจัดกลุ่มสัมภาษณ์ย่อยเป็นกลุ่มของครู 10 คน และกลุ่มสัมภาษณ์ย่อยนักเรียนกลุ่มละ 10 คน จำนวน 10 กลุ่ม เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

ตอนที่ 3 ศึกษาความต้องการจำเป็น Priority needs index (PNI) ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding กับกลุ่มตัวอย่าง 110 คน โดยใช้แบบสอบถามที่ได้พัฒนาขึ้น จำนวน 15 ข้อ นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์หาค่าความต้องการจำเป็น โดยใช้สูตรคำนวณด้วยเทคนิค Modified Priority Need Index (PNI_{modified}) ในการจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบที่จำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ด้วยสูตร PNI_{modified} ของ นางลักษณ์ วิรัชชัย และ สุวิมล ว่องวานิช (สุวิมล ว่องวานิช, 2550 : 279)

ตอนที่ 4 นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 2 และ 3 มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา (SHSK Coding Teaching and Learning Model)

ผลการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาลสินธุ์ ได้ผลการวิจัย ดังนี้

1. ความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding จากการสัมภาษณ์สัมภาษณ์เชิงลึก เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดประเมินผล และด้านการนำไปประยุกต์ใช้ของกลุ่มตัวอย่าง พบข้อมูล ดังนี้ ด้านเนื้อหา ต้องการได้รับการพัฒนาในด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาการคำนวณจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น การกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อดำเนินการตามเงื่อนไขที่วางไว้ หรือแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ต้องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติโดยการเขียน



โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ มีการจัดแสดงผลงาน ปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ต ให้สามารถรองรับการทำกิจกรรมของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ อาจจะดำเนินกิจกรรมในรูปแบบของค่ายกิจกรรม ด้านการวัดประเมินผล ควรแบ่งเป็น 2 ด้าน คือด้านทฤษฎีโดยการใช้แบบทดสอบที่ได้มาตรฐาน ตรงตามตัวชี้วัดของหลักสูตร สามารถนำผลการทดสอบไปใช้เพื่อการพัฒนาให้นักเรียนได้ และด้านทักษะกระบวนการโดยการให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ด้านการนำไปประยุกต์ใช้ ความรู้ที่ได้รับควรสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นโครงงานหรือโครงการที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน

2. ความต้องการจำเป็น Priority needs index (PNI) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของครูและนักเรียน โรงเรียนสหสขันธ์ศึกษา พบว่าสภาพที่ควรจะเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของครูและนักเรียนโรงเรียนสหสขันธ์ศึกษา พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.654$, S.D. = 0.483) ส่วนสภาพที่เป็นอยู่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.516$, S.D. = 0.531) ซึ่งเมื่อพิจารณาค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) พบว่าโดยภาพรวมความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding มีค่าเท่ากับ 0.324 เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าด้านที่ต้องการได้รับการพัฒนามากที่สุดคือ ด้านการวัดผลประเมินผล (PNI_{modified} = 0.392) รองลงมาคือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ (PNI_{modified} = 0.391) ด้านการนำไปประยุกต์ใช้ (PNI_{modified} = 0.351) และด้านเนื้อหา (PNI_{modified} = 0.197) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนามากที่สุด 5 อันดับแรก คือการมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย (PNI_{modified} = 0.621) รองลงมาคือ พัฒนาทักษะกระบวนการคิด ทั้ง 3 ด้าน คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ (PNI_{modified} = 0.459) สามารถนำความรู้ไปพัฒนาเป็นชิ้นงานได้ (PNI_{modified} = 0.445) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (PNI_{modified} = 0.422) และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียน (PNI_{modified} = 0.408) ตามลำดับ

3. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ของโรงเรียนสหสขันธ์ศึกษา (SHSK Coding Teaching and Learning Model) ที่พัฒนาขึ้นตามความต้องการของครูและนักเรียนใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 7 ขั้นตอน

SHSK Coding Teaching and Learning Model มีรายละเอียด ดังนี้

1. S ย่อมาจาก Stimulate หมายถึง การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้
2. H ย่อมาจาก Happily หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข
3. S ย่อมาจาก Self-study หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถพัฒนา

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ โดยใช้ Problem-based Learning 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) Clarifying unfamiliar terms การทำความเข้าใจคำศัพท์ ข้อความที่ปรากฏอยู่ในปัญหาให้ชัดเจน 2) Problem definition การระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน 3) Brainstorm การระดมสมองวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ และหาเหตุผลมาอธิบาย 4) Analyzing the problem การอธิบายและตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงกันกับปัญหาตามที่ได้ระดมสมองกัน 5) Formulating learning issues การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ 6) Self-study การค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 7) Reporting การอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการและแนวทางเพื่อนำไปใช้อีกต่อไป

4. K ย่อมาจาก Knowledge หมายถึง องค์ความรู้ และทักษะทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อผ่านการเรียนรู้ตามโมเดลที่ได้พัฒนาขึ้น

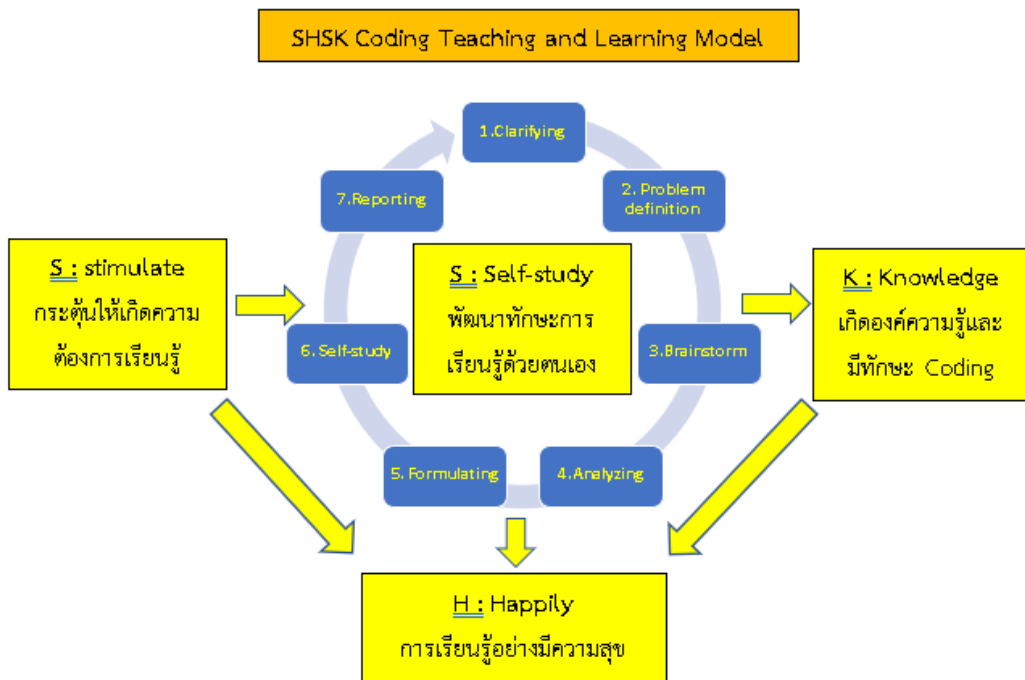
การอภิปราย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหสขันธ์ศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษาภาคเหนือ สามารถสรุปผลได้ว่า ครูและนักเรียนโรงเรียนสหสขันธ์ศึกษา มีความต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ด้านที่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านการวัดผลประเมินผล (PNI_{modified} = 0.392) รองลงมา คือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ (PNI_{modified} = 0.391)



ด้านการนำไปประยุกต์ใช้ ($PNI_{modified} = 0.351$) และด้านเนื้อหา ($PNI_{modified} = 0.197$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าประเด็นที่ต้องการได้รับการพัฒนามากที่สุด 5 อันดับแรก คือ การมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ($PNI_{modified} = 0.621$) รองลงมา คือ พัฒนาทักษะกระบวนการคิด ทั้ง 3 ด้าน คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ($PNI_{modified} = 0.459$) สามารถนำความรู้ไปพัฒนาเป็นชิ้นงานได้ ($PNI_{modified} = 0.445$) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($PNI_{modified} = 0.422$) และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อการพัฒนาผู้เรียน ($PNI_{modified} = 0.408$) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากในโลกปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ถูกพัฒนาขึ้นและถูกควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งในชีวิตประจำวันทุกคนต้องได้สัมผัส ทั้งในการใช้งานเพื่อการศึกษา การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ Coding สามารถช่วยให้เข้าใจกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์ และพัฒนาตนเองไปสู่การพัฒนาซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันตามที่ตนเองต้องการได้ ซึ่งสอดคล้องกับบทความของ จีระพร สังขเวทย์ (2562) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร อาจปึกษา (2557) พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาตนเองในด้านการวัดผล ประเมินผลมากเป็นอันดับที่สอง รองมาจากการพัฒนาด้านภาษาและการสื่อสาร รองลงมา คือด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 7 ขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์ ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีโอกาสออกไปแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่ง ทรัพยากรเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา และสอดคล้องกับการศึกษาของ กมลฉัตร กล่อมอ้อม ที่ได้ทำการศึกษารูปแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning): รายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานมีลักษณะสำคัญโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของ การเรียนรู้อย่างแท้จริง ผู้เรียนเป็นผู้แก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยตนเอง การวัดและประเมินผลใช้การประเมินผลจาก สถานการณ์จริง ดูจากความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้



รูปที่ 1 SHSK Coding Teaching and Learning Model ที่พัฒนาตามความต้องการของครูและนักเรียน โรงเรียนสหศาสตร์ศึกษา



ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียน โรงเรียน สหสัมพันธ์ศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาคพื้นถิ่น (SHSK Coding Teaching and Learning Model) มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. Coding ยังเป็นหลักสูตรที่ครูและนักเรียนยังขาดความเข้าใจในการจัดกิจกรรม จึงทำให้เห็นเป็นเรื่องที่ยาก การทำความเข้าใจกับครูผู้สอนและนักเรียนจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง
2. การจัดการเรียนรู้ Coding ไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ สามารถจัดกิจกรรมแบบไม่ต้องใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ใด ๆ หรือที่เรียกว่าแบบ Unplug ซึ่งเป็นกิจกรรมการสร้างความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน สามารถฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา การคิดอย่างเป็นระบบ ลำดับการทำงาน และการนำเสนอ ผ่านกิจกรรมการเล่นเกม การเรียงลำดับ เกมการแข่งขัน ฯลฯ
3. การเรียนรู้ Coding ที่มีประสิทธิภาพ และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้กับนักเรียนได้ คือกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติ ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรม

บรรณานุกรม

- กมลฉัตร กล่อมอ้อม (2560). การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning): รายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2560.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุง 2545). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.
- จิระพร สังขเวทย์ (2562). Coding กับการศึกษาในศตวรรษที่ 21. นิตยสาร สสวท. ปีที่ 47 ฉบับที่ 220, กันยายน-ตุลาคม 2562.
- น้ำทิพย์ จรยารธรรม (2559), “เทคนิค การสัมภาษณ์เชิงลึก ในการวิจัยทางการศึกษา” นิตยสาร สสวท. ปีที่ 44, ฉบับที่ 202, กันยายน – ตุลาคม. 45-49.
- ทีศนา แชมมณี (2553). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประทวน คล้ายศรี (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดอภิปัญญา สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ไพศาล สุวรรณน้อย (ม.ป.ป.) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL) เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล (2562). Coaching Coding. กรุงเทพฯ, ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุวิมล ว่องวามิช (2550). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ภัททิยธนี (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- ศิริพร อาจปัญญา (2557). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองของครู สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจังหวัดราชบุรี. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สารสนเทศสถิติการประเมินผลการเรียน ประจำปีการศึกษา 2562 โปรแกรม SGS online
- สรุปผลการแข่งขันของเขตพื้นที่ สพม.24 (ภาพสินธุ์) งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562, <https://esan69.sillapa.net/sm-esan/>



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย นายวิสุทธิ์ คงกำลั

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนควนเนียงวิทยา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการวิเคราะห์ความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model โดยการประเมินจากโครงการคณิตศาสตร์ พบว่าโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก และ 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

คณิตศาสตร์เป็นรายวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (ปรีชา เนาว่าเย็นผล, 2554, น. 5)

ทั้งนี้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนควนเนียงวิทยา จังหวัดสงขลา พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 23.74 ในปีการศึกษา 2558 และร้อยละ 27.58 ในปีการศึกษา 2559 และเมื่อพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้ที่ 6.1 ซึ่งเป็นมาตรฐานด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พบว่าผลการประเมินเฉลี่ยของนักเรียนในปีการศึกษา 2558 เท่ากับ 8.20 และในปีการศึกษา 2559 เท่ากับ 5.36 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) สทศ., 2558, 2559) ซึ่งมีค่าลดลงและต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก จากสภาพปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ไม่ประสบผลสำเร็จดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาสาเหตุโดยการสอบถามนักเรียน สัมภาษณ์ครูผู้สอน ตลอดจนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับ



การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าสาเหตุของปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 วิธีการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นวิธีการที่ไม่หลากหลายและไม่ส่งเสริมกระบวนการคิดการแก้ปัญหาให้กับนักเรียน มักจะสอนแบบบอกความรู้ให้ตัวอย่างและมุ่งให้นักเรียนทำได้ตามตัวอย่าง ไม่ให้โอกาสนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการฝึกให้คิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ นอกจากนี้ครูผู้สอนมักไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนติดตามเรียนรู้ ซึ่งใช้สื่อเพียงหนังสือเรียน ทำให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ด้านที่ 2 ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ลักษณะของเนื้อหาเป็นนามธรรม โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา เนื้อหาที่มีความยากและซับซ้อน นักเรียนต้องใช้สมาธิและความตั้งใจในการเรียนค่อนข้างสูง รวมทั้งนักเรียนต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับบทนิยาม ทฤษฎี กฎและสูตรพื้นฐานต่างๆ เพื่อสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่ซับซ้อนต่อไปได้ ทำให้นักเรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเป็นอย่างดีอันจะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่เข้าใจมากขึ้นในเนื้อหาในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังระบุว่าเนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ไม่ค่อยเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้ในลักษณะของนามธรรมที่ต้องใช้จินตนาการ ซึ่งทำให้นักเรียนไม่เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และด้านที่ 3 ธรรมชาติของผู้เรียน พบว่านักเรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งธรรมชาติของนักเรียนวัยนี้มักมีความคิดเป็นของตนเอง มีความอยากเรียนรู้ในสิ่งที่สนใจ ต้องการเหตุผลในการตัดสินใจทำอะไร รวมทั้งเป็นวัยที่ต้องการการยอมรับจากเพื่อนๆ ในกลุ่ม ไม่ชอบทำงานคนเดียว ชื่นชอบการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งถ้าครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายหรือถ่ายทอดความรู้โดยการบอกเพียงอย่างเดียว ก็จะส่งผลให้นักเรียนไม่ให้ความสนใจในการเรียนการสอนและไม่กระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ

จากข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนควนเนียงวิทยาและจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงศึกษาสังเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จและมีคุณภาพจากนักการศึกษา ครู อาจารย์ตามสถาบันการศึกษาต่างๆ โดยในระยะแรกได้สนใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานคณิตศาสตร์ ซึ่งโครงงานคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัด ความสนใจ และตามศักยภาพของ นักเรียน ให้มีโอกาสพัฒนาความคิดอย่างอิสระ ด้วยการเชื่อมโยงทฤษฎีทางคณิตศาสตร์กับประเด็นปัญหา โครงงานคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในลักษณะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สร้างสรรค์ชิ้นงานและเป็นการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหา นำไปอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต โครงงานคณิตศาสตร์อาจมีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ในบทเรียนโดยตรงเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้หรือเป็นการขยายฐานความรู้จากบทเรียนให้กว้างยิ่งขึ้นโดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ปรีชา เนาว่าเย็นผล, 2554, น. 13-32) ผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สอดแทรกไปกับการเรียนการสอนตามปกติ จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ได้ลงมือปฏิบัติจริงเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนตระหนักในคุณค่าและเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นไปตามผลงานวิจัยของ รักษ์ชล พัสตุสาร (2552) และ รัชณี ทุ่มแห้ว (2552) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกเรื่อง ทั้งนี้ได้จากการทดลองนำวิธีการสอนแบบโครงงานไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียนโรงเรียนควนเนียงวิทยา ที่รับผิดชอบ พบว่าในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโครงงานนั้นมีปัญหาอยู่หลายประการ ได้แก่ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างทฤษฎีบทต่างๆ ขึ้นและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผนเป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทำให้มีความจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องให้ความรู้ที่จำเป็นอย่างต่างๆ โดยเฉพาะบทนิยาม สัจพจน์ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น และทฤษฎีบทต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในการศึกษาประเด็นในโครงงานที่ตนสนใจต่อไป รวมทั้งในการทำโครงงานคณิตศาสตร์นักเรียนจะเลือกประเด็นที่ศึกษาค่อนข้างเป็นคณิตศาสตร์นามธรรมเนื่องจากขาดการเชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียนสู่การดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้ไม่เกิด



คุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ ในการที่จะให้นักเรียนจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ขึ้นมา 1 โครงการนั้น จากประสบการณ์พบว่านักเรียนส่วนใหญ่จะมองว่าเป็นเรื่องยากหรือไม่สามารถเริ่มต้นประเด็นที่จะศึกษาได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารวบรวม วิเคราะห์และปรับแต่งรูปแบบการสอนแบบโครงการ ผสมเข้ากับบริบทของโรงเรียนควนเนียงวิทยา ชุมชน และนักเรียนที่รับผิดชอบ โดยได้นำการเรียนรู้ด้วยทักษะกระบวนการกลุ่มเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนการสอนในช่วงแรก มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดแทรกกระบวนการขั้นตอนของโครงการเข้าไปโดยที่นักเรียนไม่รู้ตัว รวมทั้งมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนให้นักเรียนได้ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นภายในชุมชนของตนเองและได้ศึกษาอาชีพของผู้ปกครองเพื่อร่วมกันกำหนดเป็นประเด็นศึกษาที่จะจัดทำเป็นโครงการคณิตศาสตร์ต่อไป ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักและเห็นคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงสู่ชีวิตประจำวันและมีส่วนร่วมในการยกระดับคุณภาพของภูมิปัญญาท้องถิ่นและอาชีพของผู้ปกครองได้จริง

นอกจากนี้ ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้มีนโยบายในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางของสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่มุ่งแก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ข้อเท็จจริงและทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอนาคต การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการ (Project-Based Learning) ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ผสมกับแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี และได้นำความรู้มาออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีซึ่งเป็นผลผลิตจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ผสมกับแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งครูผู้สอนไม่ควรเป็นผู้ที่หยอঁยยื่นความรู้ให้เพียงฝ่ายเดียว ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ ต้องเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกแก้ปัญหาอย่างมีระบบขั้นตอน มีการวางแผนการศึกษาคำเนินการเรียนรู้ รวมทั้งนักเรียนได้รับการพัฒนาทางด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่างๆ เช่นการทำงานเป็นกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง โดยที่นักเรียนต้องได้รับองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นครบถ้วน ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ (ทิศนา แซมมณี, 2555, น. 131) ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้ตระหนักและเห็นคุณค่าในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีเจตคติที่ต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยสอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมายหรือคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ภายใต้การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงจากสถานการณ์ต่างๆ ที่เหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการเขาวัวปัญญาของปิอาเจต์ (Piaget) ที่เชื่อว่าคนเราทุกคนตั้งแต่เกิดมามีความพร้อมที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและจะต้องมีการปรับตัวอยู่เรื่อยๆ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2556, น. 48) รวมทั้งเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนควนเนียงวิทยา ที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลายควรค่าแก่การอนุรักษ์ ได้แก่ หนึ่งตะลุง มโนราห์ อาหารพื้นบ้าน ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาและอาชีพของผู้ปกครอง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยได้นำเอาความรู้วิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างชาติเข้ามาใช้ในการพัฒนาประเทศมากขึ้น โดยไม่ได้ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของความรู้วิทยาการและเทคโนโลยีของท้องถิ่น เป็นผลทำให้สภาพปัญหาสังคมของสังคมไทยมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น จากสภาพดังกล่าวจึงจำเป็นต้องพัฒนาประเทศด้วยการผสมผสานความรู้ วิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่จากต่างชาติกับความรู้วิทยาการและเทคโนโลยีอันเกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าด้วยกัน จึงจะทำให้ประเทศไทยสามารถดำรงอยู่ได้ในสภาพที่สมดุล ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นจะให้ผู้เรียนรู้จักภูมิปัญญาท้องถิ่น เกิดความรักความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองนั้น นอกจากการจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับชีวิต อาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้ว จะต้องนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นคือทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้วย เพราะจะช่วย



ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงกับชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง จนสามารถบรรลุเป้าหมายสูงสุดของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 5) ที่กำหนดไว้ว่า “มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมไทย และอยู่ร่วมกันในสังคมไทยอย่างมีความสุข”

จากการศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งรูปแบบวิธีการสอนต่างๆ ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ประสบผลสำเร็จและสอดคล้องกับสภาพปัญหา สาเหตุ รวมทั้งสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและปัจจัยด้านต่างๆ เมื่อได้นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงและจัดระบบความคิดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและสร้างนวัตกรรมที่เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการด้วยโครงการตามแนวทางของสะเต็มศึกษา ทำให้ได้นวัตกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างสรรค์ด้วยโครงการน้อย (Mini project) ขั้นที่ 2 ร้อยเรียงจากภูมิปัญญาท้องถิ่น (Experience from local wisdom) ขั้นที่ 3 คัดสรรสิ่งที่สนใจไปวางแผน (Selection and planning) ขั้นที่ 4 แสดงเป็นโครงการคณิตศาสตร์ (Using mathematics project) และขั้นที่ 5 ประสาทองค์ความรู้สู่การแบ่งปัน (Knowledge sharing) จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าว เพื่อให้เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการนำไปสู่การปฏิบัติจึงได้อักษรตัวแรกของแต่ละขั้นตอนมาร้อยเรียงเพื่อใช้เรียกรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว คือ “MESUK Model” อย่างไรก็ตามหากเรียกเป็นภาษาไทยโดยอาศัยการพ้องเสียง จะเรียกรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อย่างมีคุณค่านี้ได้ว่า “มีสุข โมเดล” ทั้งนี้ เป็นนวัตกรรมที่ผู้วิจัยเชื่อว่าจะส่งเสริมและมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติต่อไปในอนาคตได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

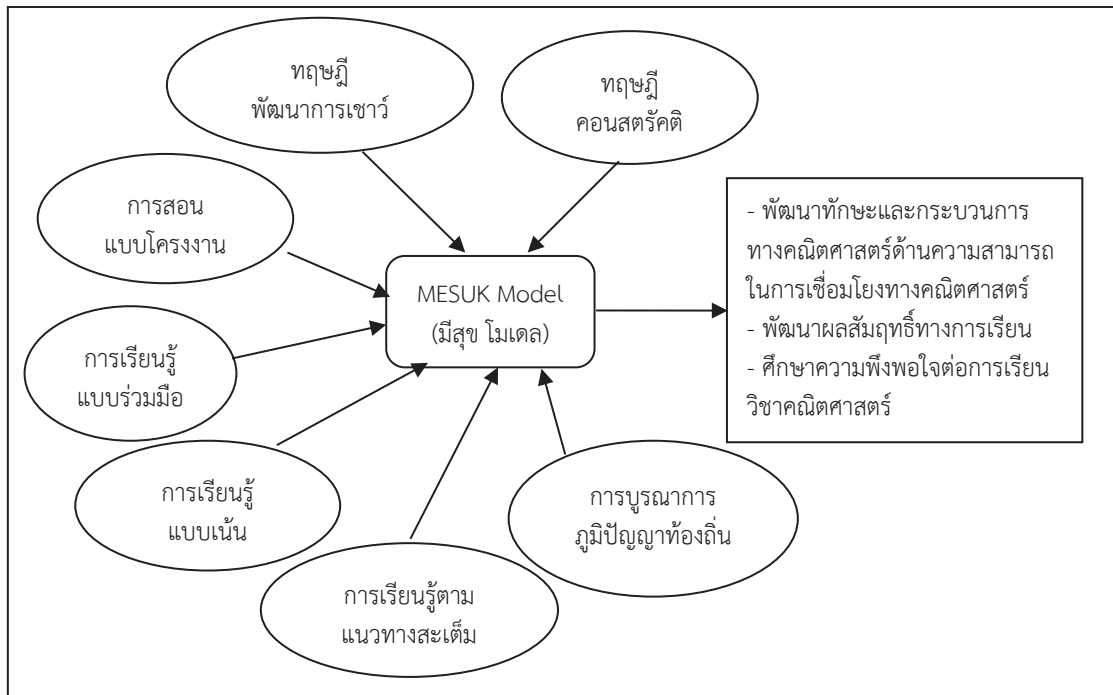
1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
3. เพื่อศึกษาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบโดยมีหลักการแนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ต่างๆ ที่สอดคล้องกับบริบทและสาเหตุของปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนควนเนียงวิทยาดังกล่าว โดยผู้วิจัยได้นำจุดเด่นของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาต่างๆ ตามที่นักเรียน



สนใจมาผนวกเข้ากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative Learning) ที่มุ่งเน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียน ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2544, น.114) และการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) โดยใช้การจัดการประสบการณ์จากการใช้จุดเด่นของแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน ภายในอำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา มาเป็นแหล่งเรียนรู้และเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนผ่านการคิดแก้ปัญหาหรือพัฒนาตามแนวทางของสะเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยการศึกษา และจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ตัวนักเรียนเป็นผู้กำหนด โดยช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมในเรื่องที่เรียนรู้แล้วส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอด หลักการ และข้อสรุปจากการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ผ่านประสบการณ์ (ทิตินา แคมมณี, 2555, น.131) มาเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป จากการศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแผนภาพต่อไปนี้



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

ตัวอย่างในการศึกษา คือ นักวิชาการ ผู้บริหารและครูผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปและมีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน

เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาค้นคว้า ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model แล้วใช้แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการตรวจสอบและประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model โดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ตัวอย่างในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

เครื่องมือในการวิจัย คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model ไปทดลองใช้กับนักเรียนตัวอย่างและรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้มาเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model

การวิเคราะห์ข้อมูลจากทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model โดยใช้สถิติเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือได้แก่ ค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยง ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนควนเนียงวิทยา

ตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 38 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model ไปทดลองใช้กับนักเรียนตัวอย่างและรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้มาเพื่อวิเคราะห์ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูลจากทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model โดยใช้สถิติในการตรวจสอบสมมติฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test โดยใช้สูตร Dependent Sample t-test

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างกรรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 – 4.80 ซึ่งรายการประเมินอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 12 รายการ จากทั้งหมด 20 รายการ คิดเป็นร้อยละ 60.00 และรายการประเมินที่ 20 การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 4.80 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้



2. ผลจากการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 38 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 มีผลการวิจัย ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์คือ 7.3158 คะแนน และ คะแนน 14.4737 คะแนน ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.1579 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน คือ 1.8469 คะแนน และ 1.7357 คะแนน ตามลำดับ ผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ จึงสรุปว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 19.317$; $df = 37$; $p = 0.000$)

2.2 ผลการวิเคราะห์ความสามารถด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยประเมินจากผลการทำโครงการงานคณิตศาสตร์ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ ทั้ง 8 โครงการ พบว่าทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน จากการทำโครงการที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน พบว่าโครงการคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก (มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51 - 4.00) จำนวน 5 โครงการ อยู่ในระดับดี (มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.75-3.50) จำนวน 3 โครงการ ค่าเฉลี่ยในภาพรวมของการทำโครงการคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 3.531 แสดงว่าทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอยู่ในระดับดีมาก ตามเกณฑ์การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการแจกแจงความถี่ แล้วหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.789 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.498

การอภิปราย

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model ได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้การสังเคราะห์หลักการ แนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ



พัฒนาการและหลักการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันและครอบคลุมองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กล่าวคือ

1.1 ขั้นที่ 1 สร้างสรรค์ด้วยโครงงานน้อย (Mini project) เป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ด้วยการให้นักเรียนจัดทำโครงงานน้อยหรือโครงงานอย่างง่ายหลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดเชิงสรรคในการหาคำตอบและการนำเสนอผลงานให้มีความน่าสนใจ โดยเป็นการให้นักเรียนได้ฝึกเรียนรู้และทำโครงงานคณิตศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอนจากแบบฝึกหัดในชั้นเรียนที่มีลักษณะปลายเปิด จะช่วยให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาผลงานของตนเองให้มีความน่าสนใจและสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกภูมิใจในผลงานของตนเองด้วย

1.2 ขั้นที่ 2 ร้อยเรียงจากภูมิปัญญาท้องถิ่น (Experience from local wisdom) เป็นขั้นตอนที่มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน ผ่านการศึกษาเรียนรู้แหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นและอาชีพของผู้ปกครอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นและเห็นความสำคัญของอาชีพของผู้ปกครอง ตลอดจนได้รู้จักการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปศึกษาแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นรูปธรรม และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมายและเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการของ Piaget (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556. น. 47-50) มีการกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่เป็นรูปธรรมเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน และสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพสถานการณ์ปัญหาเป็นรูปธรรมและสามารถเข้าใจในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ นั่นคือการเรียนรู้จากนามธรรมทำให้ผู้เรียนเข้าใจยาก จึงควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากรูปธรรมอย่างเพียงพอ จะทำให้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

1.3 ขั้นที่ 3 คัดสรรสิ่งที่สนใจไปวางแผน (Selection and planning) เป็นขั้นตอนที่ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกความมีน้ำใจ รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และได้ฝึกการร่วมกันวางแผนในการดำเนินงานต่างๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยมุ่งเน้นไปที่การฝึกแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นและอาชีพของผู้ปกครองที่อยู่ภายในชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่

1.4 ขั้นที่ 4 แสดงเป็นโครงงานคณิตศาสตร์ (Using mathematics project) เป็นขั้นตอนที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปศึกษาเรียนรู้แก้ปัญหาหรือพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยการจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ภายใต้ความสนใจของผู้เรียนเอง โดยมีการดำเนินงานตามการวางแผนงานไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทั้งนี้จะมีการฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะของตนเองในทุกๆ ด้าน ทั้งความรู้ทางคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนที่สังคมต้องการ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม รู้จักการวางแผนการทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อเป้าหมายที่สำเร็จของกลุ่ม

1.5 ขั้นที่ 5 ประสาทองค์ความรู้สู่การแบ่งปัน (Knowledge sharing) เป็นขั้นตอนที่ต้องการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้สละองค์ความรู้จากการเรียนรู้ในการจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ที่เป็นการแก้ปัญหาหรือพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นหรืออาชีพของผู้ปกครอง แล้วได้มีการนำเสนอผลงานโครงงานคณิตศาสตร์ เพื่อขยายผลที่ได้เรียนรู้แก่นักเรียนในชั้นเรียน รวมทั้งมีการสะท้อนผลการศึกษาพัฒนาผลงานโครงงานจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้กับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้เห็นคุณค่าของการนำองค์ความรู้ในชั้นเรียนไปพัฒนาเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นตลอดจนเป็นการสร้างสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน รวมทั้งมีการฝึกให้นักเรียนได้เขียนรายงานและนำเสนออย่างน่าสนใจ

ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ที่มีลักษณะของการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านโครงงานคณิตศาสตร์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนจนช่วยให้นักเรียนสามารถผลิตผลงานเชิงนวัตกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นรูปธรรมนั้นจึงเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีการสอดแทรกการจัดกิจกรรมตามแนวทางของสะเต็มศึกษาในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนได้ฝึก



คิดแก้ปัญหาในเชิงบูรณาการสอดคล้องกับงานวิจัยของคะนิงนิจ จันทรธณี (2557) จำรัส อินทลาภาพร, มารุต พัฒนา, วิชัย วงษ์ใหญ่ และศรีสมร พุ่มสะอาด (2558) Kuen (2015) และ Sunyoung, Rorert and Margaret (2014) ที่ได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่าในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษา ผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้ คือ 1) ศึกษาสาระสำคัญของสาระวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมในลักษณะของการบูรณาการ 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาด้วยตนเองก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน 3) จัดการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) 4) จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน 6) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic assessment) ซึ่งแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) นอกจากนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนขั้นตอนการทำโครงงานคณิตศาสตร์แบบเป็นขั้นเป็นตอน จากความสนใจร่วมกันของกลุ่มที่ครูผู้สอนได้ส่งเสริมกิจกรรมให้สมาชิกได้ร่วมมือกันแก้ปัญหาโดยตลอด ช่วยให้นักเรียนมีความคุ้นเคยในการร่วมกันแก้ปัญหาและสามารถจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนในการทำโครงงานชัดเจน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการเรียนรู้ที่ชัดเจน ส่งเสริมการบูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปสู่การแก้ปัญหาและการปรับใช้ในชีวิตจริงผ่านการทำโครงงานคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นฐาน รวมทั้งทำให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากได้นำความรู้ด้านคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปเชื่อมโยงกับอาชีพและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี พุ่มแห้ว (2552) และศันสนีย์ อินทรบริสุทธิ์ (2554) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ หลังจากใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ทุกเรื่องอยู่ในระดับดี

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ สามารถพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์จากการทำโครงงานที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ของนักเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้องค์ความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์จากชั้นเรียนไปศึกษาเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ ในเชิงบูรณาการ และเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ ภายใต้การศึกษาและจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย อีกทั้งสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนไปปรับประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข โดยมีขั้นตอนที่ครูจะมีการจัดกิจกรรมที่มีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรมฝึกแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงที่นักเรียนต้องใช้้องค์ความรู้ที่หลากหลายในการแก้ปัญหา จนทำให้นักเรียนมีความมั่นใจและรู้จักการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนจนประสบผลสำเร็จ

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้



รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม นักเรียนได้ร่วมมือการทำงาน แก้ปัญหา ต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนได้นำองค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในชั้นเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นและ อาชีพของผู้ปกครอง ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานโครงการคณิตศาสตร์ของตนเอง ส่งผลให้นักเรียน เกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ควรมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่จัดการเรียนการสอนเพื่อวางแผนการเชื่อมโยงสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างละเอียด ทั้งนี้จะได้เป็นแนวทางให้กับผู้เรียนในการนำไปใช้ในการเรียนรู้ต่อไป
 - 1.2 ควรนำนวัตกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากผู้เรียนในระดับชั้นดังกล่าวจะได้รับองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์มากที่สุดและเพียงพอที่จะนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ดีที่สุด
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการศึกษาความสามารถทางทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model
 - 2.2 ควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ไปใช้พัฒนาตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะในศตวรรษที่ 21 หรือความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- คะนิงนิจ จันทรมณี. (2557, 15 กันยายน). *การศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนปรินทร์รอยแยลลวิทย์วิทยาลัย ปีการศึกษา 2557*.
<http://www.prc.ac.th/Academic/TeacherResearchReport/ResearchDetail.php?ID=1373>
- จำรัส อินทลาภพร, มารุต พัฒนาผล, วิชัย วงษ์ใหญ่ และศรีสมร พุ่มสะอาด. (2558). *การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา*. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Slipakorn University สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ. 8(1): 61-74.
- ทิตนา ขัมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2554). *โครงการคณิตศาสตร์ ใน ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์*. หน่วยที่ 13 หน้า 1-69 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). *เทคนิคและการสอนอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- รักษชล พัสตุสาร .(2552). *กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์เรื่องการประมาณค่า สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- รัชณี ทุ่มแห้ว. (2552). *กิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตขั้นพื้นฐาน (O-NET) .(2558). *วิชาคณิตศาสตร์*. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สทศ. กรุงเทพฯ: เอกสารสำเนา.
- _____. (2559). *วิชาคณิตศาสตร์*. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สทศ. กรุงเทพฯ: เอกสารสำเนา.
- ศันสนีย์ อินทรบริสุทธิ์. (2554). *ผลการจัดกิจกรรมโครงการคณิตศาสตร์เรื่องรูปสามเหลี่ยมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนวัดหนองค้อ จังหวัดชลบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kuen, Y.L. (2015, July 22). *Design of an Assessment system for Collaborative Problem Solving in STEM Education*. <http://link.springer.com/content/10.1007%2Fs40692-015-0038-x.pdf>.
- Sunyong Han, Robert Capraro and Mary Margaret Capraro. (2014, August 9). *How science, technology, engineering, and mathematics (stem) project-based learning(pbl)*. <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%25978-3-319-19234-5.pdf>.



ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย นางสาวรุ่งนรินทร์ โพธิ์เพชรเล็บ

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ที่สร้างและพัฒนาขึ้นระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต

ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม จังหวัดอุดรธานี จำนวน 81 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model จำนวน 4 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่แบบไม่อิสระ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 15.23 คิดเป็นร้อยละ 75.68 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 5.16 และหลังเรียนเท่ากับ 15.23 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ มีสาเหตุมาจากด้านผู้เรียนมีปัญหาในด้านเนื้อหา ผู้เรียนไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นวิชาที่น่าเบื่อมีเฉพาะตัวเลข จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผ่านมาไม่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากผลโอเน็ต (O-NET) และด้านครูผู้สอน ครูผู้สอนมักเน้นแต่เนื้อหาและใช้วิธีการสอนที่ไม่หลากหลาย จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจการเรียน ครูผู้สอนควรเตรียมการสอน มีจิตวิทยาในการสอน รู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีวิธีการสอนแปลก ๆ ใหม่ ๆ (กรมวิชาการ, 2544: 65-66)

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของโรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม พบว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสี่ (พ.ศ. 2559-2563) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) จุดที่ควรพัฒนาในด้านคุณภาพของผู้เรียน คือ การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นและการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะในการสร้างนวัตกรรม และจากการรายงานผลจากการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศที่นักเรียนทำได้คิดเป็นร้อยละ 25.41 ซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยของเด็กไทยไม่ถึงร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2563) และพบว่า คะแนน O-NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 19.52, 27.65 และ 20.06 ตามลำดับ



ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นโดยเร่งด่วน โดยเฉพาะสาระที่ 4 พีชคณิต ในเรื่องฟังก์ชัน

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ให้ความสำคัญอย่างจริงจังในการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และวิธีการหนึ่งที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ คือ การนำเทคนิค วิธีการสอน สื่อและนวัตกรรมประกอบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน เป็นเทคนิควิธีที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ ประกอบด้วย กระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ (ทิตินา แชมมณี, 2550: 221-223)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ที่สร้างและพัฒนาขึ้นระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

รูปแบบการเรียนการสอน

การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้ให้ความสำคัญในเรื่องการดำเนินการเรียนการสอนและการปรับปรุงแก้ไขการสอน และมีลักษณะการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเหมาะสมและสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่วนการนำไปใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบสื่อในการเรียนการสอน เนื่องจากให้ความสำคัญในเรื่องของการสร้างความสนใจและการสร้างความตั้งใจในการเรียนรู้ การส่งเสริมให้ระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนมา การให้คำแนะนำช่วยเหลือในการเรียน และการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้แสดงออกและยังส่งเสริมการใช้สื่อเพื่อสนับสนุนการสอนซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีในยุคศตวรรษที่ 21 โดยเป็นลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นแบบเป็นแผน ตามหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เชื่อถือได้ โดยการจัดลำดับขั้นของกระบวนการของการเรียนการสอน ให้สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ในสถานการณ์จริง ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนนั้นได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ทั้งนี้ จะต้องได้รับการพิสูจน์และทดสอบตามกระบวนการที่เป็นที่ยอมรับแล้ว

จากการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบร่วมที่สำคัญ ซึ่งผู้ที่จะพัฒนารูปแบบการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

ทิตินา แชมมณี (2553: 116) ได้กล่าวถึงรูปแบบการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบร่วมที่สำคัญ ซึ่งผู้พัฒนารูปแบบการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. หลักการของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน หลักการของรูปแบบการสอนจะเป็นตัวชี้้นำ การกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบการสอน

2. จุดประสงค์ของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการสอน



3. เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน

4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ เมื่อนำรูปแบบการสอนไปใช้

Kibler (1970: 44-53) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนว่ามียอดประกอบ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านจิตใจ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบความพร้อม ความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริง ๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมของผู้เรียนโดยเริ่มที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินรวมเป็นการประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด

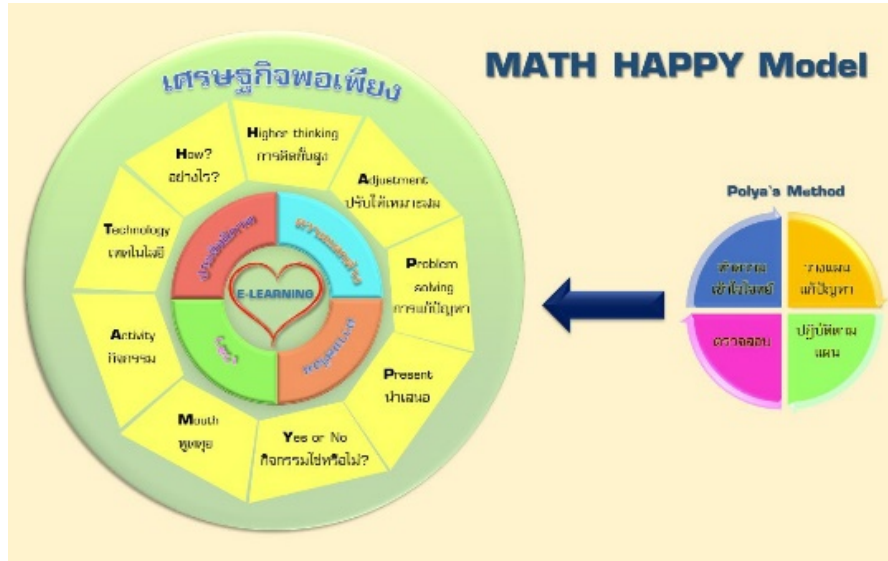
รูปแบบการเรียนการสอนมียอดประกอบที่สำคัญ ได้แก่ หลักการ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมและขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนโดยมียอดประกอบดังต่อไปนี้ คือ หลักการ แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นนำ ชั้นสอน ชั้นสืบค้น ชั้นปฏิบัติ ชั้นนำเสนอ และชั้นสรุป

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จะต้องเริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งเป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบต่าง ๆ รวมถึงศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการพัฒนา กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจาก ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีและการสำรวจสภาพปัญหา และข้อเสนอแนะ ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบ ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบ และขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model

การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบ “MATH HAPPY” เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีเป้าหมายในการสร้างเจตคติที่ดีต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ และมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าสืบค้นข้อมูล คิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ โดยอาศัย E-Learning เป็นสื่อเสริมสื่อเดิม สื่อหลัก ในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ภายใต้การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบ “MATH HAPPY” มีขั้นตอนดังต่อไปนี้





ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวน 178 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม อำเภอป่าโมก จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งการจัดนักเรียนในแต่ละห้องเป็นแบบคละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน)

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 81 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม อำเภอป่าโมก จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model จำนวน 4 แผน คือ ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คอมพลีเมนต์ และผลต่างระหว่างเซต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำเนินการของเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน MATH HAPPY Model

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คู่มือครู หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาขั้นตอนการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้าง MATH HAPPY Model

1.4 ศึกษาวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากหนังสือการวัดผลประเมินผลการศึกษา ของ สมนึก ภัททิยธนี (2544: 157-233)

1.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างเนื้อหา สาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ จากคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการสร้าง MATH HAPPY Model ให้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ



1.6 สร้าง MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ซึ่งได้แบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็นสาระการเรียนรู้ย่อยตรงกับแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 หัวข้อ

1.7 นำ MATH HAPPY Model ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำและตรวจสอบข้อบกพร่องจำนวน 3 ท่าน ผลการพิจารณาพบว่ามีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

1.8 นำ MATH HAPPY Model มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 การทดลองภาคสนาม โดยการนำ MATH HAPPY Model ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม อำเภอป่าโสม จังหวัดอุดรธานี จำนวน 20 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำเนินการของเซต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสารการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา การจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560: 1-47)

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง (สมนึก ภัททิยธณี, 2544: 137-139)

2.3 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาสาระ เรื่อง การดำเนินการของเซต ให้สอดคล้องกันเพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริงและส่วนที่ออกเกินไว้

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหา เรื่องการดำเนินการของเซต เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แต่ต้องการนำมาใช้เพียง 20 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 63-64) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาสาระ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาสาระ

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดไม่ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาสาระ

2.6 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับตัวชี้วัด มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธณี, 2544: 219-221) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ ผลการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบ พบว่าได้ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรง 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ผ่านมาแล้วและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23-0.63 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32-0.65

2.8 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน KR-20 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.75

2.9 จัดพิมพ์ข้อสอบใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำเนินการของเซต ที่ผ่านการหาคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ซึ่งแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ



2. ดำเนินการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนเองโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model จำนวน 4 แผน ซึ่งสอนสัปดาห์ละ 2 คาบ

3. เมื่อสอนจบสาระการเรียนรู้ เรื่อง การดำเนินการของเซต ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) พร้อมตรวจและบันทึกคะแนนไว้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนำข้อมูลจากคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับค่านวนหาค่าความแตกต่างของคะแนนวิเคราะห์โดยใช้สูตร t-test for Dependent Samples

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต นำมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560: 121) เพื่อแปลผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2.1.1 ค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.3 ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3.1 สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 คือ การทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว

3.2 สถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน คือ การทดสอบทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 15.23 คิดเป็นร้อยละ 75.68 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 5.16 และหลังเรียนเท่ากับ 15.23 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

การอภิปราย

การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม อำเภอ น้ำโสม จังหวัดอุดรธานี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 15.23 คิดเป็นร้อยละ 75.68 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีเป้าหมายในการสร้างเจตคติที่ดีต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ และมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า สืบค้นข้อมูล คิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเองตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ โดยอาศัย E-Learning เป็นสื่อเสริม สื่อเติม สื่อหลัก ในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ภายใต้การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Gagne and Briggs (1985: 246-256) และ Gagne, Wager and Golas (2005: 205) ได้อธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีการจัดเรียนรู้แบบผสมผสาน (Eclecticism) คือ เป็นการผสมผสานระหว่างทฤษฎี พฤติกรรมนิยมและพุทธินิยมเข้าด้วยกัน โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพภายนอกที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในตัวผู้เรียนและเน้นการใช้สื่อการเรียนการสอน

2. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 5.16 และหลังเรียนเท่ากับ 15.23 ดังนั้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนได้ให้ความสำคัญในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นความพร้อมของผู้เรียน และมีการนำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยามาใช้ในขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ Brown and Harclerod (1983: 3-15) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการจัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ โดยพิจารณาวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับความต้องการ ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแปลความหมายได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เรื่อง การดำเนินการของเซต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากกิจกรรมที่จัดในชั้นเรียนมีความหลากหลาย มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงแนวคิด ความคิดเห็น แสดงวิธีคิดในการแก้โจทย์ปัญหา และเน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Kidler (1970: 124) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า มนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาวะที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ การจัดบรรยากาศที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการเรียนรู้อื่นๆ และเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้ชี้แนะและทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้เน้นการเรียนรู้กระบวนการเป็นสำคัญ การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้อบอุ่น ปลอดภัย ครูควรสอนแบบชี้แนะ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้นำทางการเรียนรู้ของตน และคอยช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนอย่างสะดวกจนบรรลุผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
 - 1.1 รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนในรายวิชาอื่น ๆ และบูรณาการกับกลุ่มสาระอื่นได้
 - 1.2 การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เป็นการส่งเสริมความสามารถทางการเรียนรู้ของบุคคล คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน ในด้านเวลานั้นจะมีนักเรียนบางส่วนที่ใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้านาน ครูผู้สอนควรมีการยืดหยุ่นเวลาบ้าง
 - 1.3 ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในขั้นตอนการสืบค้น ครูผู้สอนต้องคอยดูแลให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า เมื่อทำเสร็จต้องให้นักเรียนทราบบผลงานและแก้ไขข้อบกพร่องทันทีที่พบ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจได้ถูกต้องและเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในขั้นต่อไป



2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรเปรียบเทียบการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model กับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

2.2 ควรมีการศึกษาตัวแปร หรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เช่น เจตคติ ความคงทนในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ หรือรูปแบบการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ.
- ทีศนา แชมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ [อินเทอร์เน็ต]. สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขึ้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563. สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2563. จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th>.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Brown, J. W., Lewis, R. B. & Harclerod, F. F. (1983). Instruction technology, media and method. New York: McGraw-Hill.
- Gagne, R. M., & Briggs, L. (1985). The conditions of learning. New York: Holt, Rinehart & Winston, USA.
- Gagne, R. M., & Wager, Walter W. & Golas, K. C. (2005). Principles of instructional design. New York: Holt, Rinehart & Winston, USA.
- Kibler, R. J. (1970). Behavioral objectives and instructional process in selected reading for the introduction to the teaching profession. Edited by Milton Muse, 44-53.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5 ขั้น (5E)

ผู้วิจัย นางสาวเมธินี สรรเสริญ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ในแต่ละวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพนมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้อง รวม 82 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คลื่นโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จำนวน 3 แผน 2) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=2.39$, S.D.= 0.17)
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ภายใต้การเปลี่ยนแปลงกระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านวิทยาการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้แต่ละประเทศไม่สามารถปิดตัวอยู่โดยลำพังได้ จำเป็นต้องร่วมมือและพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความร่วมมือในการปฏิบัติการกิจและแก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกันมากขึ้น สิ่งเหล่านี้นำไปสู่สภาพการณ์ของการแข่งขันทางเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมระหว่างประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้หลายประเทศต้องปฏิรูปการศึกษา ดังนั้นคุณภาพของการจัดการศึกษาจึงเป็นตัวบ่งชี้สำคัญประการหนึ่งสำหรับศตวรรษที่ 21 (กรรณิกา เรตมอนด์, 2559)

ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนต้องมีทักษะสำคัญที่จำเป็นในการใช้ชีวิต แม้หลายทักษะจะเป็นทักษะเดิม แต่ต้องเพิ่มความเข้มข้นและความสามารถในการนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน และหนึ่งในทักษะใหม่ที่ต้องบ่มเพาะและพัฒนาให้เกิดแก่ผู้เรียน คือ การทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม มีภาวะผู้นำ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) โดยครูผู้สอนควรที่จะส่งเสริมด้านการเรียนการสอนในการทำงานร่วมกับคนอื่น เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนมีการสื่อสารหรือยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน จึงจะทำให้การทำงานเป็นกลุ่มบรรลุเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้ ปัจจุบันการทำงานเป็นทีมได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก เพราะจะทำให้งานมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากทุกคนมีความสามารถ แต่ความสามารถของทุกคนมีจำกัด ดังนั้นการทำงานร่วมกันด้วยการคิดร่วมกันจึงทำให้งานออกมาสำเร็จ (Lau et al., 2013)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลโดยการสังเกตชั้นเรียน สัมภาษณ์ครูผู้สอนประจำวิชาวิทยาศาสตร์ และการสะท้อนผลจากการทำ PLC ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโรงเรียนพนมศึกษาพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คือ การที่นักเรียนส่วนใหญ่มีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง และนักเรียนมีแนวคิดบางส่วนที่แตกต่างไปจากกฎและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์หรือแนวคิดคลาดเคลื่อน จึงส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไปยังการเรียนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ได้ เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนหลายคนของโรงเรียนพนมศึกษา



ค่อนข้างต่ำ และเมื่อดำเนินการสอนในชั้นกิจกรรมผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการกลุ่มในการดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนหลายคนยังขาดทักษะในการทำงานเป็นทีม กล่าวคือ นักเรียนไม่ให้ความร่วมมือแก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม การทำงานส่วนใหญ่จะไม่มีแบ่งหน้าที่กันทำอย่างชัดเจน ไม่มีการปรึกษากับสมาชิกภายในกลุ่ม และยังขาดการรับฟังความคิดเห็นส่วนใหญ่ของเพื่อนในกลุ่มด้วยกัน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) โดยมีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) ซึ่งอธิบายว่าพัฒนาการทางชีวปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวทางกระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมหากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาพให้อยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (ทิตนา แชมมณี, 2545) โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดเวลา กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อเรื่องที่เรียน ให้ผู้เรียนได้ฝึกสื่อสาร ฝึกนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมที่เกิดขึ้น ให้คำปรึกษาชี้แนะ ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน ฝึกให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม (Bruce Joyce & Masha Weil, 2003) และทำให้ความรู้คงทนสามารถจดจำได้นานนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้อีกด้วย (ภพ เลหาไพบูลย์, 2542)

จากเหตุผลที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในแต่ละวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) โดยมีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) ซึ่งอธิบายว่าพัฒนาการทางชีวปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวทางกระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมหากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาพให้อยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาเพียเจต์ เชื่อว่า คนทุกคนจะมีพัฒนาชีวปัญญาเป็นลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะและกระบวนการพัฒนาความสมดุลของบุคคลนั้น (ทิตนา แชมมณี, 2545)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)

Bybee et al. (2006) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้น ดังนี้



1. การนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) ขั้นนี้จะมีลักษณะเป็นการแนะนำบทเรียนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น อาจจะเป็นการซักถามปัญหาทั่วไป การทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นและเป้าหมายในการเรียนการสอน

2. การสำรวจ (Exploration) ขั้นนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวความคิดที่มีอยู่แล้วมาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เข้าเป็นหมวดหมู่ ถ้ากิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจ การสืบค้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเทคนิคและความรู้จากการปฏิบัติจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยมีครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำหรือผู้เริ่มต้นในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาจุดเริ่มต้นได้

3. การอธิบาย (Explanation) ในขั้นตอนนี้กิจกรรม หรือกระบวนการเรียนรู้จะมีการนำความรู้ที่รวบรวมมาแล้วในขั้นที่ 2 มาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาหัวข้อ หรือแนวความคิดที่กำลังศึกษาอยู่ กิจกรรมอาจประกอบไปด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการอ่านและนำข้อมูลมาอภิปราย

4. การลงข้อสรุป (Elaboration) ขั้นการขยายความคิด (Expansion phase) ในขั้นตอนนี้จะเน้นให้นักเรียนได้มีการนำความรู้หรือข้อมูลจากขั้นที่ผ่านมาแล้วมาใช้ กิจกรรมส่วนใหญ่อาจเป็นการอภิปรายภายในกลุ่มของตนเองเพื่อลงข้อสรุปเกิดเป็นแนวความคิดหลักขึ้น นักเรียนจะปรับแนวความคิดหลักของตัวเองในกรณีที่ไม่สอดคล้องหรือคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายจากการเรียนรู้ โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้การประเมินผลด้วยตนเองถึงแนวความคิดที่ได้สรุปไว้แล้วในขั้นตอนที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด รวมทั้งมีการยอมรับมากน้อยเพียงใด ข้อสรุปที่ได้จะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาครั้งต่อไป ทั้งนี้รวมทั้งการประเมินผลของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

ชาตรี ฝ่ายคำตา (2559) กล่าวว่า คำถามหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ได้แก่ “จะสอนอย่างไร” และ “นักเรียนเรียนรู้อย่างไร” ต้องใช้การสังเกตในชั้นเรียนว่าเมื่อลงมือปฏิบัติการสอนแล้วเป็นอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องอาศัยการสะท้อนความคิดของตนเองในแต่ละครั้ง ดังนั้นสิ่งที่จะเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีในการตอบคำถามนี้คือ การสังเกตและบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัย แต่อย่างไรก็ตามการใช้บันทึกหลังสอนเพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถตอบคำถามได้ แต่ควรทำการเก็บข้อมูลหรือบันทึกหลังการสอนไปเรื่อย ๆ เป็นวงจรรจนได้ ข้อสรุปว่าควรสอนอย่างไร ทั้งนี้ในแต่ละวงจรผู้วิจัยจะได้ข้อสรุปย่อยของตนเองเมื่อนำแต่ละข้อสรุปแล้วจะได้ข้อสรุปที่ตอบได้ว่า จะสอนอย่างไร ทั้งนี้โดยปกติอาจลองทำเป็นแบบวงจรเกลียวหรือที่เรียกว่า PAOR เริ่มต้นจากการวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนความคิด (Reflect) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วางแผน (Plan) เป็นขั้นการสร้างและออกแบบแผนการปฏิบัติว่าจะเป็นอย่างใด ในการวางแผนนั้นต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติ เพราะสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเราไม่สามารถคาดเดาได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นในขั้นนี้ครูผู้วิจัยควรสำรวจปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของตนเองที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเป็นปัญหาอย่างไร ปัญหาต่าง ๆ นั้นมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร ปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญ

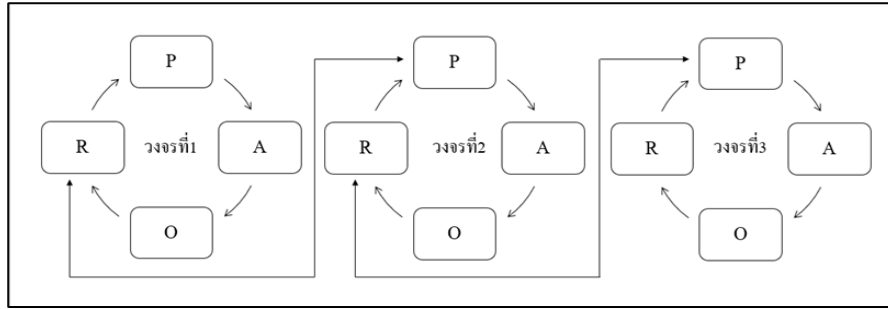
2. การลงมือปฏิบัติ (Action) การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้เป็นขั้นตอนที่ครูผู้วิจัยลงมือสอนหรือนำแนวคิดที่ตนคิดว่าสามารถใช้แก้ปัญหาได้มาปฏิบัติจริงในห้องเรียน ในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวเนื่องกับขั้นตอนที่ต่อไปก็คือ การสังเกต สองขั้นนี้สามารถเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยเมื่อลงมือปฏิบัติแล้วครูต้องสังเกตเพื่อเก็บรวบรวมหลักฐานที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาใช้ประเมินการปฏิบัติของตนเอง อย่างไรก็ตามการปฏิบัติจริงอาจไม่ได้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ก่อนหน้าทั้งหมดก็ได้ เพราะสิ่งที่ปฏิบัติเกิดขึ้นในเหตุการณ์ เวลา และสถานที่จริง การปฏิบัติถือว่าเป็นพลวัตทั้งนี้ขั้นการลงมือปฏิบัติจะเกิดพร้อมกับขั้นการสังเกต

3. การสังเกต (Observe) รายงานสิ่งที่เกิดขึ้นจากผลการปฏิบัติ อีกทั้งยังครอบคลุมไปถึงวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลก็ได้ เช่น ใบงานคำตอบของนักเรียนในห้องเรียน อนุทินของนักเรียน สมุดแบบฝึกหัดของนักเรียน ทั้งนี้การสังเกตจะทำให้ครูใช้ข้อมูลมาสะท้อนความคิด การสังเกตจะนำไปสู่การสะท้อนความคิดที่มีประสิทธิภาพ ขั้นการสังเกตนี้เป็นสิ่งที่ครูผู้วิจัยทำอยู่แล้วในฐานะเป็นครูผู้สอน แต่สิ่งที่แตกต่างก็คือพยายาม



สังเกตและเก็บข้อมูลที่เน้นประเด็นไปที่ต้นสนใจศึกษาให้มากที่สุด เช่น ถ้าพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก็ควรเน้นสังเกตกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น โดยทั่วไปในชั้นสังเกตเป็นช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูล ครูผู้วิจัยควรเริ่มจากการนิยามเชิงปฏิบัติการของสิ่งที่ศึกษาเพื่อให้เข้าใจว่า สิ่งที่ศึกษาคืออะไร สามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมอย่างไร จะวัดประเด็นใดบ้าง และควรใช้ข้อคำถามใด

4. การสะท้อนความคิด (Reflect) เป็นการย้อนคิดถึงการปฏิบัติของตน การสะท้อนความคิดมีเป้าหมายคือ การทำความเข้าใจกับกระบวนการ ปัญหาและประเด็นต่าง ๆ การสะท้อนความคิดมีเป้าหมายคล้ายกับการประเมินเพื่อให้ผู้วิจัยได้ตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งว่า ผลที่เกิดขึ้นนั้นเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งเป็นการเสนอแนวทางในการปฏิบัติต่อไป



ภาพที่ 1 วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของชาตรี ฝ่ายคำตา (2559) มีลักษณะแบบเดียวกับแนวคิดวิจัยเชิงปฏิบัติการของเคมมิส และแม็คแทกการ์ท

ระเบียบวิธีการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

- 1) เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ คือ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 (ว 23102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง คลื่น
- 2) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
 - ตัวแปรตาม คือ ทักษะการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3) ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 9 ชั่วโมง
 - ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1-3/3 ซึ่งเป็นนักเรียนห้องเรียนปกติของโรงเรียนพนมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 82 คน
 - กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 โรงเรียนพนมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง
- 5) เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คลื่น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จำนวน 3 แผน ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล ซึ่งการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นแบบมาตราส่วนค่า 5 ระดับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 จัดเป็นแผนการสอนที่มีความเหมาะสมมากที่สุด (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

2. แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม โดยกำหนดระดับการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมเป็น 3 2 และ 1 จำนวน 5 ด้าน คือ การประชุมวางแผนการทำงานของทีม ความรับผิดชอบในการทำงานของทีม การร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในทีม และการคาดหวังคุณภาพผลงานของทีม



ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง IOC มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ และมีเกณฑ์การประเมินผล รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินผลทักษะการทำงานเป็นทีม

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
2.1-3.0	ทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี
1.1-2.0	ทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับพอใช้
0-1.0	ทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับปรับปรุง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.50-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก 0.20-0.60 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับจากวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson KR-20) เท่ากับ 0.65

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้รูปแบบตามแนวคิดของเคมมิส และ แม็คแทกการ์ท (Lingam, 2012) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติและสังเกต และขั้นสะท้อนผล ดังนี้

1) ขั้นวางแผน (Plan)

1.1 การศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพนมศึกษา โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ครูผู้สอน การสังเกตชั้นเรียน และการสะท้อนผลจากการทำ PLC ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

1.3 เลือกนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพเครื่องมือ

2) ขั้นปฏิบัติการและขั้นสังเกตการณ์ (Action and Observe)

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น ฉบับก่อนเรียนไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนนก่อนเรียน

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ตามวงจรปฏิบัติการที่ได้ออกแบบไว้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในขณะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม โดยจดบันทึกหลังจากการจัดการเรียนรู้ และผู้วิจัยประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังจากสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

2.3 หลังจากดำเนินการจนครบ 3 วงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น ฉบับหลังเรียนไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนนหลังเรียน

3) ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

3.1 ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการใช้นวัตกรรมมาสะท้อนผลหลังการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขในวงจรปฏิบัติการถัดไป



การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม โดยใช้กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในแต่ละวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน แสดงรายละเอียดได้ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมในแต่ละวงจรปฏิบัติการ

รายการประเมิน	วงจรที่ 1			วงจรที่ 2			วงจรที่ 3		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
การประชุมวางแผนการทำงานของทีม	1.70	0.47	พอใช้	2.56	0.75	ดี	2.67	0.48	ดี
ความรับผิดชอบในการทำงานของทีม	1.81	0.74	พอใช้	2.26	0.76	ดี	2.41	0.57	ดี
การร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	1.37	0.49	พอใช้	2.00	0.78	พอใช้	2.22	0.58	ดี
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในทีม	2.04	0.81	พอใช้	2.15	0.82	ดี	2.30	0.67	ดี
การคาดหวังคุณภาพผลงานของทีม	1.74	0.98	พอใช้	2.04	0.85	พอใช้	2.37	0.49	ดี
รวม	1.73	0.24	พอใช้	2.20	0.22	ดี	2.39	0.17	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยโดยรวมมีคุณภาพระดับดี ($\bar{x} = 2.39$, S.D.=0.17) เมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละวงจรปฏิบัติการ พบว่า วงจรปฏิบัติการที่ 3 มีคุณภาพระดับดี ($\bar{x} = 2.39$, S.D.=0.17) รองลงมา วงจรปฏิบัติการที่ 2 มีคุณภาพระดับดี ($\bar{x} = 2.20$, S.D.=0.22) และวงจรปฏิบัติการที่ 1 มีคุณภาพระดับพอใช้ ($\bar{x} = 1.73$, S.D.=0.24)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพนมศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น แสดงรายละเอียดได้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	df	Sig
ก่อนเรียน	30	4.88	1.65	-20.351*	23	.000
หลังเรียน	30	13.83	2.14			

*มีนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ส่งผลให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คลื่น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



การอภิปราย

1) ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นการจัดกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความอยากรู้และช่วยดำเนินการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ ซึ่งในขั้นสำรวจและค้นหา นักเรียนจะเข้าทำกิจกรรมกลุ่มที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ เมื่อถึงเวลาการทำงานสมาชิกในแต่ละกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ทำให้ผู้วิจัยสามารถตรวจสอบทักษะการทำงานเป็นทีมได้จากขั้นนี้ แม้ว่าในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมในระดับพอใช้ ($\bar{x} = 1.73$, S.D. = 0.24) แต่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้อยู่ในระดับดี ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 และ 3 อาจเกิดจากในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ ทำให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกนักเรียน เก่ง กลาง อ่อน ไม่เท่ากัน กลุ่มที่มีสมาชิกนักเรียนที่เก่งมากกว่า จะเริ่มต้นด้วยการประชุมเพื่อวางแผนในการทำงาน และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทันตามเวลาที่กำหนดไว้ แต่นักเรียนกลุ่มเหล่านี้ยังขาดทักษะในการร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล นักเรียนที่เก่งจะแสดงแนวคิดของตนเองที่ต้องการให้สมาชิกในทีมฟังอย่างทันทีโดยไม่รอให้ฟังความคิดเห็นสมาชิกคนอื่นในทีม เนื่องจากกลัวว่าผลงานของทีมตนเองจะดำเนินการผิดพลาดและเสร็จไม่ทันเวลาหากดำเนินตามความคิดเห็นดังกล่าว สำหรับนักเรียนกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกที่ปานกลาง และอ่อนมากกว่า นักเรียนกลุ่มนี้ไม่มีความมั่นใจในความรู้ของตนเองเพื่อทำกิจกรรม ทำให้ผู้วิจัยต้องคอยแนะนำในการดำเนินกิจกรรม และผู้วิจัยอาจจะดูแลให้คำแนะนำนักเรียนในการดำเนินกิจกรรมได้ไม่ทั่วถึง แต่นักเรียนกลุ่มดังกล่าวมีโอกาสนในการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในทีม แม้ว่าความคิดเห็นของสมาชิกในทีมจะไม่ถูกต้อง แต่สมาชิกในทีมคนอื่น ๆ ก็ลองปฏิบัติตามความคิดเห็นนั้น เพื่อหวังให้ผลงานของทีมจะดำเนินได้เสร็จทันเวลา และจากการสะท้อนผลเพื่อเป็นแนวทางการปรับทักษะการทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 2 คือ 1) ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มให้นักเรียนโดยให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน 2) ปรับพฤติกรรมเพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกในการนำเสนองานโดยใช้การเสริมแรงทางบวกด้วยคะแนน 3) ผู้วิจัยควรเน้นย้ำและให้ความสำคัญกับนักเรียนถึงแนวปฏิบัติในกระบวนการทำงานเป็นทีม โดยให้นักเรียนดำเนินตามกระบวนการย่อย ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การเลือกหัวหน้ากลุ่ม ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนในการทำงาน และขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่สำหรับผลการประเมินทักษะ การทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนมีผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.20$, S.D. = 0.22) อาจเกิดจากนักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่เก่ง กลาง และอ่อน คละกัน นักเรียนเก่งสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้เป็นอย่างดี และในขั้นสำรวจและค้นหาก่อนเริ่มกิจกรรมผู้วิจัยได้ยึดแนวทางตามขั้นตอนของกระบวนการทำงานเป็นทีม โดยให้นักเรียนดำเนินตามกระบวนการย่อยในขั้นตอนที่ 1 การเลือกหัวหน้ากลุ่ม ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนทั้ง 5 กลุ่มมีการประชุมเพื่อวางแผนการทำงาน และการร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับคุณสมบัติของหัวหน้ากลุ่มที่นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเลือก โดยเฉพาะกลุ่มที่ 5 ใช้วิธีการโหวตเสียงส่วนใหญ่ของสมาชิกในทีม และเลือกหัวหน้ากลุ่มจากความสามารถช่วยทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครูได้สำเร็จ จากนั้นในขั้นตอนที่ 2 การวางแผนในการทำงานพบว่า ทั้ง 5 กลุ่ม มีการดำเนินการประชุมวางแผนการทำงานของทีมก่อนการทำกิจกรรม เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนได้รับงานอย่างเท่าๆ กัน และได้รับงานตามความสามารถของแต่ละคน และในขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ เมื่อผู้วิจัยใช้แรงเสริมทางบวกคือให้คะแนนพิเศษเพิ่ม ผู้วิจัยสังเกตได้ว่า สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันมากขึ้น โดยหัวหน้ากลุ่มเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอความคิดเห็นของตนเอง และจากการสะท้อนผลเพื่อเป็นแนวทางการปรับทักษะการทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 คือ 1) ให้นักเรียนได้ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่มในหัวข้อที่เรียนให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มปานกลาง และอ่อนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มมากขึ้น 2) ใช้กิจกรรมแข่งขันกันระหว่างกลุ่ม เพื่อกระตุ้นความคาดหวังของแต่ละทีม เนื่องจากผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมในหัวข้อย่อยเรื่อง การร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและการคาดหวังคุณภาพผลงานของทีม มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ คือ ($\bar{x} = 2.00$, S.D. = 0.78) และ ($\bar{x} = 2.04$, S.D. = 0.85) ตามลำดับ สำหรับผลการประเมินทักษะ



การทำงานเป็นทีมในวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนมีผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 2.39$, $S.D. = 0.17$) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาจากผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นในวงจรปฏิบัติการที่ 2 อาจเกิดจากนักเรียนเริ่มคุ้นเคยกับการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มและรูปแบบกิจกรรมนี้ และสมาชิกในแต่ละทีมช่วยกันให้ทีมตนเองได้คะแนนพิเศษ จึงทำให้สมาชิกทุกคนภายในทีมต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม จากผลการศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในแต่ละวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน แสดงให้เห็นว่า เมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ส่งเสริมทำให้เกิดทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทีศนา แชมมณี (2545) กล่าวว่า การทำงานร่วมกันทำให้บุคคลได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันภายในทีม ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาตนเอง นอกจากนี้มีการช่วยกันคิด ช่วยกันระดมสมอง เป็นการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และสอดคล้องกับงานวิจัยของฤทัยรัตน์ ละอองรัตน์ และคณะ (2557) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พบว่า ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยภาพรวมนักเรียนมีระดับการแสดงออกของปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของสมาชิกในกลุ่มขณะที่ทำงานกลุ่มร่วมกัน ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน เรื่องงานและพลังงาน

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้และเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา ตรวจสอบตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และเกิดการรับรู้อย่างมีความหมาย และสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง และเก็บข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเชิงขั้ววารณ ก้นหาชาติ (2557) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาความรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จะสามารถประสบผลสำเร็จได้ดียิ่งขึ้นเมื่อผู้สอนใช้ร่วมกับเทคนิคย่อยอื่น ๆ เช่น การเลือกใช้คำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน และการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อสามารถใช้ประสบการณ์จากกลุ่มช่วยพัฒนาการเรียนการรู้เป็นรายบุคคล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

ข้อค้นพบประการหนึ่งจากการวิจัยครั้งนี้ คือ ในการดำเนินการเพื่อทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม นักเรียนในกลุ่มปานกลาง และอ่อน ไม่มีความมั่นใจในการทำกิจกรรมมากนัก ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีแนวทางให้นักเรียนกลุ่มนี้ศึกษาบทเรียนมาล่วงหน้า เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการทำกิจกรรมให้กับนักเรียนกลุ่มนี้



บรรณานุกรม

- กรรณิกา เรตมอนด์. (2559). *ตัวบ่งชี้ทักษะภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต]. <http://phd.mbuisc.ac.th/full%20thesis/kanika.pdf>
- ชาติรี ฝ่ายคำตา. (2559). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์. พัฒนาคุณภาพวิชาการ. ทิศนา แคมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ไทยวัฒนาพานิชย์.
- รัชดาวรรณ กัณหาช. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอกโดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. <http://www.esanpedia.oar.ubu.ac.th/e-research/?q=node/1567>
- ฤทัยรัตน์ ละอองรัตน์, สชน เสนาสวัสดิ์ และ สุวรรณิ พรหมศิริ. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)*. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*. 5(1), 79-90. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/banditvjai/article/view/96679>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1686-file.pdf>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)* เอกสารเผยแพร่การอบรม. โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- Bruce Joyce and Masha Weil. (2003). *Model of Teaching* (5th Edition). <https://niepid.nic.in/MODELS%20OF%20TEACHING.pdf>
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, V. P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. https://media.bscs.org/bscsmw/5es/bscs_5e_full_report.pdf
- Lau, P., Kwong, T., Chong, K., & Wong, E. (2013). Developing students' teamwork skills in a cooperative learning project. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(1), 80–99. <http://dx.doi.org/10.1108/IJLLS-09-2013-0048>
- Lingam, G. I. (2012). Action research: promise and potential for improving teacher professional practice and the learning organization. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(4), 47-57. http://www.aijcrnet.com/journals/Vol_2_No_4_April_2012/6.pdf



ชื่อเรื่อง **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะด้วย
“ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง”**

ผู้วิจัย นางสาวกรรณก ศรีนวลสุข

บทคัดย่อ

โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 (ดอนสักผดุงวิทย์) ได้เข้าร่วมโครงการเพิ่มสมรรถนะด้านการบริหารและจัดการพลังงานครบวงจรในชุมชนระดับตำบลและวิสาหกิจชุมชน ปีงบประมาณ 2562 ประเภทโรงเรียนต้นแบบพลังงานชุมชน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก ส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนสำหรับคณะครู บุคลากรทางการศึกษา และเยาวชนในสถานศึกษา เป็นแนวทางในการลดใช้พลังงาน และสนับสนุนแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2544 – 2573) ของกระทรวงพลังงาน ซึ่งข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินโครงการโรงเรียนพลังงานชุมชนในส่วนของการผลิตก๊าซ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงการใช้อย่างรู้คุณค่า การรู้จักกินรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมไปถึงการส่งเสริมความเป็นเลิศทักษะทางวิชาการของผู้เรียนอีกด้วย

ข้าพเจ้าจึงสนใจที่จะทำการศึกษาออกแบบและสร้าง ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนตามแผนบูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รวมไปถึงการใช้เป็นหัวข้อหลักในการศึกษาในรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ซึ่งจะสอดแทรกเนื้อหา ความสามารถทางกระบวนการคิดวิเคราะห์ ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะให้ผู้เรียนเป็นผู้ตั้งสมมติฐานเพื่อหาวัตถุประสงค์มาใช้ในการกระบวนการ ภายใต้ข้อกำหนดคือ การแก้ไขมลพิษต่างๆ อันเกิดจากศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน และ ภูมิภาค เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความกล้าคิด กล้าแสดงออกในการเริ่มตั้งประเด็นปัญหา สืบเสาะ ค้นหา คำตอบของแนวทางการแก้ไขประเด็นปัญหาตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของความรู้ความสามารถของผู้เรียน ปลูกฝังความคิดแบบนักวิจัยโดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยเพื่อศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐาน ความเป็นไปได้ของการผลิตก๊าซชีวภาพ จนนำไปสู่กระบวนการออกแบบการทดลอง การดำเนินการทดลองที่ถูกต้องและตามหลักสถิติ นำไปสู่การวิเคราะห์ผลสรุปผลที่ถูกต้อง จนทำให้ในระยะเวลา 3 ภาคการศึกษาที่ดำเนินงานสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะของผู้เรียนซึ่ง พบว่ามีนักเรียนจำนวน 28 คน สามารถผ่านเกณฑ์พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ คิดเป็น 93.33 % และ ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 คน คิดเป็น 6.67% และภายหลังจากการจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริม พบว่า นักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ครบ 100 % นอกจากนี้ผู้เรียนกลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษยังได้รับรางวัลต่างๆ ในการเข้าแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ในหลายๆ รายการแข่งขันอีกด้วย

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและมีความสุขทั้งทางด้านร่างกาย ปัญญา จิตใจและสังคม เป็นผู้รู้จักคิด วิเคราะห์อย่างมีวิจาร์ณญาณ รักในการเรียนและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดี มีวินัย และมีความรับผิดชอบ โดยผู้สอนมีการออกแบบและจัดกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการสอน การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นนักคิดอย่างสร้างสรรค์ นักทดลองที่ถูกต้องและปลอดภัยตามกระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และเป็นนักวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลอย่างมีนัยสำคัญ ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้นำมาซึ่งการแก้ปัญหา หรือเป็นจุดเริ่มต้นในการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมใหม่ๆ

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีความสามารถในการพัฒนาการคิด (ณัฐติยาภรณ์ หยกอุบล, 2555) รวมไปถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ตลอดจนนำไปสู่ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ซึ่งเป็นทักษะกระบวนการขั้นสูงที่มีความซับซ้อน



มากขึ้น เพื่อแสวงหาความรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนา ซึ่งจะประกอบด้วย ทักษะที่ 1 การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การตั้งคำถามหรือคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง เพื่ออธิบายหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์อย่างไร โดยสมมติฐานสร้างขึ้นจะอาศัยการสังเกต ความรู้ และประสบการณ์ภายใต้หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่สามารถอธิบายคำตอบได้ ทักษะที่ 2 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนด และอธิบายความหมาย และขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาหรือการทดลองเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างบุคคล ความสามารถที่แสดงการเกิดทักษะ คือ สามารถอธิบายความหมาย และขอบเขตของคำหรือตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และการทดลองได้ ทักษะที่ 3 การกำหนด และควบคุมตัวแปร หมายถึง การบ่งชี้ และกำหนดลักษณะตัวแปรใดๆ ให้เป็นเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น และตัวแปรใดๆ ให้เป็นตัวแปรตาม และตัวแปรใดๆ ให้เป็นตัวแปรควบคุม ทักษะที่ 4 การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติ และทำซ้ำในขั้นตอนเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐาน และ ทักษะที่ 5 การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล หมายถึง การแปลความหมายหรือการบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายข้อมูลในบางครั้งอาจต้องใช้ทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ (วรรณภา อ่างทอง, 2563)

ตามที่โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 (ดอนสักผดุงวิทย์) ได้เข้าร่วมโครงการเพิ่มสมรรถนะด้านการบริหารและจัดการพลังงานครบวงจรในชุมชนระดับตำบลและวิสาหกิจชุมชน ปีงบประมาณ 2562 ประเภทโรงเรียนต้นแบบพลังงานชุมชน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก ส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนสำหรับคณะครู บุคลากรทางการศึกษา และเยาวชนในสถานศึกษา เป็นแนวทางในการลดใช้พลังงาน และสนับสนุนแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2544 – 2573) ของกระทรวงพลังงาน จึงได้มีการจัดตั้งชุมชนพลังงานทดแทนและพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ ในความรับผิดชอบของข้าพเจ้า เพื่อรับสมัครนักเรียนที่มีความสนใจ มาเป็นแกนนำนักเรียนภายในโรงเรียนในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว โดยจะมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ของการใช้พลังงานทดแทนในระบบครัวเรือน รวมไปถึงการศึกษาค้นคว้าถึงพลังงานทางเลือกสำหรับชุมชน นอกจากนี้ทางโรงเรียนฯ ยังได้มีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการเข้ากับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง น้อมนำหลัก 3 ท่วง 2 เงื่อนไข มาสร้างจิตสำนึกรักชาติให้กับผู้เรียน และได้มีการสร้างศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงขึ้นภายในโรงเรียนเพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียนและชุมชน ประกอบไปด้วยการปลูกพืชผักต่างๆ การเลี้ยงไก่ สุกร กบ ปลา เป็นต้น ซึ่งจากการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ส่งผลให้เกิดสิ่งปฏิกูลเป็นจำนวนมาก ส่งกลิ่นไม่พึงประสงค์ไปยังบริเวณใกล้เคียง จึงได้เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวโดยนำเอามาใช้เป็นวัสดุหมักปุ๋ย ในกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้สิ่งเหล่านั้น ซึ่งนำมาบูรณาการเข้าการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงการใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า การรู้จักจักรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมไปถึงการส่งเสริมความเป็นเลิศทางทักษะทางวิชาการ ด้านการแข่งขันโครงการงานวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนอีกด้วย

ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงได้ให้ความสำคัญในการค้นคว้าหาวิธีในการพัฒนาการจัดการเรียน ที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาออกแบบและสร้างชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบเบ็ดเสร็จและแบบต่อเนื่อง เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนตามแผนบูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม สรุปผล อภิปรายผลเพื่อนำมาซึ่งการนำเสนอผลงาน โดยจะมีความคล้ายคลึงกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project – Based Learning ,PBL) (ดุชฎี โยเหลา, 2557) ซึ่งจะสอดแทรกเนื้อหา ความสามารถทางกระบวนการคิด วิเคราะห์ ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ซึ่งจะให้ผู้เรียนเป็นผู้ตั้งสมมติฐานเพื่อหาวัตถุประสงค์มาใช้ในกระบวนการ ภายใต้ข้อกำหนดคือ แก๊ซหมักพืชต่างๆ อันเกิดจากศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความกล้าคิด กล้าแสดงออกในการเริ่มตั้งประเด็นปัญหา สืบเสาะค้นหาคำตอบของแนวทางการแก้ไขประเด็นปัญหาตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของความรู้ ความสามารถของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศด้านโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยจะมีการใช้เวลาในคาบลดเวลาเรียน/เพิ่มเวลารู้ (คาบที่ 8) มาใช้ในการศึกษา สำหรับการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมและเป็น



ตัวแทนเข้าแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์นั้น ข้าพเจ้ารับสมัครตามความสมัครใจและสนใจของผู้เรียน ซึ่งคุณสมบัติของผู้สมัครจะต้องเป็นผู้ที่มีความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนรู้ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคต่างๆ พร้อมทั้งจะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ เพราะในวัยเด็กของข้าพเจ้า “ข้าพเจ้าเป็นเด็กที่ถูกคร่อมองข้ามไม่เคยได้รับโอกาสในการเข้าแข่งขันใดๆ ในวันนี้ที่ข้าพเจ้าเป็นครู ข้าพเจ้าจึงให้สิทธิ์ในการเข้าร่วมแข่งขันกับนักเรียนโดยเท่าเทียมกัน” เพราะข้าพเจ้ามีความคิดว่า เด็กเปรียบเสมือนเมล็ดพันธุ์ หากได้รับรดน้ำ ใส่ปุ๋ย การดูแลเอาใจใส่ที่ดี ในวันหนึ่งเขาจะเติบโตเป็นต้นไม้ใหญ่ที่แข็งแรง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ของผู้เรียนในชุมชนมปลังงานทดแทนและพื้นฐานวิศวกรรมและนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านโครงการวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ด้วยชุดสื่อฯ ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศของผู้เรียนด้านโครงการวิทยาศาสตร์

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมาเป็นเป็นพื้นฐานในการพัฒนา ซึ่งจะประกอบด้วยทักษะที่ 1 การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การตั้งคำถามหรือคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง เพื่ออธิบายหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์อย่างไร โดยสมมติฐานสร้างขึ้นจะอาศัยการสังเกต ความรู้ และประสบการณ์ภายใต้หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่สามารถอธิบายคำตอบได้ ทักษะที่ 2 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนด และอธิบายความหมาย และขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการทดลอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างบุคคล ความสามารถที่แสดงการเกิดทักษะ คือ สามารถอธิบายความหมาย และขอบเขตของคำหรือตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และการทดลองได้ ทักษะที่ 3 การกำหนด และควบคุมตัวแปร หมายถึง การบ่งชี้ และกำหนดลักษณะตัวแปรใดๆ ให้เป็นเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น และตัวแปรใดๆ ให้เป็นตัวแปรตาม และตัวแปรใดๆ ให้เป็นตัวแปรควบคุม ทักษะที่ 4 การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติ และทำซ้ำในขั้นตอนเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐาน และ ทักษะที่ 5 การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล หมายถึง การแปลความหมายหรือการบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายข้อมูลในบางครั้งอาจต้องใช้ทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ (วรรณภา อ่างทอง. 2563)

ระเบียบวิธีการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คน ซึ่งประกอบไปด้วย
 - 1.1 นักเรียนผู้เข้าร่วมชุมชนมปลังงานทดแทนและพื้นฐานวิศวกรรม จำนวน 23 คน
 - 1.2 นักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านโครงการวิทยาศาสตร์จำนวน 7 คน
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยคือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จนถึง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการสร้างสื่อ ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่องจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพในระบบแบบแบทช์ (Batch Process)

การศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบการทดลองแบบแบทช์ (Batch Process) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการผลิตมีเทนของสารหมักร่วมแต่ละชนิด (Bio Methane Potential, BMP) ซึ่งเป็นหัวใจหลักสำคัญของการผลิตก๊าซชีวภาพทุกระบบ โดยข้าพเจ้าได้นำหลักการการศึกษาศักยภาพการผลิตการมีเทนมาประยุกต์เป็นการศึกษาศักยภาพการผลิตก๊าซชีวภาพ (BioGas Potential, BGP) ซึ่งวิธีการศึกษานั้น จะดำเนินการในลักษณะ



ขนาดใดก็ได้แต่จะต้องมีการเติมอาหาร (วัสดุศึกษา) เพียงแค่ครั้งเดียวและทำการปิดขวดให้อยู่ในสภาวะไร้อากาศ และทำการศึกษาถึงปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง 30-45 วัน

เดิมข้าพเจ้าเริ่มต้นสร้างสื่อ ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพในระบบแบบแบทช์ (Batch Process) โดยการใช้ขวดโซดาขนาด 200 มิลลิลิตร ที่ปิดฝาजूด้วยจุกยางเท่านั้น พบปัญหาคือขวดมีขนาดเล็กเกินไปทำให้ทนต่อแรงดัน ก๊าซชีวภาพได้น้อย นักเรียนต้องทำการวัดปริมาณก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นเพื่อนำก๊าซชีวภาพออกจากขวดทุกๆ 4-6 ชั่วโมง และใช้ชุดวัดปริมาณก๊าซชีวภาพโดยหลักการแทนที่ด้วยน้ำจะเป็นเพียงหลอดแก้วรูปตัวแอลที่ถูกต่อเข้ากับสายยาง และสวมเข้ากับขวดน้ำดื่ม ทำให้การวัดปริมาณก๊าซชีวภาพไม่คงที่ ในบางครั้งก็เกิดกาลักน้ำ (siphon หรือ syphon) ข้าพเจ้าจึงได้ทดลองเปลี่ยนมาใช้ขวดแก้วที่มีขีดบอกปริมาตรชัดเจนขนาด 500 ml ที่ปิดด้วยจุกยางและฝาอลูมิเนียม ที่มีขนาดเท่ากัน พบว่า ชุดการทดลองมีความแข็งแรง สามารถทนต่อแรงดันของก๊าซชีวภาพได้ถึง 10-12 ชั่วโมง และได้ปรับเปลี่ยนชุดวัดปริมาณก๊าซโดยนำหลักการไหลของของไหลในหลอดแก้วรูปตัวยูมาประยุกต์เข้ากับหลักการ แทนที่ด้วยน้ำ ดัดแปลงมาจาก (ประภัสรา ชูสุวรรณ, 2550 Astals, S. et al, 2011 และ José et al, 2017)



ภาพที่ 1 ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพในระบบแบบแบทช์

2. ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพในระบบแบบต่อเนื่อง (Coutinuouns Process)

ชุดถังปฏิกรณ์ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

2.1. ถังหมักก๊าซชีวภาพ ใช้ถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร แบบมีฝา ด้านบนถังเจาะรูที่จุดกึ่งกลาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 11 เซนติเมตร เพื่อใส่ท่อเติมอาหารซึ่งใช้ท่อ PVC ขนาด 3 นิ้ว สวมเข้ากับข้อลด 4 นิ้ว ไป 3 นิ้ว และติดตั้งโบริกวนโลหะไว้ด้านใน เเจาะรูขนาดเท่าท่อ PVC ขนาด 4 หุน เพื่อเป็นท่อเดินก๊าซชีวภาพซึ่งประกอบด้วย ข้อต่อตรงเกลียวใน ข้อต่อตรงเกลียวนอก บอลวาล์ว และหัวกันไหล โดยทั้งสองจุดจะใช้ปะเก็นยางและกาวซิลิโคน



เพื่อป้องกันการรั่วของก๊าซ ทำการเจาะรูขนาด 1 นิ้ว ให้สูงจากพื้น 70 เซนติเมตร เป็นท่อน้ำล้น ซึ่งจะประกอบไปด้วย ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว ยาว 50 เซนติเมตร ข้อต่อเกลียวใน ข้อต่อตรงเกลียวนอก บอลวาล์ว และข้องอ จากนั้นทำการ เจาะรูขนาด 1 นิ้ว ให้สูงจากพื้น 10 เซนติเมตร เพื่อใช้เป็น ท่อปล่อยกากตะกอน ซึ่งประกอบด้วย ข้อต่อตรงเกลียวใน ข้อต่อตรงเกลียวนอก บอลวาล์ว

2.2. ชุดถังเก็บก๊าซชีวภาพ ซึ่งประกอบด้วย ถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร แบบไม่มีฝา จำนวน 2 ใบ และ ถังพลาสติกขนาด 150 ลิตร แบบไม่มีฝา จำนวน 2 ใบ



โดยทำการเจาะรูที่ก้นของถังขนาด 150 ลิตร จำนวน 2 รู ขนาดเท่ากับท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ทำการติดตั้งท่อและวาล์วเช่นเดียวกับท่อเดินก๊าซของถังหมักก๊าซชีวภาพ จากนั้นคว่ำถังพลาสติกขนาด 150 ลิตรลงในถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร เติมน้ำด้านข้างของถัง และเชื่อมต่อท่อเดินก๊าซชีวภาพจากถังหมักก๊าซชีวภาพมายังถังเก็บก๊าซทั้งสองชุดด้วยสายยาง และต่อสายยางจากท่อเดินก๊าซในถังเก็บก๊าซไปสู่อ่างน้ำที่เข้ากับหัวเตาแก๊ส

บทบาทในการดำเนินกิจกรรม

1. ทักษะที่ 1 การตั้งสมมติฐาน

ผู้สอน มอบหมายงานให้นักเรียนสำรวจปริมาณสิ่งปฏิกูลที่มีภายในโรงเรียนฯ รวมทั้งวิธีการนำของเสียเหล่านั้นมากำจัดและใช้ประโยชน์

ผู้เรียน สำรวจปริมาณสิ่งปฏิกูลที่มีภายในโรงเรียนฯ และศึกษาวิธีการต่าง ๆ เพื่อกำจัดสิ่งปฏิกูลจากงานวิจัย/วิทยานิพนธ์ต่างๆ และทำการสรุปลงใน log book

ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะอธิบายถึง ปัญหาของการปล่อยของเสียสิ่งปฏิกูลออกสู่ธรรมชาติ และการแก้ปัญหาสิ่งปฏิกูลและของเสียในครัวเรือน (การผลิตก๊าซชีวภาพจากเศษอาหาร) และอุตสาหกรรมในปัจจุบัน (การใช้ประโยชน์จากการผลิตก๊าซแบบไร้อากาศในอุตสาหกรรมต่างๆ) เพื่อให้นักเรียนได้รู้ว่าสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ สามารถนำมาสร้างมูลค่าโดยการนำมาผลิตก๊าซชีวภาพได้

2. ทักษะที่ 2 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้สอน มอบหมายให้นักเรียนศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตก๊าซชีวภาพ และอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงกระบวนการและขั้นตอนการผลิตก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น เพราะการผลิตก๊าซชีวภาพเป็นการเรียนรู้นอกเหนือตำราเรียน

ผู้เรียน สืบค้นข้อมูลต่างๆ พร้อมบันทึกผลการดำเนินการใน log book

3. ทักษะที่ 3 การกำหนด และควบคุมตัวแปร

ผู้สอน มอบหมายให้นักเรียนกำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับสมมติฐาน และควบคุมนักเรียนในการออกแบบและวางแผนการดำเนินกิจกรรมให้ถูกต้อง รัดกุม และปลอดภัย

ผู้เรียน กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และออกแบบวางแผนการดำเนินกิจกรรมพร้อมบันทึกผลการดำเนินการใน log book

4. ทักษะที่ 4 การทดลอง

4.1 การผลิตก๊าซชีวภาพในระบบการทดลองแบบแบทช์ (Batch Process)

ผู้สอน ออกแบบและสร้างชุดสื่อในการศึกษา ควบคุมและติดตามผลการใช้ชุดสื่อที่สร้างขึ้น ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของนักเรียนให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามกระบวนการและวิธีทางวิทยาศาสตร์

ผู้เรียน แบ่งหน้าที่ในการวัดปริมาณก๊าซชีวภาพ ซึ่งในการศึกษาศักยภาพของการผลิตก๊าซชีวภาพของสารหมักร่วมแต่ละชนิดนั้น จะทำการศึกษิตตามอัตราส่วนต่างๆ เพื่อคัดเลือกอัตราส่วนที่ดีที่สุดมาทำการศึกษาในระบบการทดลองแบบต่อเนื่อง ซึ่งจะทำการทดลองอัตราส่วนละ 3 ชั่วโมง มีการเก็บตัวอย่างสารผสมและอัตราส่วนมาทำการวัด pH และส่งวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ((TS), (TVS), ซีเถ้า, COD, ไบโอมัน, ไนโตรเจน, คาร์โบไฮเดรต, น้ำตาลรีดิวซ์, กรดไขมันระเหยง่าย) ก่อนปิดขวดและหลังเสร็จสิ้นการศึกษาเพื่อศึกษาที่องค์ประกอบที่เปลี่ยนแปลงไปทำการวัดปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นเวลา 30-45 วัน แล้วนำปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นมาหาค่าเฉลี่ย โดยวัดปริมาณก๊าซทุกๆ 10-12 ชั่วโมง หากไม่ได้วัดปริมาณก๊าซในเวลาที่กำหนด ปริมาณก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นตลอดเวลาจะทำให้ปริมาณก๊าซถูกอัดให้อยู่ภายในขวด หากชุดศึกษาไม่สามารถทนต่อแรงดันก๊าซได้จะส่งผลให้จุกยางดันออก ส่งผลให้อากาศเข้าสู่ขวด นักเรียนจะต้องเริ่มทำการศึกษิตใหม่ตั้งแต่เริ่มต้น

4.2 การผลิตก๊าซชีวภาพในระบบการทดลองแบบต่อเนื่อง (Continuous Process)

ผู้สอน ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของนักเรียนให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามกระบวนการและวิธีทางวิทยาศาสตร์ ออกแบบและสร้างชุดสื่อในการศึกษาควบคุมและติดตามผลการใช้ชุดสื่อที่สร้างขึ้น



ผู้เรียน ในการศึกษาในระบบการทดลองแบบต่อเนื่องนั้น จะต้องทำการเติมอาหารและปล่อยกากตะกอนตาม HRT ที่กำหนดให้ระบบทุกๆ วัน ผู้เรียนแบ่งหน้าที่หมุนเวียนกันในการดำเนินงานรวมทั้งร่วมกันทำความสะอาดโรงเรือนให้พร้อมต่อการใช้งานอยู่เสมอ

5. ทักษะที่ 5 การตีความหมายข้อมูล และการลงข้อมูล

ผู้สอน ทำหน้าที่ในการควบคุมนักเรียนในการตีความหมาย การสรุปค่าต่างๆที่ได้จากการทดลอง ซึ่งผู้สอนจะมีการสอดแทรกเทคโนโลยีต่างๆ ให้กับนักเรียน เช่น การนำโปรแกรม qtiplot มาใช้ในการศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาช่วยในการทำนายพารามิเตอร์ที่ได้จากการทดลอง การใช้ Microsoft Excel ในการพล็อตกราฟ เป็นต้น

ผู้เรียน นำผลการทดลองที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผล สรุปผล และอภิปรายผล ในระหว่างดำเนินการทุกขั้นตอน ข้าพเจ้าจะกำชับให้นักเรียนบันทึกร่องรอยของการทำงานไว้ใน logbook ของโครงงานเสมอ เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดของผลการทดลอง ว่ามีผลมาจากผู้ทำการทดลองหรือไม่ และผิดพลาดในขั้นตอนใด เมื่อนักเรียนได้ปริมาณก๊าซชีวภาพในแต่ละอัตราส่วนจนครบ 30-45 วันแล้ว จะนำปริมาณก๊าซที่ได้ในแต่ละอัตราส่วนจำนวน 3 ชั่วโมง มาทำการเฉลี่ยเพื่อหาข้อมูลทางสถิติ นอกจากนี้ข้าพเจ้ายังได้นำเอาความรู้ความสามารถด้านการใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ คือ การนำเสนอการ U-Gompezt มาพิเคราะห์เข้ากับผลการทดลองที่ได้จากการทดลองแบบแบทช์ มาทำนายพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาช่วยในการออกแบบกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพในระบบการทดลองแบบต่อเนื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนทดสอบกระบวนการพัฒนา

หลังจากดำเนินกิจกรรมตามขอบเขตกระบวนการที่ออกแบบไว้เรียบร้อยแล้ว จะทำการทดสอบวัดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ด้วยแบบทดสอบ ซึ่งกำหนดว่านักเรียนจะผ่านเกณฑ์ที่ 70% และหากนักเรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ครูผู้สอนจะทำการสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียนถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาเพื่อทำการจัดกิจกรรมซ่อมเสริม แล้วทำการทดสอบใหม่อีกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดสื่อ อุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง
2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80-1.00

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในชุมชนมุลีงานทดแทนและพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์และนักเรียนผู้มีความสามารถพิเศษด้านโครงงานวิทยาศาสตร์ พบว่า หลังจากที่นักเรียนได้ดำเนินกิจกรรมด้วย ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่องแล้วนั้น นักเรียนมีผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ในรอบที่ 1 พบว่า มีนักเรียนจำนวน 28 คน สามารถผ่านเกณฑ์พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ คิดเป็น 93.33 % และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 คน คิดเป็น 6.67% จากนั้นผู้สอนจึงได้สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการจัดกิจกรรม และทำการสัมภาษณ์นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การพัฒนา พบว่านักเรียนทั้ง 2 คน มีปัญหาเดียวกัน คือ นักเรียนขาดความรอบคอบในการดำเนินกิจกรรม ทำให้ไม่สามารถวัดปริมาณก๊าซชีวภาพที่ถูกต้องได้ และนักเรียนขาดความเข้าใจถึงกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพในเชิงเคมี ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถสรุปผลการทดลองในเป็นไปตามทฤษฎี ครูผู้สอนจึงจัดกิจกรรมซ่อมเสริมให้นักเรียน โดยจะแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 ฝึกฝนขั้นตอนการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซชีวภาพที่ถูกต้อง และกิจกรรมที่ 2 เจาะลึกปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตก๊าซชีวภาพ หลังจากที่เสร็จสิ้นกิจกรรมสอนซ่อมเสริมแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดการพัฒนา อีกครั้ง



พบว่า นักเรียนทั้ง 2 คน มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทำให้ทราบว่าชุดสื่อฯ ที่ผลิตขึ้นนั้น สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการส่งเสริมความเป็นเลิศของผู้เรียนด้านโครงการวิทยาศาสตร์นั้น ผู้เรียนได้ทำการฝึกฝน ฝึกซ้อมในการพัฒนาโครงการวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องภายใต้การควบคุมดูแลของข้าพเจ้า ทำให้ผู้เรียนได้รับรางวัลในรายการแข่งขันต่างๆ ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1 รางวัลชนะเลิศอันดับ 1

การแข่งขันทักษะทางวิชาการ “งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนภูมิภาค ประจำปี 2563 (Science Week 2020 สัจจร)”

โครงการวิทยาศาสตร์ในหัวข้อ “ศึกษาประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยกระบวนการหมักร่วมแบบไร้อากาศน้ำเสียจากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มร่วมกับของเสียกลีเซอรอลและมูลสุกรสู่การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อร่วมทำนายพารามิเตอร์”

- รายชื่อนักเรียนผู้พัฒนาโครงการ
1. นางสาวสุภัทรา สุขเกลี้ยง
 2. นางสาวปัทมา ปานอึ้ง
 3. นางสาวกฤติยาภรณ์ เพชรเขาทอง

รายการที่ 2 ผ่านเข้ารอบข้อเสนองานเตรียมพร้อมเข้าแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศระดับภูมิภาค ในช่วงเดือนมกราคม 2564 (สละสิทธิ์เนื่องจากสถานการณ์โควิด)

การแข่งขันทักษะทางวิชาการ “โครงการวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ครั้งที่ 23 (YSC2021) โดย สวทช.”

โครงการวิทยาศาสตร์ในหัวข้อ “เปรียบเทียบการผลิตก๊าซชีวภาพโดยกระบวนการหมักร่วมน้ำเสียจากการสกัดน้ำมันปาล์มร่วมกับมูลสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ผ่านการดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยไบโอชาร์”

- รายชื่อนักเรียนผู้พัฒนาโครงการ
1. นางสาวสุภัทรา สุขเกลี้ยง
 2. นางสาวปัทมา ปานอึ้ง
 3. นางสาวกฤติยาภรณ์ เพชรเขาทอง

รายการที่ 3 รางวัลชนะเลิศระดับภูมิภาคและเป็นตัวแทนภาคใต้เข้าแข่งขันระดับชาติ

การแข่งขันทักษะทางวิชาการ “โครงการวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ครั้งที่ 22 (YSC2020) โดย สวทช.”

โครงการวิทยาศาสตร์ในหัวข้อ “เปรียบเทียบการผลิตก๊าซชีวภาพโดยกระบวนการหมักร่วมน้ำเสียจากการสกัดน้ำมันปาล์มร่วมกับมูลสัตว์ชนิดต่างๆ สู่การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์”

- รายชื่อนักเรียนผู้พัฒนาโครงการ
1. นางสาวสุภัทรา สุขเกลี้ยง
 2. นางสาวปัทมา ปานอึ้ง
 3. นางสาวกฤติยาภรณ์ เพชรเขาทอง

รายการที่ 4 รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 (เหรียญเงิน)

การแข่งขันทักษะทางวิชาการ “วชิรวิชาการสุราษฎร์ธานี ปีการศึกษา 2562”

โครงการวิทยาศาสตร์ในหัวข้อ “การผลิตก๊าซชีวภาพโดยกระบวนการหมักร่วมมูลสุกรและผักตบชวาสู่การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์”

- รายชื่อนักเรียนผู้พัฒนาโครงการ
1. นางสาวสุภัทรา สุขเกลี้ยง
 2. นายธีธัช เมฆวลี
 3. นายณัฐภัทร สมใจหมาย

รายการที่ 5 รางวัลเหรียญทองแดง (อันดับ 1) ระดับเขตพื้นที่

การแข่งขันทักษะทางวิชาการ “งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนภาคใต้ ครั้งที่ 69

โครงการวิทยาศาสตร์ในหัวข้อ “การผลิตก๊าซชีวภาพโดยกระบวนการหมักร่วมมูลสุกรและผักตบชวา”

- รายชื่อนักเรียนผู้พัฒนาโครงการ
1. นางสาวสุภัทรา สุขเกลี้ยง
 2. นางสาวอัญญา ชาญชัย
 3. นายณัฐภัทร สมใจหมาย



การอภิปราย

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ด้วยชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพ ทั้งในระบบการทดลองแบบแบบทซ์และแบบต่อเนื่อง พบว่านักเรียนมีผลการทดสอบการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ นักเรียนจำนวน 28 คน สามารถผ่านเกณฑ์พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ คิดเป็น 93.33 % และ ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 คน คิดเป็น 6.67% และภายหลังจากการจัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริม พบว่า นักเรียนสามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ครบ 100 % ทำให้ทราบว่าชุดสื่อฯ ที่ผลิตขึ้นนั้น สามารถพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมความเป็นเลิศของผู้เรียนด้านโครงงานวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับรางวัลในรายการแข่งขันต่างๆ อีกด้วย

สำหรับข้อเสนอแนะของการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ควรมีการทดลองใช้ ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบบทซ์และแบบต่อเนื่องเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ กลับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อสามารถพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ทุกระดับของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ควรมีการทดลองใช้ ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบบทซ์และแบบต่อเนื่องเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะ กับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อสามารถพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ทุกระดับของผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มเทคโนโลยีการป้องกันมลพิษ สำนักเทคโนโลยีน้ำและการจัดการมลพิษโรงงาน. 2016. “หลักปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด(การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการป้องกันมลพิษ) อุตสาหกรรมรายสาขาแข่งขันเงิน.”
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2554. “พลังงานก๊าซชีวภาพ.” 1–72.
- ณัฐติยาภรณ์ หยกอุบล. 2555. ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วารสาร การศึกษาและการพัฒนาสังคม. สืบค้นจาก www.2-feu.ac.th/acad/lrc/lis/jid_inputlist
- ดุซงญอ โยเหลา และ คณะ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพมหานคร.
- ประภัสรา ชูสุวรรณ. (2550). การเพิ่มปริมาณการผลิตก๊าซชีวภาพและการบำบัดกากสาของโรงงานสุราโดยการเพิ่มอัตราการไหลเวียนกลับและความเร็วไหลขึ้นของระบบ UASB วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- วรรณภา อ่างทอง. 2563. การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวทางสะเต็มศึกษา. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- Astals, S., Ariso, M., Gali, A., & Mata, j. (2011) Co-digestion of pig manure and glycerine: Experimental and modelling study. *Journal of Environmental Management*, 92, 1091-1096.
- José, C.,Guadalupe H., David H., Nagamani, B., & Teodoro, E. (2017). Biochemical methane potential of oil-extracted microalgae and glycerol in co-digestion with chicken litter. *Bioresource Technology*, 224, 373–379.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 3

“หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 3 “หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้”

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

ผู้วิจัย นางสาวภัทรจิตรา แสงสุข

ผู้วิจัยร่วม ผศ.ดร.อรอุมา เจริญสุข, อ.ดร.ชัยยุทธ กลีบบัว

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย (2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 44 คน การคัดเลือกตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบวัดซ้ำ (repeated measured MANOVA) ผลการวิจัยพบว่า

(1) รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 5 ชั้น ได้แก่ 1.การกำหนดเป้าหมาย 2.ให้ประสบการณ์ความรู้และมอบหมายกิจกรรม 3.ติดตามผล 4.ให้ข้อมูลย้อนกลับ และ 5.ประเมินผลและให้รางวัล มีความถูกต้อง เหมาะสมและครอบคลุมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($M = 4.265, S.D. = 0.400$)

(2) การเปรียบเทียบเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (type) และช่วงเวลาในการวัด (time) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายตัวแปร ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การวัดในแต่ละช่วงเวลา 4 ครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมในแต่ละช่วงเวลาการวัดทั้ง 4 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเตรียมความพร้อมให้คนที่จะรับการเปลี่ยนแปลงและก้าวสู่ยุคสมัยใหม่อย่างมั่นคงและรู้ทันโลก กลไกพื้นฐานในการพัฒนาคนที่สำคัญที่สุด คือการส่งเสริมให้คนมีความรู้ มีภูมิปัญญาเท่าทัน ด้วยการพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือพัฒนาที่คุณลักษณะในตัวผู้เรียนให้เกิดพฤติกรรม ทักษะและกระบวนการในการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ด้วยการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดความอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจอย่างยั่งยืนและความหมาย นั่นคือเกิดคุณลักษณะหนึ่งในตัวบุคคลที่เรียกว่า ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ (learning engagement)

ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ (learning engagement) เป็นคุณลักษณะประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนากระบวนการคิด ทักษะ และพฤติกรรมที่นำไปสู่ความสำเร็จทางวิชาการของผู้เรียน ผู้สอนสามารถวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Fredricks et al., 2004; Halliday et al., 2018; Wang & Holcombe, 2010) หน้าที่สำคัญประการหนึ่งในด้านของพฤติกรรมผู้สอน คือการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความตระหนักในการเรียนรู้



ถ้าผู้สอนใช้วิธีการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนจนสามารถทำให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่า ความสำคัญของการเรียนรู้ จะทำให้เกิดผลดีเป็นกระบวนการตามลำดับ หากผู้เรียนเห็นคุณค่าในการเรียนรู้ก็จะทำให้เกิดความสนใจและเอาใจใส่ในการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน นำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (Finn & Zimmer, 2012; Lee, 2014) โดยเฉพาะระดับของความยึดมั่นผูกพันกับการเรียนในชั้นประถมศึกษา (Dotterer & Wehrspann, 2016; Finn & Zimmer, 2012; Halliday et al., 2018) การเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษานั้นเทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้เกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ การใช้รูปแบบวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายจะช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (ทศนา แคมมณี, 2545)

จากประเด็นดังกล่าว จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจในการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในกลุ่มเด็กทุก ๆ ระดับอย่างเท่าเทียมกัน ยิ่งยั้งและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา เนื่องจากประเด็นวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษากลยุทธ์และเทคนิคการสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของเด็กในระดับประถมศึกษาของประเทศไทยยังไม่ค่อยปรากฏมากนัก หรือหากจะมีบ้างก็จะเน้นไปในภาพรวมที่ส่งเสริมให้นักเรียนอยากเรียนในห้องเรียน (นพมาศ ว่องวิทยสกุล, 2557) ซึ่งยังไม่ครอบคลุมในประเด็นของการพัฒนาความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ในตัวผู้เรียนอย่างรอบด้านและยั่งยืน นั่นหมายรวมถึงการพัฒนาความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ที่เกิดจากการร่วมมือของทุกฝ่ายอย่างต่อเนื่อง ด้วยการจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้ ฝึกทักษะและความสามารถอยู่ตลอดเวลา การมีส่วนร่วมดังกล่าวจะสามารถช่วยพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนได้ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ให้เด็กประถมศึกษาตอนปลาย ในลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวคิด วิธีการหรือรูปแบบที่แปลกใหม่และมีความเหมาะสมกับช่วงวัยเด็ก ประถมศึกษาที่ชอบความสนุกสนานและท้าทาย นั่นคือการนำแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (gamification) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สร้างแรงจูงใจและเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น (Krause, Mogalle, Pohl, & Williams, 2015; Panagiotis, Theodoros, Leinfellner, & Yasmine, 2016; Y. Wang et al., 2016; Welbers et al., 2019; รัตมา รัตนวงศา, 2559; ศุภกร ธิรมงคลจิต, 2558) การนำกลไกของเกมมิฟิเคชัน มาออกแบบผสมผสานในกิจกรรมการเรียนการสอนจะส่งผลให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางบวก ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนได้ดียิ่งขึ้นและส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไปในทางที่ดีขึ้น

จากความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัยทั้งหมดที่ได้เสนอในข้างต้น ทำให้ได้แนวทางการวิจัยที่มุ่งศึกษา และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครู และเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานทางการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษามลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) หรือที่รู้จักกันในชื่อของทฤษฎีสรคณนิยม หรือทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (cognitivism) มีต้นกำเนิดทางความคิดมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของไวทสกี (Vygotsky) (Gredler, 1997: 58 อ้างถึงในสาวิตรี จุ้ยทอง, 2559) แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีนี้เชื่อว่า ความรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ (construct) ด้วยตนเอง ความรู้ที่เกิดขึ้นเกิดจากความพยายามที่จะเชื่อมโยง



ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ด้วยกระบวนการพิสูจน์อย่างมีเหตุผล ผ่านประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ได้พบมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (บุญเลี้ยง พุ่มทอง, 2556) เป้าหมายของการสอนของครูมุ่งเน้นสนับสนุนการสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนมากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้โดยการบอกหรือสอนโดยตรง โดยครูจะมุ่งเน้นการสร้างความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมกับแต่ละบุคคล โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ด้วยวิธีการดูดซึม (assimilation) เข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาหรือรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมมาปรับเข้ากับโครงสร้างทางปัญญา และปรับเปลี่ยน (accommodation) โครงสร้างทางปัญญาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมด้วยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่อย่างเหมาะสม การสร้างเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีสรณนิยม (Constructivism) ผู้เรียนจะต้องมีการจัดระบบและจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับมาทั้งที่เป็นความรู้พื้นฐานเดิมกับประสบการณ์ความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องทำความเข้าใจ เชื่อมโยง ปรับตัวเปลี่ยนแปลง และสร้างความหมายและความคิดรวบยอดได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นกระบวนการและวิธีการในการให้ประสบการณ์ในการสร้างความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทางสังคมและการจัดสิ่งแวดล้อมหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกับสภาพในชีวิตจริง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมายยิ่งขึ้น (สาวตรี จุ้ยทอง, 2559)

แนวคิดและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้

การเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ มีนักการศึกษาให้ความสนใจและได้ให้แนวทางหรือกลยุทธ์ไว้อย่างหลากหลาย เช่น กลยุทธ์การเสริมพลังนักเรียนในด้านการช่วยเหลือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ หรือกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับครูและผู้เรียน (teacher involvement) ที่มุ่งเน้นความเอาใจใส่ของครูต่อผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการเรียนการสอน แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดสภาพบรรยากาศที่เหมาะสมในการเรียนรู้ (Niemiec & Ryan, 2009) นอกจากนี้ยังมีแนวคิดหรือรูปแบบอื่น ๆ ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและตัดสินใจอย่างอิสระและเปิดกว้างผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ส่งเสริมประชาธิปไตย สนับสนุนการมีส่วนร่วมและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม จากรูปแบบดังกล่าวมาในข้างต้นล้วนสะท้อนถึงแนวทางที่หลากหลายในการส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถสรุปแนวทางและรูปแบบการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ได้อย่างคร่าว ๆ ได้ 2 แนวทาง คือ (1) การเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้จากการปลูกฝังในห้องเรียน และ (2) การเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบและกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและเรียนรู้ร่วมกัน แนวความคิดหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มีความแปลกใหม่และมีความเหมาะสมกับช่วงวัยเด็กประถมศึกษา โดยใช้รูปแบบและกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและเรียนรู้ร่วมกัน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีความสนุกสนาน กระตุ้นความสนใจและสร้างการยึดมั่นผูกพันในการเรียนมากยิ่งขึ้นด้วยการใช้รูปแบบของการเล่นเกมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน นั่นคือ แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (gamification) (Kapp, 2012; ชนิตต์ พูนเดช, 2559)

แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (gamification)

เกมมิฟิเคชัน (gamification) เป็นกระบวนการที่ผสมผสานเทคนิคการออกแบบเกม กลไกของเกมหรือการนำลักษณะของความเป็นเกมมาประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ เช่น ทางการศึกษา เพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจหรือการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้เพิ่มมากขึ้น (รัตตมา รัตนวงศา, 2559) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมมีส่วนช่วยในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างแรงจูงใจและความสนใจของผู้เรียนได้อย่างดีเยี่ยม (Kapp, 2012; ชนิตต์ พูนเดช, 2559) โดยการนำหลักการพื้นฐานในการออกแบบการเล่น เกม เช่น คะแนนแต้ม (points) ระดับชั้น (levels) การได้รับรางวัล (reward) หรือการจัดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม (competition) มาประยุกต์ใช้ในบริบททางการศึกษา เพื่อกระตุ้นความสนใจ สร้างเสริมความยึดมั่นผูกพันและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมใด ๆ ตามที่ผู้ออกแบบต้องการ โดยนักการศึกษาหลายท่านได้นำแนวคิดเกมมิฟิเคชันไปปรับประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและมีผลการศึกษาที่พบอรรถิพลทางบวกต่อผลลัพธ์ในการเรียนรู้ทั้งด้านปัญญา อารมณ์และสังคม ดังนั้นการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Gütl et al., 2015)



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นดำเนินการวิจัยในรูปแบบของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีระยะในการดำเนินการ 2 ระยะ รายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านการวิจัยหรือการวัดผลประเมินผลและด้านจิตวิทยาการศึกษา ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฯ และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผลการดำเนินการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของรูปแบบฯ ในเบื้องต้น โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลและจิตวิทยาการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้อง เหมาะสมและครอบคลุมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($M = 4.265$, $S.D. = 0.400$) ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านการใช้ประโยชน์ของรูปแบบในระดับมากที่สุด ($M = 4.525$, $S.D. = 0.454$) รองลงมา คือ ด้านความเหมาะสม ($M = 4.450$, $S.D. = 0.429$) ด้านความเป็นไปได้ ($M = 4.425$, $S.D. = 0.454$) และด้านความถูกต้อง ($M = 4.225$, $S.D. = 0.330$)

2. การศึกษาผลลัพธ์และพัฒนาการของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันที่เสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายในช่วงเวลาในการวัดที่แตกต่างกัน

ตัวอย่างวิจัย ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเลือกตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ในการได้มาซึ่งตัวอย่างที่มีความเหมาะสม ดังนี้ **ขั้นตอนที่ 1** การกำหนดจำนวนตัวอย่างได้มาจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G*Power Version 3.0.1.0 ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 36 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้ขนาดตัวอย่างตามจำนวนนักเรียนจริงของแต่ละห้องเรียน ทั้งหมด 44 คน เพื่อเป็นการป้องกันอัตราการขาดหายของตัวอย่างวิจัย หลังจากนั้นใช้การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มหลายชั้น (Multi-Stage Cluster Sampling) ในการดำเนินการ **ขั้นตอนที่ 2** โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มแล้วจึงสุ่มห้องเรียนจึงได้ตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนหนองโดน (ประมาณราษฎร์บริหาร) จำนวน 22 คน และโรงเรียนชุมชนบ้านกล้วย (สราญราษฎร์) จำนวน 22 คน **ขั้นตอนที่ 3** การแบ่งตัวอย่างเข้าสู่การทดลอง (Random Assignment) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ได้ตัวอย่างกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนโรงเรียนชุมชนหนองโดนฯ จำนวน 22 คน และกลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านกล้วยฯ จำนวน 22 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 2 ห้องเรียน รวม 44 คน และการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลองสัปดาห์ละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 60 นาที จำนวน 8 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 8 คาบเรียน **ขั้นตอนที่ 4** การกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Random Treatment) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม กำหนดให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนหนองโดนฯ เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน โรงเรียนชุมชนบ้านกล้วยฯ เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยที่ตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถของนักเรียน

แบบแผนการวิจัย เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experiment) รูปแบบการศึกษาสองกลุ่มวัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (control group, pretest-posttest time series design) รายละเอียดดังตาราง 1



ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	กำหนดตัวอย่าง	การวัดก่อนการทดลอง	การทดลอง	การวัดระหว่างการทดลอง	การวัดหลังการทดลอง	
					ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กลุ่ม 1 : E	R	T ₁	X	T ₂	T ₃	T ₄
กลุ่ม 2 : C	R	T ₁	-	T ₂	T ₃	T ₄

*หมายเหตุ R คือ วิธีการสุ่ม (random assignment); X คือ สิ่งทดลอง (treatment) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน; E คือ กลุ่มทดลอง (experimental group); C คือ กลุ่มควบคุม (control group) และ T คือ การวัดในแต่ละช่วงเวลา

ตัวแปรวิจัย ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ และตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ รูปแบบการสอนโดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ ประกอบไปด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (2) แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบปกติ (3) แบบสอบถามความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ และ (4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) และการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย ผลการพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน พบว่าจากข้อคำถามทั้งหมด 45 ข้อ มีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย (reliability) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's coefficient) พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.865 ถึง 0.911 ส่วนผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ (item analysis) เพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) และนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (α) โดยใช้โปรแกรม SPSS ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (p อยู่ระหว่าง 0.223 – 0.795, r อยู่ระหว่าง 0.125 – 0.617) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีความเที่ยง เท่ากับ 0.712

การเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนกลุ่มทดลองจะได้รับการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์ โดย 1 สัปดาห์ จะมีชั่วโมงเรียน ทั้งหมด 1 ชั่วโมง เมื่อระยะเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการวัดผลหลังการทดลองกับนักเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอีกครั้งหนึ่งเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างที่เกิดขึ้น และผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยตนเอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถิติเชิงบรรยาย (2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามแบบวัดซ้ำ (repeated measured MANOVA)

ผลการวิจัย

1. รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การกำหนดเป้าหมาย (2) ให้ประสบการณ์ความรู้และมอบหมายกิจกรรม (3) ติดตามผล (4) ให้ข้อมูลย้อนกลับ และ (5) ประเมินผลและให้รางวัล ผลการตรวจสอบประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในเบื้องต้น โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลและจิตวิทยาการศึกษา พบว่าความถูกต้อง ความเหมาะสมและความครอบคลุมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ระดับมาก (M = 4.265, S.D. = 0.400)

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และช่วงเวลาในการวัดที่แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (repeated measures MANOVA) พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำของตัวแปรความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) เพื่อตรวจสอบว่าเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของ



ทั้ง 2 ตัวแปรแตกต่างกันหรือไม่ระหว่างตัวแปรจัดกระทำภายในกลุ่ม (within group factor) นั่นคือช่วงเวลาในการวัด (time) และระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ต่างกันตามตัวแปรจัดกระทำระหว่างกลุ่ม (between group factor) พบว่า อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (type) และช่วงเวลาในการวัด (time) ส่งผลต่อเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilks' Lambda = .527, F = 5.532, df = 6, p-value = 0.000) สรุปได้ว่าเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ (type) และช่วงเวลาในการวัด (time) ที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่พิจารณาอิทธิพลหลักและวิเคราะห์เป็นรายตัวแปรต่อไป

ตาราง 2 การทดสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และช่วงเวลาในการวัดที่มีผลต่อความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

effect	ตัวแปร	การทดสอบ	Value	F	Hypothesis df	Error df	p-value
Between subjects	type	Pillai's Trace	.734	56.475	2.000	41.000	.000
		Wilks' Lambda	.266	56.475	2.000	41.000	.000
		Hotelling's Trace	2.755	56.475	2.000	41.000	.000
		Roy's Largest Root	2.755	56.475	2.000	41.000	.000
Within Subjects	time	Pillai's Trace	.937	91.190	6.000	37.000	.000
		Wilks' Lambda	.063	91.190	6.000	37.000	.000
		Hotelling's Trace	14.788	91.190	6.000	37.000	.000
		Roy's Largest Root	14.788	91.190	6.000	37.000	.000
	time *	Pillai's Trace	.473	5.532	6.000	37.000	.000
		Wilks' Lambda	.527	5.532	6.000	37.000	.000
	type	Hotelling's Trace	.897	5.532	6.000	37.000	.000
		Roy's Largest Root	.897	5.532	6.000	37.000	.000

Box's M = 76.362, F = 1.685, df1 = 36, df2 = 5935.602, p-value = .006

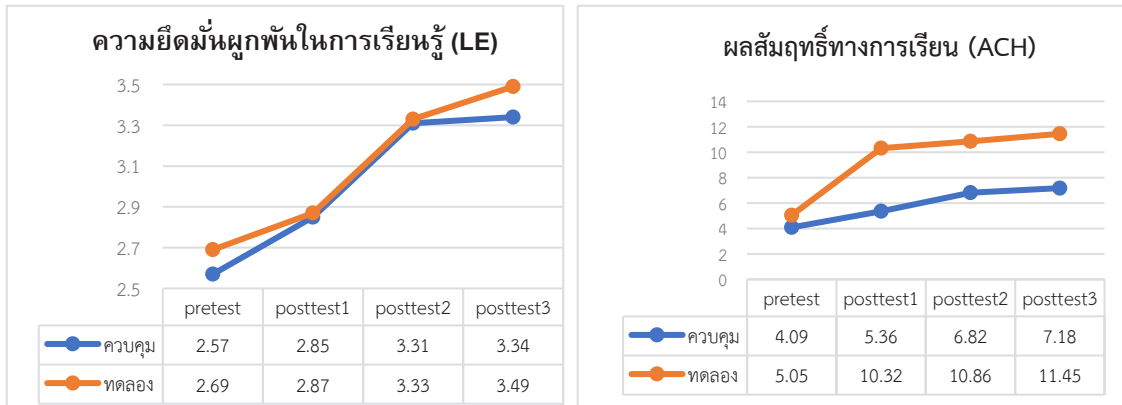
Mauchly's Test : ความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) (Mauchly's W = .542, Approx. Chi-Square = 24.927, df = 5, p = .000, Greenhouse-Geisser = .695, Huynh-Feldt = .749, Lower-bound = .333); ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) (Mauchly's W = .470, Approx. Chi-Square = 30.789, df = 5, p = .000, Greenhouse-Geisser = .691, Huynh-Feldt = .745, Lower-bound = .333)

Levene's Test : ความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) (pretest: F = 2.763, p = .104; post1: F = 4.656, p = .037; post2: F = 4.427, p = .041; post3: F = 6.343, p = .016; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) 05 (pretest: F = .138, p = .712; post1: F = 7.503, p = .009; post2: F = 1.669, p = .203; post3: F = 1.519, p = .225)

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) พบว่าค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) ที่วัดในช่วงเวลาก่อนเรียน (pretest) แตกต่างกับค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ (LE) ที่วัดในช่วงเวลาหลังเรียน ครั้งที่ 1 (posttest 1) ครั้งที่ 2 (posttest 2) และหลังเรียนครั้งที่ 3 (posttest 3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value=.000) ส่วนค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้(LE) ที่วัดในช่วงเวลาหลังเรียนครั้งที่ 2 (posttest 2) และหลังเรียนครั้งที่ 3 (posttest 3) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value = .102)

การทดสอบความแตกต่างความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) พบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มกลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) ระหว่างช่วงเวลาการวัดที่ต่างกัน พบว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) ที่วัดในช่วงเวลาก่อนเรียน (pretest) แตกต่างกับค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ที่วัดในช่วงเวลาหลังเรียน ครั้งที่ 1 (posttest1), ครั้งที่ 2 (posttest2) และหลังเรียนครั้งที่ 3 (posttest3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value = .000) ส่วนค่าเฉลี่ยของความยืดหยุ่นผูกพันในการเรียนรู้ที่วัดในช่วงเวลาหลังเรียนครั้งที่ 2 (posttest2) และหลังเรียนครั้งที่ 3 (posttest3) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value = .102)





ภาพ 1 คะแนนเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การอภิปราย

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับมาก ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นในแต่ละช่วงเวลาของการวัด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ถูกสร้างและพัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอนและมีระเบียบวิธีการที่เหมาะสม ตลอดจนการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากเอกสารเพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาสาระในการเรียนรู้ไปสู่การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งผลการวิจัยที่ผ่านมาพบความสำคัญของตัวแปรแรงจูงใจและตัวแปรการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมไปยังผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีตัวแปรความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้เป็นตัวแปรส่งผ่าน สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาตอนปลายที่จะทำให้ผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จในการเรียนได้นั้น ความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญที่ขับเคลื่อนให้เกิดพฤติกรรมที่เหมาะสมในการเรียนควบคู่ไปกับแรงจูงใจ (Barkley, 2010; Gütl et al., 2015; Lee, 2014) เพราะแรงจูงใจเป็นพลังขับเคลื่อนภายในตัวที่ทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจและมีเป้าหมาย (Barkley, 2009; Guo, 2018) ส่วนการจัดการเรียนการสอนของครูก็มีอิทธิพลต่อความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเช่นกัน (ศุภกร ธีรมงคลจิต, 2558) การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมด้วยวิธีการหรือรูปแบบที่แปลกใหม่และมีความเหมาะสมกับเด็กประถมศึกษาที่ชอบความสนุกสนานและท้าทาย โดยนำกลไกของเกมมิฟิเคชันมาออกแบบผสมผสานในกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ย่อมส่งผลให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางบวกและส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไปในทางที่ดีขึ้น (Krause et al., 2015; Panagiotis et al., 2016; Wang et al., 2016; Welbers et al., 2019; รัตตมา รัตนวงศา, 2559; ศุภกร ธีรมงคลจิต, 2558) ผลการศึกษาวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีความเชื่อหลักของงานวิจัยนี้ คือ ทฤษฎีปัญญาสังคม (Bandura, 1999) ทฤษฎีแรงจูงใจ (Deci, 1979; Deci & Ryan, 1980 อ้างถึงใน สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2556) และทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Gredler, 1997: 58 อ้างถึงใน สาวิตรี จุ้ยทอง, 2559) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจากภายในและปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ร่วมกันส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้ผู้เรียนเกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ เชื่อมโยงและสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ได้ด้วยตนเอง (Barkley, 2010; Gütl et al., 2015)

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และช่วงเวลาในการวัดที่แตกต่างกัน 4 ครั้ง พบว่ามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการวัดทั้ง 4 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เป็นแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์สูงสุดของผู้เรียน กิจกรรมการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลายและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยลักษณะของเกม



การแข่งขัน มีการเสริมแรงใจ และการเห็นความก้าวหน้าของตนเองตลอดระยะเวลาในการทำกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและมีความสนใจอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่เสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang และ Rajan (2016) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมแรงใจของผู้เรียนโดยใช้เกมเป็นปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความตั้งใจและมีความเพลิดเพลินในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ส่งเสริมผู้เรียนในการทำงานร่วมกันในชั้นเรียนและส่งเสริมให้เกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของผู้เรียน และงานวิจัยของ Walker, Greene และ Mansell (2006) ได้ศึกษาพบว่าอิทธิพลของแรงใจภายในและแรงใจภายนอก มีผลต่อการเกิดความยึดมั่นผูกพันทางปัญญาและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนในทุก ๆ รายวิชา โดยอาจมีการปรับกิจกรรมตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะเนื้อหาในรายวิชานั้น ๆ

2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการทำวิจัยที่ส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษามากยิ่งขึ้น เช่น การใช้เครื่องมือวัดแบบอื่น ๆ ที่มีความหลากหลายร่วมกับเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อที่จะสามารถวัดความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างรอบด้าน ครบถ้วนและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ชนัดถ์ พูนเดช และธนิศา เลิศพรกุลรัตน์ (2559). แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 18(3), 331-339.
- ทิตินา เขมมณี. (2545). 4 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตตมา รัตตวงศา. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐาน ร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนานสี. (2552). ทฤษฎีทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภกร ถิรมงคลจิต. (2558). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างแรงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาวิตรี จุ้ยทอง. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการคำนวณ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการเรียนร่วมกับนักเรียนปกติที่มีวิธีการเรียนรู้ต่างกัน. (ปริญญาปรัชญาคุษฎีบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, 24(6), 1162-1175.
- Dotterer, A. M., & Wehrspann, E. (2016). Parent involvement and academic outcomes among urban adolescents: Examining the role of school engagement. *Educational Psychology*, 36(4), 812-830.
- Finn, J. D., & Zimmer, K. S. (2012). Student engagement: What is it? Why does it matter? In *Handbook of research on student engagement* (pp. 97-131): Springer.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.



- Gütl, C., Cheong, C., Cheong, F., Chang, V., Nau, S. Z., & Pirker, J. (2015). *Expectations of the generation NeXt in higher education: Learning engagement approaches in information sciences subjects*. Paper presented at the 2015 International
- Halliday, S. E., Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2018). Measuring preschool learning engagement in the laboratory. *Journal of experimental child psychology, 167*, 93-116.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction*: Wiley San Francisco.
- Krause, M., Mogalle, M., Pohl, H., & Williams, J. J. (2015). *A playful game changer: Fostering student retention in online education with social gamification*. Paper presented at the Proceedings of the Second (2015) ACM Conference on Learning@ Scale.
- Lee, J.-S. (2014). The relationship between student engagement and academic performance: Is it a myth or reality? *The Journal of Educational Research, 107*(3), 177-185.
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and research in Education, 7*(2), 133-144.
- Panagiotis, F., Theodoros, M., Leinfellner, R., & Yasmine, R. (2016). Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of e-learning, 14*(2), 94-110.
- Wang, M.-T., & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of school environment, engagement, and academic achievement in middle school. *American educational research journal, 47*(3), 633-662.
- Wang et al., 2016; Wang, Y., Rajan, P., Sankar, C. S., & Raju, P. (2016). Let them play: the impact of mechanics and dynamics of a serious game on student perceptions of learning engagement. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 10*(4), 514-525.
- Welbers, K., Konijn, E. A., Burgers, C., de Vaate, A. B., Eden, A., & Brugman, B. C. (2019). Gamification as a tool for engaging student learning: A field experiment with a gamified app. *E-Learning and Digital Media, 16*(2), 92-109.



ชื่อเรื่อง โครงการวิจัยเพื่อค้นหาและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน
(Research And Development Of The Desired Outcomes Of Learners And Core Competency Framework For Thai Learners)

ผู้วิจัย นายวีรพล วีระโชติวสิน

ผู้วิจัยร่วม นางสาวกุลปรียา ศิริพานิช
นายปรินทร์ จิระภัทรศิลป์
นางสาวอภิวรรณ ดวงภูมิเมศ
นางสาวธนัชพร จรัสจรุงเกียรติ
นางสาวภัทรานิษฐ์ โสมาศรี
นางสาวชนัญชานต์ คุปต์พฤทธิพันธ์
นายณัฐ ไตรภูมิ
นายธนากร เรืองเดช

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อค้นหาและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน (Desired Outcomes Of Learners: DOL) และกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน (Core Competency Framework) จึงมีการแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1: การวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน

จากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาวิเคราะห์เอกสารระดับนโยบายทางการศึกษา การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประกอบการ ผู้มีบทบาทในการพัฒนาชุมชน และองค์กรนอกภาครัฐ ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณกับกลุ่มตัวอย่างคนไทย จำนวน 1,001 คน เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่าผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน (Desired Outcomes Of Learners: DOL) ที่พบในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้นำตนเองในการเรียนรู้ (Self-Directed Learner: SDL) ด้านผู้สืบสานความเป็นไทย (Thai Millennial: TM) ด้านพลเมืองผู้มีจิตสาธารณะ (Citizen With Public Consciousness: CPC) และด้านนวัตกรรมในยุคดิจิทัล (Digital Innovator: DI)

ส่วนที่ 2: การวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย

จากการวิจัยผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน ร่วมกับการศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนจากเอกสารทั้งภายในประเทศไทยและต่างประเทศ คณะผู้วิจัยได้พัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยโดยมีการกำหนดนิยาม ระดับความเชี่ยวชาญ และพฤติกรรมบ่งชี้ ซึ่งกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะการนำตนเอง (Self-Directedness: SD) สมรรถนะการจัดการอารมณ์ (Emotional Management: EM) สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM) สมรรถนะการทำงานร่วมกัน (Collaboration: CL) สมรรถนะการแก้ไขปัญหา (Problem-Solving: PS) และสมรรถนะการขับเคลื่อนสังคม (Social Transformation: ST)

ต่อมาคณะผู้วิจัยได้วิจัยและพัฒนามาตรวัดสมรรถนะหลักผู้เรียนจากกรอบสมรรถนะที่กำหนด โดยมีการตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดสมรรถนะด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Item-objective Congruence: IOC) การตรวจสอบความเข้าใจเชิงปัญญา (Cognitive Probe) และการศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 796 คน อายุ 15 - 18 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 16.33 ปี เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ทำให้ได้มาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยที่ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 20 ข้อ (Cronbach's Alpha 0.842) ได้แก่ ข้อคำถามสมรรถนะการนำตนเอง จำนวน 3 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการจัดการอารมณ์ จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการสื่อสาร จำนวน 3 ข้อ ข้อคำถาม



สมรรถนะการทำงานร่วมกัน จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการแก้ไขปัญหา จำนวน 3 ข้อ และข้อคำถามสมรรถนะการขับเคลื่อนสังคม จำนวน 3 ข้อ ซึ่งแต่ละคำถามประกอบด้วยตัวอย่างสถานการณ์จำลองจากชีวิตในโรงเรียนและชีวิตประจำวัน พร้อมตัวเลือกตามระดับความเชี่ยวชาญ 0 – 8 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น ระดับ 0 - 3 เป็นตัวเลือกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น (อายุ 7 – 9 ปี) ระดับ 0 - 5 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (อายุ 10 – 12 ปี) และระดับ 4 – 8 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา (อายุ 13 ปี เป็นต้นไป)

นอกจากผลการวิจัยดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้จัดทำแนวทางการผลักดันผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ โดยเริ่มจากการออกแบบกระบวนการวิจัยที่มุ่งเน้นการสร้างการมีส่วนร่วมในระหว่างการทำโครงการวิจัย เพื่อให้ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเป็นเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้สื่อสาร ต่อยอดได้อย่างทั่วถึงและเข้าใจง่าย นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ประสานงานและสร้างความสอดคล้องในแผนการทำงานร่วมกับหน่วยงานระดับนโยบาย เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จัดกิจกรรมการสื่อสารและอบรมให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาเพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาฐานสมรรถนะ



ภาพที่ 1: ภาพรวมโครงการวิจัย

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคน สังคม และประเทศชาติ อย่างไรก็ตามประเทศไทยในปัจจุบัน จากการทบทวนผลการพัฒนาการศึกษาไทยให้เป็นการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (Education For All) ในปี พ.ศ. 2558 การศึกษาของไทยยังจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อันมีประสิทธิภาพ (UNESCO, 2015) ซึ่งการพัฒนานี้เริ่มต้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 (UNESCO, 1990) โดยเริ่มจากการส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนมากยิ่งขึ้น (All For Education) (UNESCO, 2005)

จากรายงานดัชนีความสามารถทางการแข่งขันระดับโลก (Global Competitive Index) ของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) พบว่า ดัชนีความสามารถทางการแข่งขันระดับโลกของประเทศไทย แม้จะจะได้คะแนนเพิ่มขึ้นจาก 67.5 คะแนนในปี พ.ศ. 2558 มาเป็น 68.1 คะแนนในปี พ.ศ. 2559 แต่ได้รับการจัดอันดับลดลงจากลำดับที่ 38 ในปี พ.ศ. 2558 มาอยู่ในลำดับที่ 40 ในปี พ.ศ. 2559 สะท้อนถึงการที่ประเทศต่าง ๆ ได้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเช่นกัน นอกจากนี้การพัฒนาศักยภาพคนเพื่อการแข่งขันด้านเศรษฐกิจและนวัตกรรมของประเทศไทยยังต่ำกว่ามาตรฐานของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Cornell University; INSEAD; World Intellectual Property Organization, 2019) ประกอบกับแผนการศึกษาแห่งชาติได้ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและ



สังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ในปี พ.ศ. 2573 (Sustainable Development Goals: SDGs 2030) ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้งผลจากการรวมตัวของชาติต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นประชาคมอาเซียน แสดงให้เห็นถึงความท้าทายในการพัฒนาศักยภาพของประเทศไทยที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้ ในด้านขนาดของผลกระทบต่อผู้เรียน จากรายงานของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวนนักเรียนในระบบโรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษาและชั้นเรียนในปี พ.ศ. 2560 ในระดับก่อนประถมศึกษา มีจำนวน 1,833,911 คน ระดับประถมศึกษา มีจำนวน 4,750,776 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 2,317,353 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวน 1,909,760 คน สำหรับการศึกษาในระบบโรงเรียน ประจำปีการศึกษา 2560 ในระดับก่อนประถมศึกษา มีจำนวน 876,379 คน ระดับประถมศึกษา มีจำนวน 80,113 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวน 429,984 คน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวน 625,200 คน โดยในการจัดนโยบายภาคการศึกษา รวมไปถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศนั้นยังเพิ่มความสำคัญมากยิ่งขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของประชากรรุ่นใหม่ให้พร้อมต่อการพัฒนาประเทศในอนาคตและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาดตนเองอย่างสูงสุดเพื่อชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ดังนั้นผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะที่มีพื้นฐานมาจากผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาของประเทศ ทั้งในบริบทความท้าทายและจำนวนของผู้เรียนที่ได้รับผลกระทบ ส่งผลให้การศึกษาที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ในระดับรากฐานที่สำคัญที่สุดนั้น ควรตอบสนองต่อความต้องการของทุกภาคส่วนให้ได้มากที่สุดและทำให้การศึกษากลายเป็นเรื่องของทุกภาคส่วนของสังคมในการก้าวเข้ามาพัฒนาร่วมกันอีกด้วย



ภาพที่ 2: ภาพรวมความจำเป็นสู่การเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษาและที่มาของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิจัยและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน (Desired Outcomes Of Learners: DOL) ผ่านฐานคิดทางวิชาการในการสร้างความสอดคล้องกับนโยบายของประเทศ ส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคมในการกำหนดนโยบายภาคการศึกษา

2. เพื่อวิจัยและพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน (Core Competency Framework) อันเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่ใฝ่ฝันไว้ร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านการศึกษาค้นคว้าอาศัยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ สืบหาความเห็นจากภาคประชาสังคม และประยุกต์เข้ากับพัฒนาการเรียนรู้สมวัยกับผู้เรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานอายุ 7 - 18 ปี



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

โครงการวิจัยนี้ตั้งอยู่บนหลักการดำเนินงานสำคัญ 2 ข้อ ได้แก่ หลักการการขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven) และหลักการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Participation) และแนวคิดเชิงทฤษฎีหลัก ได้แก่ ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการทางปัญญา (Cognitive Development, Piaget, 1957) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Cognitive Theory, Bandura, 1986) ทฤษฎีการทำงานจากฐานคิดความฉลาดทางอารมณ์ (An EI-Based Theory Of Performance, Goleman, 2001) ทฤษฎีวัฒนธรรมทางสังคม (Sociocultural Theory) (Vygotsky, 1978) ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory Of Change, Harries et al., 2014)

ระเบียบวิธีวิจัย

ส่วนที่ 1: การวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสำคัญของผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนต่อหลักสูตรฐานสมรรถนะ งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน และกรอบแนวคิดการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในบทที่ 2 อันเป็นที่มาของการออกแบบระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนในลักษณะผสมวิธี (Mixed-method) ซึ่งมีรายละเอียดที่มาและขั้นตอนดังต่อไปนี้

คณะผู้วิจัยศึกษาการตั้งเป้าหมายด้านการศึกษาระดับประเทศต่าง ๆ อาทิ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศโปรตุเกส และประเทศเอสโตเนีย พบว่าการตั้งเป้าหมายด้านการศึกษาระดับประเทศดังกล่าวมาจากกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในการระดมความคิดเห็นถึงอนาคตของประเทศ นำมาสู่การวางเป้าหมายร่วมกัน เพื่อให้สามารถนำผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นแนวทางในการวางนโยบาย กำหนดหลักสูตรในโรงเรียน พร้อมทั้งเป็นหลักการการประเมินนโยบายและหลักสูตรการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้จากมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ที่ว่าด้วยข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์ของคนไทย ได้มีกระบวนการจัดทำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes Of Education: DOE) เพื่อเป็นกรอบให้สถานศึกษาทุกแห่ง ทุกสังกัด และทุกระดับชั้นยึดเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาผู้เรียนไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ประกอบกับการพิจารณาบริบทของการศึกษาไทยและกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา การวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจึงพัฒนากระบวนการวิจัยให้ครอบคลุมลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ ระดับนโยบาย ระดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา และระดับสาธารณชน ผ่านการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-method) ในรูปแบบสำรวจตามลำดับขั้น (Exploratorily Sequential Design) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ระดับนโยบาย ผ่านการวิเคราะห์เอกสารระดับนโยบายทางการศึกษาจำนวน 19 ฉบับ และระดับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาจำนวน 7 กลุ่ม กลุ่มละ 10-12 คน รวมทั้งสิ้น 79 คน โดยข้อมูลเชิงคุณภาพทั้งหมดจะถูกระบุผ่านการตัดคำ จัดประเภท วิเคราะห์ธีม และนำผลลัพธ์ที่ได้มาจัดทำแบบสอบถามเพื่อการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อสำรวจข้อคิดเห็นจากระดับประชาชนชาวไทยอายุ 15-70 ปี รวมทั้งสิ้น 1,001 ผลตอบกลับ

การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) จากข้อมูลระดับประชาชน 500 ผลตอบกลับ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) จากข้อมูลระดับประชาชน 501 ผลตอบกลับ เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนด้านต่าง ๆ จากนั้นจึงสรุปผลและจัดทำรายละเอียดของผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน



ส่วนที่ 2: การวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ในการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยเพื่อไปสู่การศึกษาระดับสมรรถนะจำเป็นต้องกำหนดทิศทางร่วมกันเพื่อสร้างแนวทางในการดำเนินงานร่วมกันของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Curry & Docherty, 2017) เมื่อมีการกำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนอันเป็นกรอบตั้งต้นในการพัฒนาผู้เรียน จึงนำมาสู่การกำหนดแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้คุณลักษณะตามผลลัพธ์ที่คาดหวัง และการออกแบบกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนที่เป็นแนวทางในพัฒนาทักษะและความสามารถ ซึ่งมีการกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังในการพัฒนาความเชี่ยวชาญที่ชัดเจน พฤติกรรมและความสามารถที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ (OECD, 2018; ภาศเพื่อการศึกษาไทย, 2561)

นอกจากการพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน สิ่งที่ต้องพัฒนามาควบคู่กันคือแนวทางในการวัดและประเมินผลสมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากผลการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดสมรรถนะประกอบด้วยทั้งส่วนที่เกิดจากองค์ความรู้และความสามารถที่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่เป็นรูปธรรม สังเกตรับรู้ได้ทั้งในโรงเรียนรวมถึงในชีวิตประจำวัน (PISA, 2005) ซึ่งการวัดและประเมินสมรรถนะจะสนับสนุนความน่าเชื่อถือให้กับกรอบสมรรถนะ เพื่อยืนยันการวัดและประเมินผู้เรียนได้ตามกรอบสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นมาโดยที่มีผลลัพธ์คาดหวังต่อผู้เรียนเป็นพื้นฐาน (Boyatzis, 1982)

คณะผู้วิจัยจึงพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน อันมีพื้นฐานจากการวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการทบทวนวรรณกรรมและผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจากการวิจัยส่วนแรกเพื่อกำหนดกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย โดยมีวิธีการ ดังนี้ 1.1 ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำกรอบและองค์ประกอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน 1.2 คัดเลือกและสรุปกรอบสมรรถนะหลักที่สำคัญต่อผู้เรียนไทย 1.3 จัดทำรายละเอียดแต่ละสมรรถนะ จากข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1.1 และ 1.2

2. การวิจัยเชิงปริมาณ โดยการพัฒนามาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียนและตรวจสอบคุณภาพ เพื่อการค้นหาค้นหาและยืนยันแนวคิดของกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนแต่ละด้านที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีการดังนี้

- 2.1 การออกแบบมาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียน

- 2.2 การตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียน

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1: ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน

จากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการศึกษาเอกสารระดับนโยบายทางการศึกษา การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประกอบการ ผู้มีบทบาทในการพัฒนาชุมชน และองค์กรนอกภาครัฐ ร่วมกับการวิจัยเชิงปริมาณกับกลุ่มตัวอย่างคนไทย จำนวน 1,001 คน เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่าผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน (Desired Outcomes Of Learners: DOL) ที่พบในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ ด้านผู้นำตนเองในการเรียนรู้ (Self-Directed Learner: SDL) ด้านผู้สืบสานความเป็นไทย (Thai Millennial: TM) ด้านพลเมืองผู้มีจิตสาธารณะ (Citizen With Public Consciousness: CPC) และด้านนวัตกรรมในยุคดิจิทัล (Digital Innovator: DI)

ส่วนที่ 2: การวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย

จากการวิจัยผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน ร่วมกับการศึกษาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนจากเอกสารภายในประเทศไทยและต่างประเทศ คณะผู้วิจัยได้พัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยโดยมีการกำหนดนิยามระดับความเชี่ยวชาญ และพฤติกรรมบ่งชี้ ซึ่งกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะการนำตนเอง (Self-directedness: SD) สมรรถนะการจัดการอารมณ์ (Emotional Management: EM) สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM) สมรรถนะการทำงานร่วมกัน (Collaboration: CL) สมรรถนะการแก้ไขปัญหา (Problem-solving: PS) และสมรรถนะการขับเคลื่อนสังคม (Social Transformation: ST)

ต่อมาคณะผู้วิจัยได้วิจัยและพัฒนามาตรวัดสมรรถนะหลักผู้เรียนจากกรอบสมรรถนะที่กำหนด โดยมีการตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดสมรรถนะด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Item-objective



Congruence: IOC) การตรวจสอบความเข้าใจเชิงปัญญา (Cognitive Probe) และการศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 796 คน อายุ 15 - 18 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 16.33 ปี เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ทำให้ได้มาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทยที่ประกอบด้วย คำถามทั้งหมด 20 ข้อ (Cronbach's Alpha 0.842) ได้แก่ ข้อคำถามสมรรถนะการนำตนเอง จำนวน 3 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการจัดการอารมณ์ จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการสื่อสาร จำนวน 3 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการทำงานร่วมกัน จำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามสมรรถนะการแก้ไขปัญหา จำนวน 3 ข้อ และข้อคำถามสมรรถนะการขับเคลื่อนสังคม จำนวน 3 ข้อ ซึ่งแต่ละคำถามประกอบด้วยตัวอย่างสถานการณ์จำลองจากชีวิตในโรงเรียนและชีวิตประจำวัน พร้อมตัวเลือกตามระดับความเชี่ยวชาญ 0 - 8 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น ระดับ 0 - 3 เป็นตัวเลือกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น (อายุ 7 - 9 ปี) ระดับ 0 - 5 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (อายุ 10 - 12 ปี) และระดับ 4 - 8 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา (อายุ 13 ปี เป็นต้นไป)

นอกจากผลการวิจัยดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้จัดทำแนวทางการผลักดันผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ โดยเริ่มจากการออกแบบกระบวนการวิจัยที่มุ่งเน้นการสร้างการมีส่วนร่วมในระหว่างการทำโครงการวิจัย เพื่อให้ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนเป็นเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้สื่อสาร ต่อยอดได้อย่างทั่วถึงและเข้าใจง่าย นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ประสานงานและสร้างความสอดคล้องในแผนการทำงานร่วมกับหน่วยงานระดับนโยบาย เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จัดกิจกรรมการสื่อสารและอบรมให้กับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษาเพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาฐานสมรรถนะ



สมรรถนะการทำงานร่วมกัน (Collaboration : CL)

นิยาม: ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น เปิดรับความแตกต่าง สามารถทำงานได้ในบริบทที่มีความเป็นพหุวัฒนธรรม มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและช่วยเหลือกันและกัน เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการทำงาน *โดยมีรายละเอียดดังตาราง*

แกน	ระดับ	คำสำคัญ	พฤติกรรมบ่งชี้	พฤติกรรมตัวอย่าง
ระดับความสามารถในการสร้างการมีส่วนร่วมในการทำงาน	0	ไม่มีส่วนร่วม	ไม่ทำงานร่วมกับผู้อื่น ไม่สร้างความสัมพันธ์กับใคร	นั่งเฉย ๆ ไม่สนใจ แม้งานของจริงก็ไม่ทำ
	1	ทำงานตามหน้าที่	ทำงานตามหน้าที่ของตนเองที่ได้รับมอบหมายโดยไม่มีการติดต่อพูดคุยกับสมาชิกคนอื่น ๆ	จับขอทำแค่งานส่วนของตัวเอง
	2	แสดงความความคิดเห็น	เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นกับสมาชิกกลุ่ม	เสนอความเห็นว่าควรทำงานส่วนต่าง ๆ อย่างไร
	3	สนับสนุน	สอบถามสมาชิกกลุ่มถึงปัญหาในการทำงานของแต่ละคน เพื่อเสนอตัวเข้าช่วยเหลือ	อาสาทำส่วนที่ยากที่สุดเอง
	4	ประสานงาน	ประสานงาน แบ่งงานให้สมาชิกแต่ละคน และคอยอำนวยความสะดวกในการทำงานของสมาชิกกลุ่ม	นำงานมาจัดแบ่งกับเพื่อน
	5	ติดตามแก้ไข	ติดตามการทำงาน ช่วยแก้ไข ปรับปรุงข้อจำกัดในการทำงานของสมาชิกจนบรรลุเป้าหมาย	ช่วยเพื่อนดูว่าติดปัญหาตรงไหนในการทำงาน และช่วยเหลือ
	6	จัดการความขัดแย้ง	แก้ไข ป้องกันความขัดแย้งระหว่างสมาชิกกลุ่ม ประสานมุมมองความคิดเห็นที่แตกต่าง	ถามความกังวล ฟังความคิดเห็น และพยายามป้องกันปัญหาการทะเลาะกัน
	7	สร้างการมีส่วนร่วม	สร้างพื้นที่การมีส่วนร่วม เปิดโอกาสผลักดันและสนับสนุนให้สมาชิกทุกคนเป็นส่วนหนึ่งในการทำงาน	สร้างการมีส่วนร่วม เป็นส่วนหนึ่งในการทำงานไปด้วยกัน
8	สร้างพลังบันดาลใจ	สร้างพลัง แรงบันดาลใจ เป้าหมาย จุดร่วม และบรรยากาศที่ขับเคลื่อนสมาชิกให้ทำงานร่วมกันถึงเป้าหมาย	ตั้งเป้าหมายงาน และสร้างบรรยากาศการทำงานที่ทุกคนอยากทำด้วยกัน	

ภาพที่ 3: ตัวอย่างโครงสร้างสมรรถนะการทำงานร่วมกัน



การอภิปราย

ส่วนที่ 1: อภิปรายผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน

ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจัดเป็นกรอบตั้งต้นในการพัฒนาส่วนอื่นของการศึกษา เนื่องจากการพัฒนาผู้เรียนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือกันของทุกภาคส่วน ซึ่งอาจนำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้สอน ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อโรงเรียน รวมไปถึงผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้ปกครอง เพื่อให้บริบทรอบด้านของผู้เรียนมีการพัฒนาไปพร้อมกัน ซึ่งจะนำมาสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวังได้ รวมไปถึงการนำไปพัฒนามาตรฐานการศึกษาที่กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ทางการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลากรที่จะพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนาระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คณะผู้วิจัยพบว่าผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจากการวิจัยนี้ มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ทางการศึกษา (Desired Outcomes Of Education: DOE) จากมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เรียนรู้ (Learner Person) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) และพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen) และยังมีมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ทางการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศที่มีระบบการศึกษาที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ โดยคุณลักษณะสำคัญที่ผู้เรียนในประเทศสิงคโปร์ทุกคนควรมีหลังสำเร็จการศึกษา ได้แก่ ผู้มีความมั่นใจ (Confident Person) ผู้นำตนเองในการเรียนรู้ (Self-directed Learner) ผู้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น (Active Contributor) และพลเมืองผู้มีความใส่ใจ (Concerned Citizen)

กล่าวได้ว่าผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน ที่พบจากการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะของผู้เรียนที่ได้ความสำคัญอย่างแพร่หลาย นั่นคือ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างสรรค์นวัตกรรม การมีความรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

ลักษณะเด่นของการวิจัยผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนในครั้งนี้คือการมุ่งเน้นการขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการกำหนดเป้าหมายและนโยบายด้านการศึกษาในระดับประเทศ และเป็นการกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม การรับรู้ถึงความสำคัญ และการรับฟังความเห็นในการพัฒนาการศึกษาไทยต่อไป

ส่วนที่ 2: อภิปรายผลการพัฒนากรอบสมรรถนะหลักและมาตรวัดสมรรถนะหลักของผู้เรียน

หากเปรียบเทียบการวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนจากงานวิจัยฉบับนี้กับการศึกษาที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาและพัฒนากรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (2562) และการจัดทำ (ร่าง) กรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จะพบความสอดคล้องในหัวข้อกรอบสมรรถนะบางด้านซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกัน เช่น การปฏิบัติตามหน้าที่ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา การสื่อสาร เป็นต้น แต่มีความแตกต่างกันในด้านกระบวนการวิจัยและพัฒนากรอบสมรรถนะ ลักษณะการจัดกลุ่มและรายละเอียดของสมรรถนะ และการนำกรอบสมรรถนะไปประยุกต์ใช้

การวิจัยเพื่อพัฒนากรอบสมรรถนะในงานวิจัยนี้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนที่มาจากการศึกษาในส่วนแรก ซึ่งได้ศึกษาและค้นหาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนด้วยกระบวนการที่ให้ผลลัพธ์ครอบคลุม จึงกล่าวได้ว่ามีความสัมพันธ์กับความต้องการของบริบทสังคมปัจจุบัน อีกทั้งยังสามารถนำกรอบสมรรถนะไปปรับใช้กับผู้เรียนได้ทุกระดับชั้น ซึ่งมีการพัฒนาระดับความเชี่ยวชาญอ้างอิงจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ ทำให้เห็นถึงช่องว่างของความสามารถที่พัฒนาได้ต่อเนื่อง ในขณะที่มาตรวัดสมรรถนะของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาสามารถใช้ได้กับช่วงชั้นที่จำกัด

นอกจากนี้ ลักษณะของโครงสร้างสมรรถนะในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่พฤติกรรมบ่งชี้ ซึ่งสามารถสังเกตประเมิน และพัฒนาได้ ไม่ขึ้นกับเนื้อหาวิชา แตกต่างจากกรอบสมรรถนะหลักของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาซึ่งมีการผสมผสานระหว่างกรอบสมรรถนะทั่วไป (General Competencies) และกรอบสมรรถนะเฉพาะเจาะจง (Specific Competencies) ซึ่งมีพฤติกรรมที่ทับซ้อนหรือคล้ายคลึงกันในบางสมรรถนะ



เช่น สมรรถนะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสมรรถนะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ต่างอธิบายถึงความสามารถในการสื่อสารทั้งคู่แต่มีบริบทเรื่องภาษาเข้ามาเสริม เป็นต้น รวมถึงลักษณะกรอบสมรรถนะของงานวิจัยนี้ จะมีการกำหนดแกนพฤติกรรมหลักที่ชัดเจน ทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจและอธิบายลักษณะความต่อเนื่องของพฤติกรรมที่มีความเชี่ยวชาญ (Mastery) สูงขึ้นได้โดยง่าย ไม่สับสน และมีการระบุค่าสำคัญที่เป็นพฤติกรรมเด่นของแต่ละระดับความเชี่ยวชาญ ทำให้สะดวกต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและประเมินผล ซึ่งแตกต่างจาก (ร่าง) กรอบสมรรถนะหลักใน (ร่าง) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (หลักสูตรฐานสมรรถนะ) ที่ถึงแม้ว่าลักษณะของสมรรถนะในภาพรวมจะมุ่งเน้นที่พฤติกรรมบ่งชี้ที่ไม่ขึ้นกับเนื้อหารายวิชา แต่ในรายละเอียดกรอบสมรรถนะจะมีการผสมผสานรวมแกนพฤติกรรมหลักมากกว่า 1 ด้าน เช่น สมรรถนะการจัดการตนเอง มีการรวมพฤติกรรมกำกับตนเองในการทำงาน และพฤติกรรมจัดการอารมณ์เข้าไว้ด้วยกัน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

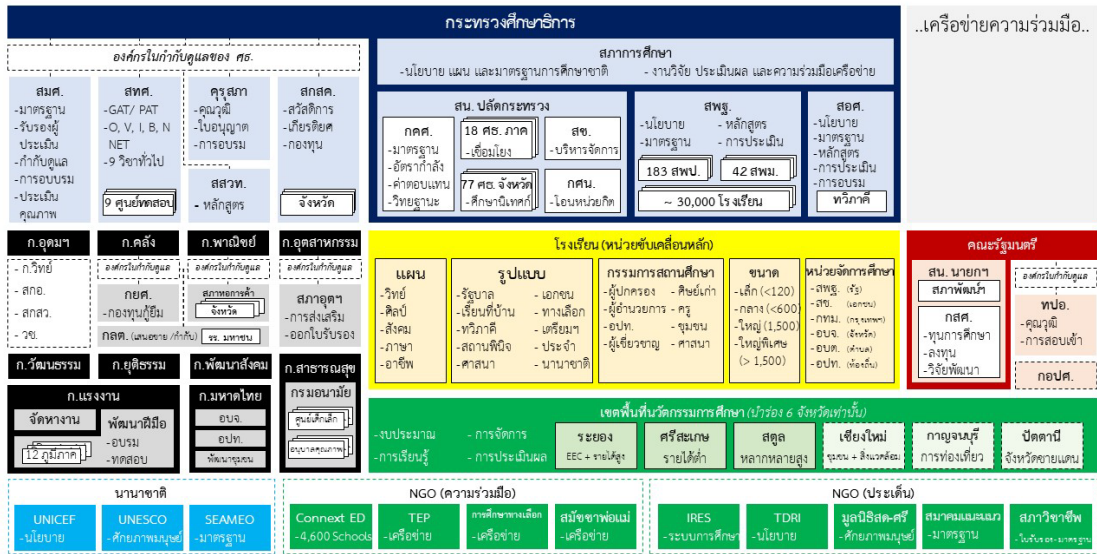
ส่วนที่ 1: ประโยชน์และข้อเสนอแนะในการนำผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนไปประยุกต์ใช้

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียน สามารถนำไปเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งช่วยกำหนดกรอบในการพัฒนาสมรรถนะ ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง กล่าวคือ ผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนเป็นเป้าหมายที่ควรบรรลุในการเรียนรู้รายวิชา เป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบหลักสูตร และพัฒนากรอบสมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากในการพัฒนากรอบสมรรถนะจำเป็นต้องมีการนิยามความหมายของสมรรถนะให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและการนำไปใช้ โดยต้องมีการทำความเข้าใจความต้องการของสังคม และมีรูปแบบพฤติกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับสมรรถนะในบริบทที่ผู้ประเมินต้องการ (Campion และคณะ, 2011; Oliver และ คณะ, 2008) ซึ่งผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนจากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ผู้เรียนไทยพึงมีในบริบทสังคมไทย จึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยในการรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจ มีความรู้ และพัฒนาทักษะลงมือปฏิบัติได้การหลังจากจบการศึกษา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนากรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย

ส่วนที่ 2: ประโยชน์และข้อเสนอแนะในการนำสมรรถนะหลักของผู้เรียนไปประยุกต์ใช้

คณะผู้วิจัยจัดทำสมรรถนะหลักของผู้เรียนและมาตรฐานสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการศึกษาไทยสู่การศึกษาระดับสมรรถนะ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีความพยายามในการผลักดันให้การศึกษามาตรฐานเปลี่ยนแปลงสู่การศึกษาระดับสมรรถนะ โดยงานวิจัยนี้มีการศึกษาที่ขับเคลื่อนโดยข้อมูลและมีการศึกษากับประชากรจากทุกภาคส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาในประเทศไทย และเป็นงานวิจัยบุกเบิกที่ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนไทย โดยมุ่งเน้นการศึกษาข้อมูลจากรากฐาน (Bottom-Up) จึงนับว่าสามารถนำข้อมูลกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียนจากการวิจัยนี้ไปต่อยอดในการพัฒนาการศึกษาและหลักสูตรฐานสมรรถนะ หรือพัฒนาโยบายที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งมาตรฐานสมรรถนะที่จัดทำขึ้นยังสามารถนำไปใช้ประเมินผลผู้เรียนได้จริงด้วย นอกจากนี้คณะผู้วิจัยมีการศึกษาแนวทางในการนำการศึกษาระดับสมรรถนะสู่การปฏิบัติ (Competency-Based Education Implementation Guideline) ร่วมด้วยเพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำกรอบสมรรถนะไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาระบบการศึกษา





ภาพที่ 4: ภาพรวมการวิเคราะห์โครงสร้างระบบการศึกษาในประเทศไทย

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*.

กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560). *กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง*. กรุงเทพฯ: สกศ.

กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.2561*. กรุงเทพฯ: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). *รายงานของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา*
<https://www.thaiedreform.org/wpcontent/uploads/2019/06/CommissionReport050662.pdf>

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. *รายงานพันธกิจด้านการปฏิรูปการศึกษาผ่านหลักสูตรและการเรียนการสอน* ฐานสมรรถนะ.
https://www.thaiedreform.org/wpcontent/uploads/2019/08/Core_competency_11.pdf

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้. (2561). *การประชุมสร้างกรอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครั้งที่ 1/2561*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

Boyatzis, R. E. (2008). *Competencies in the 21st century*. Journal of Management Development, 27(1), 5–12. doi: 10.1108/02621710810840730

Marzano, R. J., Norford, J. S., Finn, M., & Finn, D. (2017). *A Handbook for Personalized Competency-Based Education*. Marzano Research.

McClellan, C. D. (1998). *Identifying competencies with behavior-event interviews*, Psychological Science, 9(5), 331 – 339. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00065>

(สามารถอ่านต่อได้ในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ <https://tinyurl.com/DOLCompetency>)



ชื่อเรื่อง การพัฒนารายวิชาสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา
และการคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์

ผู้วิจัยร่วม นางสาวพรชนก ยิ้มแย้ม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นกรณีศึกษาของโรงเรียนราชินีบน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาคุณภาพของรายวิชาสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ดำเนินการวิจัยแบบ one - shot case study กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้น ม.5 ของโรงเรียนราชินีบน จำนวน 54 คนของปีการศึกษา 2563 ศึกษาคุณภาพของรายวิชาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ทดลองใช้ ประเมินระดับสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืน และวัดระดับเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยมีดังนี้

1. รายวิชาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย จุดประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื้อหาเป็นประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม ในท้องถิ่น กระบวนการเรียนรู้เป็นกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพที่บูรณาการคำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สถานการณ์จริงเป็นการเผยแพร่เนื้อหาที่สร้างขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และการประเมินพฤติกรรมตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะ

2. ผลการศึกษาคุณภาพของรายวิชา พบว่า การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาส่งผลให้นักเรียนมีสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม การคิดอย่างยั่งยืนในภาพรวมอยู่ในระดับผ่าน และนักเรียนมีเจตคติด้านการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล คุณภาพของรายวิชา การบริหารจัดการและความรู้ความสามารถของครูอยู่ในระดับค่อนข้างดีจนถึงปานกลางตามลำดับ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

สถานการณ์ทางสังคมการเมืองทั้งภายในประเทศไทยและระดับโลก แสดงให้เห็นว่าเยาวชนเริ่มแสดงสิทธิ์และเสียงของตนเองเพิ่มขึ้น โดยเสียงของเยาวชนจะมีพลังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์และเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อเสียงนั้นมาจากรากฐานความรู้ ความคิดและทัศนคติที่ถูกต้องเหมาะสมตามบริบทของท้องถิ่น สำหรับการแสดงออกทางสังคมการเมืองของเยาวชนไทยใน พ.ศ. 2563 สะท้อนว่า เยาวชนไทยควรได้รับการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ ครอบคลุมมิติทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม (พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์, 2563) สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals: SDGs) โดยเฉพาะประเด็นทางการศึกษา ความยุติธรรมกฎหมาย หลักประกันด้านสุขภาพ ความเท่าเทียมทางเพศ โอกาสทางอาชีพ สิ่งแวดล้อมที่ดีและพหุวัฒนธรรม การเรียนรู้ในประเด็นเหล่านี้ นอกจากต้องอาศัยความรู้พื้นฐานแล้ว ทุกประเด็นยังต้องอาศัยกระบวนการคิดขั้นสูงที่มุ่งสร้างข้อสรุปหรือคำตอบของประเด็นปัญหานั้น ๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงผลกระทบของประเด็นปัญหาทั้งในมิติทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและ/หรือวัฒนธรรม รวมถึงความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรของแต่ละชนรุ่น สอดคล้องกับหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน เรียกได้ว่าเป็น การคิดอย่างยั่งยืน (sustainable thinking) ซึ่งควรพัฒนาให้กับเยาวชน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการคิดและตัดสินใจก่อนแสดงออกทางสังคมการเมือง (Doppelt, 2010)

สื่อสังคมออนไลน์เป็นตัวอย่างของเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลต่อวิถีการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพของคนไทย โดยเฉพาะเยาวชนซึ่งเป็นช่วงวัยที่ต้องเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปสู่อาชีพในอนาคต



เห็นได้ว่า เยาวชนไทยส่วนหนึ่งหันไปสนใจอาชีพที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการสร้างรายได้ โดยให้ความสำคัญกับบุคลิกลักษณะที่โดดเด่นและวิธีการสื่อสารที่ดึงดูดความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายของผู้ที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจนี้ แทนที่จะให้ความสำคัญกับ “เนื้อหา” ซึ่งเป็นข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมายด้วยจุดประสงค์ต่าง ๆ เช่น เผยแพร่ข่าวสาร โฆษณาสินค้าและบริการ ชักจูงโน้มน้าวหรือรณรงค์กิจกรรมใด ๆ นำเสนออัตลักษณ์ของตนเอง เป็นต้น คุณภาพของเนื้อหาจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมาย และผู้นำเสนอก็ควรให้ความสำคัญกับการสร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพคือ ถูกต้อง เที่ยงตรง และสนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมาย (อุษณีย์ กังวารจิตต์, 2559)

เนื้อหาที่เผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์อาจมาจากการแหล่งข้อมูลหรือกระบวนการที่แตกต่างกัน แต่เนื้อหาที่มีคุณภาพควรได้มาจากแหล่งข้อมูลและกระบวนการที่น่าเชื่อถือ ดังเช่นระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเป็นกระบวนการที่ทำให้ได้มาซึ่งความรู้ ข้อค้นพบหรือคำตอบของประเด็นปัญหาใด ๆ ผ่านการศึกษาสืบค้น สัมภาษณ์ ตรวจสอบ รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากแหล่งต่าง ๆ วิเคราะห์เนื้อหา สรุปและอภิปรายผล (กุหลาบ ปุริสาร, 2556) ดังนั้น ผู้นำเสนอจึงควรมีบทบาทเป็นผู้สร้างเนื้อหา (content creator) ด้วยกระบวนการดังกล่าวซึ่งต้องมีสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหา (content creation competency) เพราะนอกจากจะทำให้ได้เนื้อหาที่มีคุณภาพแล้ว หากระหว่างการวิจัยเพื่อสร้างสรรคเนื้อหาได้สอดแทรกการวิเคราะห์ประเด็นคำถามวิจัยเพิ่มเติมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนคือ ความสัมพันธ์ของประเด็นปัญหากับการพัฒนาอย่างสมดุลในทุกมิติ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนแล้ว ผู้สร้างสรรคเนื้อหาย่อมได้รับการคิดอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็นเครื่องมือพิจารณาตรวจสอบเนื้อหาหรือข้อมูลสารสนเทศที่เผยแพร่อยู่ในสื่อสังคมออนไลน์ด้วยเช่นกัน

โรงเรียนราชินีบนเป็นโรงเรียนสตรีเอกชนที่พระราชทานกำเนิดโดยสมเด็จพระราชปิตุจฉา เจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์ กรมหลวงเพชรบุรีราชสิรินธร เมื่อพุทธศักราช 2472 ในช่วงเวลาที่ผ่านมา นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นเยาวชนกลุ่มหนึ่งที่เริ่มแสดงออกทางการเมืองทั้งในโรงเรียนและสังคมภายนอก ซึ่งโรงเรียนไม่ได้ปิดกั้นโอกาสดังกล่าว แต่เพื่อดำรงไว้ซึ่งชื่อเสียงเกียรติภูมิของกุลสตรีราชินีบนที่สะสมมายาวนานกว่า 90 ปี ฝ่ายวิชาการจึงพัฒนารายวิชาการสร้างสรรคเนื้อหาให้เป็นรายวิชาเพิ่มเติมของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีจุดเน้นในการพัฒนาสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหาผ่านกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพในประเด็นปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมในท้องถิ่นที่นักเรียนสนใจ ระหว่างการทำวิจัยมีการสอดแทรกกิจกรรมการสนทนาด้วยคำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ทีศนา แคมมณี, 2559) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการคิดอย่างยั่งยืน เมื่อนักเรียนสามารถสร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพได้แล้ว จึงจัดสถานการณ์จริงให้นักเรียนเผยแพร่เนื้อหาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์จากการแสดงความคิดเห็นหรือถามตอบระหว่างกันในสื่อสังคมออนไลน์ โดยคาดหวังว่าการเรียนรู้ในรายวิชานี้ จะเป็นการสร้างเครื่องมือทางความคิดให้กับนักเรียนในการพิจารณาประเด็นปัญหาต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจแสดงออกทางสังคมการเมืองอย่างสร้างสรรค์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารายวิชาสร้างสรรคเนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของรายวิชาสร้างสรรคเนื้อหาในด้าน (1) สมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหา (2) การคิดเชิงนวัตกรรม และ (3) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ในรายวิชา



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

รายวิชาการสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืน พัฒนาขึ้นตามหลักการและแนวคิดพื้นฐานดังนี้

1. การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นโครงการศึกษาของสหประชาชาติที่มีจุดมุ่งหมายให้ประชาชนเกิดความรู้ ทักษะ ค่านิยมและทัศนคติที่นำไปสู่ความยั่งยืน มุ่งสร้างความเท่าเทียมของชนรุ่นปัจจุบันและอนาคตในการเข้าถึงและใช้ทรัพยากร เพื่อการพัฒนาอย่างสมดุลทั้งในมิติทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรและการสอนทั้งในและนอกระบบจึงต้องบูรณาการเนื้อหาสาระทุกมิติภายใต้แนวคิดที่ว่า “มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ” เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชนรุ่นอนาคตให้เกิดความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและรับผิดชอบต่อความยั่งยืน สาระการเรียนรู้จึงมีลักษณะเป็นหัวเรื่องที่ส่งเสริมความยั่งยืน เช่น การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ความหลากหลายทางชีวภาพ การลดความยากจน การบริโภคอย่างยั่งยืน เป็นต้น อีกนัยหนึ่ง ESD เป็นการศึกษามุ่งให้เยาวชนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่นำไปสู่ความยั่งยืน ถือเป็นการพัฒนาสมรรถนะทั้งด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การมีวิสัยทัศน์ และการตัดสินใจร่วมกัน (UNDP, 2020)

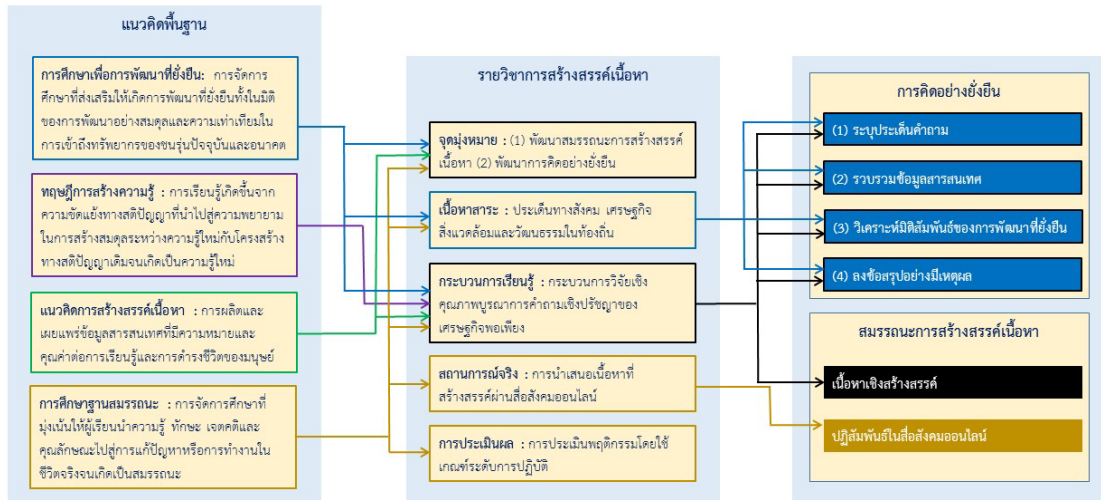
2. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธิปัญญาที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของบุคคลที่เกิดขึ้นการรับข้อมูลสารสนเทศใหม่เข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาเดิม หากข้อมูลสารสนเทศใหม่สอดคล้องกับโครงสร้างทางสติปัญญาเดิมย่อมนำไปสู่ความเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้ในทันที เรียกว่ากระบวนการ assimilation หากข้อมูลสารสนเทศไม่สอดคล้องกับโครงสร้างทางสติปัญญาเดิมย่อมทำให้บุคคลไม่เข้าใจ สงสัยหรือเกิดคำถาม เกิดความไม่สมดุลทางสติปัญญา โดยสัญชาตญาณการเรียนรู้ของมนุษย์จะพยายามปรับสมดุลดังกล่าวจนเกิดการเรียนรู้ เรียกว่ากระบวนการ accommodation การเรียนรู้ตามแนวคิดนี้ จึงเป็นกระบวนการทางสติปัญญาของแต่ละบุคคลในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่ การตั้งประเด็นปัญหา สืบเสาะแสวงหาคำตอบจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ในที่สุด

3. แนวคิดการสร้างสรรค์เนื้อหา เป็นแนวคิดร่วมสมัยที่เกิดขึ้นในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของมนุษย์ โดยเฉพาะด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งข้อมูลสารสนเทศไปยังกลุ่มเป้าหมายด้วยจุดประสงค์ใด ๆ ได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์เนื้อหาหรือข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพ ย่อมเป็นกระบวนการสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการสื่อสาร เนื้อหาจึงควรสร้างขึ้นจากกระบวนการและแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ตั้งแต่การวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อระบุประเด็นคำถามที่ต้องการคำตอบนำไปสู่การออกแบบวางแผนการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสรุปและอภิปรายผลการค้นหาคำตอบ จนเกิดเป็นข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมายหรือเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารหรือเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งบุคคลควรสามารถนำข้อมูลย้อนกลับจากกลุ่มเป้าหมายมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเนื้อหาได้ และในขณะเดียวกันก็ต้องสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เผยแพร่เนื้อหาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้เช่นเดียวกัน

4. การศึกษาฐานสมรรถนะ เป็นแนวคิดการศึกษาที่มุ่งพัฒนานักเรียนให้เกิดสมรรถนะอันเป็นพฤติกรรม การปฏิบัติที่สะท้อนให้เห็นว่าบุคคลสามารถนำความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะไปใช้ในการทำงานหรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ หลักสูตรและ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะจึงต้องประกอบด้วย จุดประสงค์ในการพัฒนาสมรรถนะที่พึงประสงค์ เนื้อหาสาระที่มีลักษณะบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะตามธรรมชาติของวิชามาใช้ในการทำงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง กระบวนการเรียนรู้จึงเน้นการลงมือปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงของชุมชนท้องถิ่นและสะท้อนความคิดหลังการปฏิบัติ ส่วนการประเมินเน้นการพิจารณาพฤติกรรมปฏิบัติที่สะท้อนระดับสมรรถนะที่เกิดขึ้นจริง

ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดพื้นฐานข้างต้น นำไปสู่การสังเคราะห์รายวิชาการสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืน ดังแผนภาพที่ 1





แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

1. **รูปแบบการวิจัย** เป็นกรณีศึกษาเชิงทดลองขั้นต้น (pre – experimental design) แบบ one - shot case study คือทดลองใช้รายวิชาที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วศึกษาผลหลังการทดลอง โดยไม่มีการทดสอบก่อนการเรียนและการควบคุมตัวแปรอื่นใด

2. **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนราชินีบน จำนวน 613 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจงให้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 54 คนที่เรียนรายวิชา สร้สร้างสรรค์เนื้อหา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

3. **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

3.1 **เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง** ได้แก่ ประมวลรายวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ในรายวิชานี้ ได้รับการพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและเชิงโครงสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ผู้วิจัยและผู้สอนร่วมกันปรับปรุงรูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.2 **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** มีดังนี้

3.2.1 **แบบประเมินสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา** มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) 2 ฉบับที่นำไปใช้พิจารณาหลักฐานการเรียนรู้ที่สะท้อนสมรรถนะย่อย 2 ด้านของนักเรียน ได้แก่ แบบประเมินสมรรถนะด้านการสร้างเนื้อหาใช้ในการตรวจสอบเนื้อหาที่นักเรียนสร้สร้างสรรค์ขึ้น และแบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ใช้ในการตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ในสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียน แล้วประเมินระดับสมรรถนะตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2.2 **แบบประเมินการคิดอย่างยั่งยืน** มีลักษณะเป็นแบบทดสอบอัตนัยที่มีสถานการณ์ให้นักเรียนพิจารณา “เนื้อหา” แล้วตอบคำถามที่ตรวจสอบกระบวนการคิดอย่างยั่งยืน 4 ขั้นตอน ตั้งแต่ระบุประเด็นคำถาม รวบรวมข้อมูลสารสนเทศ วิเคราะห์มิติสัมพันธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน และลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล ตรวจสอบให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์ การตรวจให้คะแนนที่ผู้วิจัยและครูร่วมกันกำหนดขึ้น แล้วประเมินระดับการคิดอย่างยั่งยืนตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2.3 **แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ในรายวิชาที่พัฒนาขึ้น** ประกอบด้วยข้อคำถามที่วัดระดับเจตคติ 5 ระดับของนักเรียนตามองค์ประกอบ 4 ด้านคือ คุณภาพของรายวิชา ความรู้ความสามารถของครูการบริหารจัดการ และการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล



เครื่องมือทั้ง 3 ฉบับ ได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตามสูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item – objective congruence หรือ IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ แบบประเมินในข้อ 3.2.1 ตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สูตรของ Kendall ได้ W คิดเป็น 0.67 ที่นัยสำคัญทางสถิติ .05 แบบประเมินในข้อ 3.2.2 ตรวจสอบความเที่ยงในการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach คิดเป็น 0.80 ส่วนแบบวัดเจตคติในข้อ 3.2.3 ตรวจสอบความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach คิดเป็น 0.96

4. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เกิดขึ้นหลังจัดการเรียนรู้ในรายวิชานี้เสร็จสิ้น ดังนี้

4.1 ใช้แบบประเมินสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา ตรวจสอบให้คะแนนเนื้อหาที่นักเรียนสร้างขึ้นและปฏิสัมพันธ์ในสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ

4.2 ใช้แบบประเมินการคิดอย่างยั่งยืน ให้นักเรียนทุกคนทำงานเสร็จแล้วนำมาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ

4.3 ใช้แบบวัดเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ในรายวิชาในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. การศึกษาคุณภาพของรายวิชา ในการวิจัยเบื้องต้นนี้ทำโดยการประชุมร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับครูทุกท่าน เพื่อพิจารณาสภาพ ปัญหาและอุปสรรคในการนำรายวิชาไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปอภิปรายแนวทางการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของรายวิชาอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิจัย

1. รายวิชาการสร้างสรรค์เนื้อหา เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เยาวชนของชาติ เริ่มเข้าไปมีส่วนร่วมในการแสดงสิทธิ์และเสียงทางสังคมการเมืองใน พ.ศ. 2563 โรงเรียนจึงต้องพัฒนารายวิชานี้ขึ้นเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้รับการพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะ ค่านิยมและเจตคติตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสำคัญดังนี้

1.1 จุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนานักเรียนในด้านต่อไปนี้

1.1.1 สมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา เป็นความสามารถในการสืบเสาะแสวงหาคำตอบในประเด็นคำถามที่ตนเองสนใจใฝ่รู้ผ่านกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้มาซึ่งเนื้อหาหรือข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมาย ซึ่งจะนำไปเผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์และนำข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพเนื้อหา

1.1.2 การคิดอย่างยั่งยืน เป็นกระบวนการคิดขั้นสูงที่มุ่งสร้างข้อสรุปหรือคำตอบของประเด็นปัญหาอย่างสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงผลกระทบของประเด็นปัญหาครอบคลุมมิติทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และ/หรือวัฒนธรรม รวมถึงความเท่าเทียมในการเข้าถึงทรัพยากรของแต่ละชนรุ่น

1.2 เนื้อหาสาระ เป็นการบูรณาการสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แบบสหวิทยาการ (interdisciplinary integration) เข้าสู่ประเด็นคำถาม/ปัญหาตามความสนใจของนักเรียนครอบคลุมตามเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน จำนวน 17 ด้าน ได้แก่ (1) ขจัดความยากจน (2) ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร และยกระดับโภชนาการสำหรับทุกคนและทุกวัย (3) สร้างหลักประกันด้านสุขภาพและส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับทุกคนและทุกวัย (4) สร้างหลักประกันด้านการศึกษาที่มีคุณภาพ เท่าเทียม และสร้างโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (5) สร้างความเท่าเทียมทางเพศและความเข้มแข็งให้แก่สตรีและเด็กหญิง (6) สร้างหลักประกันด้านการบริหารจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างยั่งยืน (7) สร้างหลักประกันด้านการบริหารจัดการพลังงานสะอาดอย่างยั่งยืน (8) ส่งเสริมโอกาสในการจ้างงานอย่างเท่าเทียมและการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน (9) ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงและยั่งยืน (10) ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ (11) สร้างเมืองและชุมชนที่ปลอดภัยและยั่งยืน (12) สร้างหลักประกันด้านการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน (13) ปกป้องโลกจากการ



เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (14) บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและอนุรักษระบบนิเวศทางทะเลอย่างยั่งยืน (15) บริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้และอนุรักษระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน (16) สร้างความสงบสุขและดำรงไว้ซึ่งความยุติธรรมในสังคม และ (17) เสริมสร้างการสร้างความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3 กระบวนการเรียนรู้ เป็นการนำกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อการสร้างสรรคเนื้อหา ซึ่งเป็นข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมาย ความรู้หรือคำตอบของประเด็นคำถามที่นักเรียนสนใจใฝ่รู้ โดยระหว่างกระบวนการวิจัย ครูจะสนทนาเชิงปรัชญาร่วมกับนักเรียนแต่ละคน/กลุ่ม โดยใช้คำถามเชิงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ทีศนา แวมมณี, 2559) เพื่อยกระดับกระบวนการคิดขั้นพื้นฐานของนักเรียนไปสู่การคิดอย่างยั่งยืน โดยร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นคำถามวิจัยตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการเรียนรู้ของรายวิชาการสร้างสรรคเนื้อหา

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการสนทนาเชิงปรัชญา
(1) ระบุประเด็นคำถาม เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละคนหรือกลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์ทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมในบริบทของท้องถิ่น เพื่อกำหนดประเด็นคำถามที่จะนำไปสู่การสืบเสาะแสวงหาคำตอบ ซึ่งจะเป็นเนื้อหาหรือข้อมูลสารสนเทศที่มีความหมาย	<p>คำถามที่ 1 คิดจะทำอะไร เพื่ออะไร เพราะอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ประเด็นที่สนใจคืออะไร เพราะเหตุใด ● ประเด็นนี้เป็นประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม หรือวัฒนธรรม เพราะเหตุใด ● คำตอบที่ได้จะเป็นประโยชน์กับใคร อย่างไร ● ความไม่ชัดเจนในประเด็นนี้อาจส่งผลกระทบต่อในมิติใด เพราะเหตุใด
(2) ออกแบบวางแผนการสืบเสาะหาคำตอบ เป็นขั้นที่นักเรียนวิเคราะห์ประเด็นคำถามเพื่อระบุแหล่งข้อมูลหรือวิธีการที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้าสืบค้น สํารวจตรวจสอบหรือเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการตอบประเด็นคำถาม โดยกำหนดเป็นขั้นตอนการดำเนินงานตามลำดับ	<p>คำถามที่ 2 รอบรู้ในเรื่องที่คิดจะทำเพียงใด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เราเคยมีความรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อหรือทัศนคติเดิมอย่างไร ในประเด็นคำถามนี้ ● คำถามที่ 3 พร้อมจะทำให้สำเร็จได้หรือไม่ ● เรามีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะค้นหาคำตอบในประเด็นคำถามนี้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด ● คำถามที่ 4 งานอะไรที่ต้องทำและทำอย่างไร ● ข้อมูลใดที่จะช่วยตอบคำถามนี้ได้ ● เราจะเก็บรวบรวมข้อมูลนี้จากแหล่งข้อมูลใดและด้วยวิธีการใด ● ลำดับขั้นการทำงานเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด ● คำถามที่ 5 งานที่ทำพอประมาณกับเราหรือไม่ ● งานที่ทำจะสำเร็จทันเวลาหรือไม่ เพราะเหตุใด ● คำถามที่ 6 เตรียมรับผลกระทบอย่างไร ● ปัญหา อุปสรรคและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานนี้คืออะไร และจะจัดการอย่างไร
(3) เก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือดำเนินการตามแผนในข้อ 2 เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลและด้วยวิธีการที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	<p>คำถามที่ 7 ทำงานอย่างไรให้สำเร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เรามีเทคนิค วิธีการและ/หรือเครื่องมือใดที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ● คำถามที่ 8 งานสำเร็จหรือไม่ อย่างไร ● เราจะรู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลถูกต้อง เพียงพอและน่าเชื่อถือ ● หากพบจุดบกพร่องของข้อมูลที่ได้มา เราจะแก้ปัญหานี้อย่างไร



ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	ตัวอย่างคำถามที่ใช้ในการสนทนาเชิงปรัชญา
(4) วิเคราะห์เนื้อหา เป็นขั้นที่นักเรียนนำข้อมูลที่ได้อ่านตรวจสอบความถูกต้องน่าเชื่อถือ จัดกระทำข้อมูลด้วยการค้นหาคำสำคัญ เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์หรือจัดลำดับให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการตอบประเด็นคำถาม	คำถามที่ 7 ทำงานอย่างไรให้สำเร็จ <ul style="list-style-type: none"> ● เราวิเคราะห์ข้อมูลในด้านใด และด้วยวิธีการใด ● คำถามที่ 8 งานสำเร็จหรือไม่ อย่างไร ● เราตอบคำถามได้หรือไม่ เพราะเหตุใด ● ถ้ายังไม่สามารถตอบคำถามได้ ควรทำอย่างไร
(5) สรุปและอภิปรายผล เป็นขั้นที่นักเรียนนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบและวิเคราะห์เนื้อหาแล้วมาใช้ในการสรุปและอภิปรายตามประเด็นคำถาม เพื่อให้ได้เป็นข้อมูลสารสนเทศหรือเนื้อหาที่เป็นคำตอบของประเด็นคำถาม	คำถามที่ 9 ได้เรียนรู้อะไรและจะนำไปใช้อย่างไร <ul style="list-style-type: none"> ● เราเรียนรู้อะไรจากการค้นหาคำตอบในครั้งนี้ ● คำตอบนี้จะประโยชน์กับใคร อย่างไร ● คำตอบนี้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในมิติใด ● คำตอบนี้ส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืนในมิติใด

1.4 สถานการณ์จริง รายวิชาที่พัฒนาขึ้นบนฐานสมรรถนะ นักเรียนจึงต้องนำความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการทำงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงจนสำเร็จสถานการณ์จริงของรายวิชา นี้ เป็นการสร้าง Facebook page ชื่อ RB Youth in Charge ขึ้น เพื่อให้นักเรียนในฐานะผู้สร้างสรรค์เนื้อหาได้เผยแพร่เนื้อหาที่ตนเอง/กลุ่มได้สร้างสรรค์ขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บทความข่าว/นิตยสาร หรือวีดิทัศน์ และมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยแสดงความคิดเห็น (comment) ตั้งคำถามหรือประเด็นสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

1.5 การประเมินการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 มิติ โดยใช้เครื่องมือแตกต่างกันดังนี้

1.5.1 สมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา ประเมินหลังจากเรียนรู้จบ โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา 2 ตอนคือแบบประเมินสมรรถนะด้านการสร้างเนื้อหาใช้ในการตรวจสอบเนื้อหาที่นักเรียนสร้างขึ้น และแบบประเมินสมรรถนะด้านการใช้สื่อสังคมออนไลน์ใช้ในการตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ในสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียน แล้วประเมินระดับสมรรถนะตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.5.2 การคิดอย่างยั่งยืน ประเมินหลังจากเรียนรู้จบ โดยใช้แบบประเมินการคิดอย่างยั่งยืนในการทดสอบกับนักเรียน ตรวจให้คะแนนแล้วประเมินระดับการคิดอย่างยั่งยืนตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการศึกษาคุณภาพของรายวิชา หลังจากจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มตัวอย่างเสร็จสิ้น มีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาคุณภาพของรายวิชา ดังนี้

2.1 สมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา ผลการประเมินมีดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหา

องค์ประกอบ	Mean	S.D.	ระดับ
สมรรถนะการสร้างเนื้อหา	93.90	8.40	ดีเยี่ยม
สมรรถนะการใช้สื่อสังคมออนไลน์	100.00	0.00	ดีเยี่ยม
ภาพรวม	97.00	5.90	ดีเยี่ยม

* Mean คือค่าเฉลี่ยร้อยละจากคะแนนเต็มของแบบประเมินแต่ละองค์ประกอบ (สมรรถนะย่อย)

ผลการประเมินสมรรถนะการสร้างสรรค์เนื้อหาในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 97.00 อยู่ในระดับดีเยี่ยม เมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละสมรรถนะการสร้างเนื้อหา คิดเป็น 93.90 อยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีค่าเฉลี่ยร้อยละสมรรถนะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ คิดเป็น 100.00 อยู่ในระดับดีเยี่ยม เช่นเดียวกัน



2.2 การคิดอย่างยั่งยืน ผลการประเมิน มีดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การคิดอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบ	Mean	S.D.	ระดับ
(1) ระบุประเด็นคำถาม	62.40	16.09	ผ่าน
(2) รวบรวมข้อมูลสารสนเทศ	58.10	17.92	ผ่าน
(3) วิเคราะห์มิติสัมพันธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน	56.90	19.27	ผ่าน
(4) ลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล	56.90	22.77	ผ่าน
ภาพรวม	58.57	15.13	ผ่าน

* Mean คือค่าเฉลี่ยร้อยละจากคะแนนเต็มของแบบประเมินแต่ละองค์ประกอบ

ผลการประเมินระดับการคิดอย่างยั่งยืนในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละคิดเป็น 58.57 อยู่ในระดับผ่าน เมื่อพิจารณาแยกองค์ประกอบ พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละด้านการระบุประเด็นคำถาม การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ การวิเคราะห์มิติสัมพันธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน และการลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล คิดเป็น 62.40, 58.10, 56.90 และ 56.90 ซึ่งอยู่ในระดับผ่านทั้งหมด ตามลำดับ

2.3 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ในรายวิชา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาของนักเรียน

รายการ	Mean	S.D.	ระดับ
(1) คุณภาพของรายวิชาที่พัฒนาขึ้น	3.26	1.10	ค่อนข้างดี
(2) ความรู้ความสามารถของครู	2.97	1.20	ปานกลาง
(3) การบริหารจัดการ	3.02	1.20	ค่อนข้างดี
(4) การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล	3.39	1.17	ค่อนข้างดี
ภาพรวม	3.17	1.18	ค่อนข้างดี

* Mean คือค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบจากมาตราวัด 5 ระดับ

ผลการวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติโดยรวมคิดเป็น 3.17 อยู่ในระดับค่อนข้างดี เมื่อพิจารณาแยกตามประเด็น พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ด้านการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล คุณภาพของรายวิชาที่พัฒนาขึ้น การบริหารจัดการ และความรู้ความสามารถของครู คิดเป็น 3.39, 3.26, 3.02 และ 2.97 อยู่ในระดับค่อนข้างดีถึงปานกลางตามลำดับ

การอภิปราย

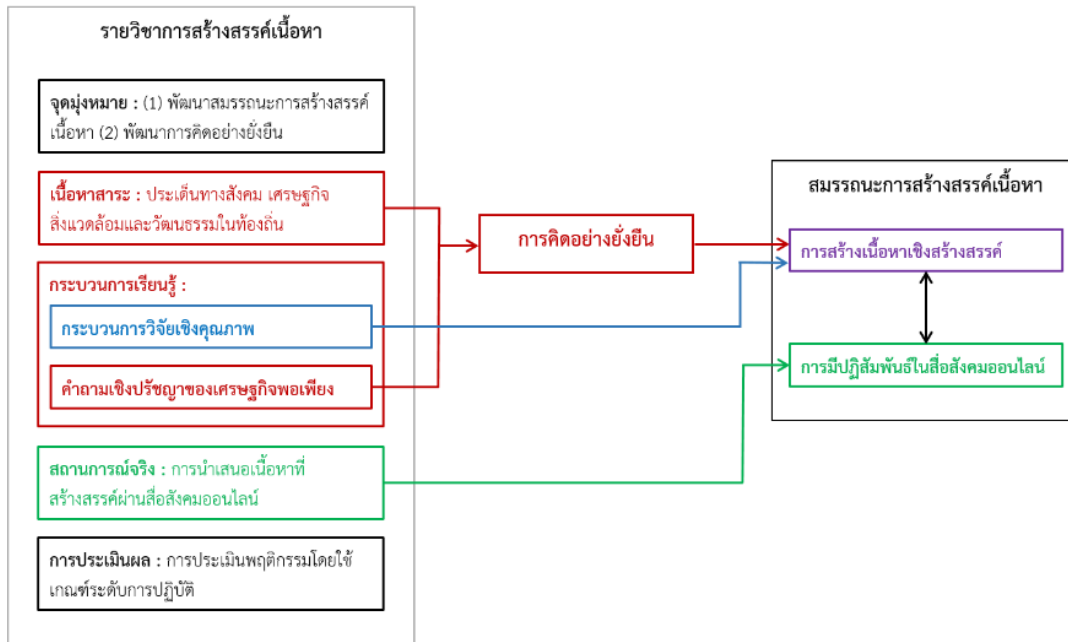
1. การจัดการเรียนรู้ในรายวิชานี้ พบว่า การคิดอย่างยั่งยืนพัฒนาขึ้นจากการสนทนาเชิงปรัชญาในประเด็นความยั่งยืน โดยใช้คำถามกระตุ้นการคิดแก้ปัญหาหรือแสวงหาความรู้เชิงมิติสัมพันธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนระหว่างการสร้างเนื้อหา ด้วยเหตุนี้ เนื้อหาที่เกิดขึ้นจึงเป็นหลักฐานที่สะท้อนการคิดอย่างยั่งยืนด้วยเช่นกัน การเผยแพร่เนื้อหาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ใน Facebook page ที่จำลองขึ้น เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์โดยตั้งประเด็นคำถาม วิพากษ์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สนใจ เพื่อให้เพื่อนเจ้าของผลงานได้ตอบคำถามหรืออธิบายประเด็นโต้แย้งอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ ดังแผนภาพที่ 2

2. คุณภาพการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่พัฒนาขึ้น

2.1 การคิดอย่างยั่งยืนมีความสัมพันธ์กับสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหา ผลการวิเคราะห์เนื้อหาสะท้อนให้เห็นกระบวนการคิดอย่างยั่งยืนอย่างชัดเจน แต่ผลจากการวัดระดับการคิดอย่างยั่งยืนด้วยแบบประเมินที่เป็นอิสระจากเนื้อหา (free content) พบว่าความรู้รอบตัว ทักษะการคิดขั้นสูงและประสบการณ์เดิมของนักเรียนมีผลต่อระดับการคิดอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะขั้นวิเคราะห์มิติสัมพันธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงทำให้การคิดอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับผ่านเท่านั้น



2.2 เจตคติโดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างดี โดยเฉพาะด้านการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีอิทธิพลต่อเยาวชนไทยโดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ ดังนั้น การเชื่อมโยงเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าสู่รายวิชาจึงเป็นโอกาสในการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นในโลกยุคพลิกผัน ส่วนเจตคติที่มีต่อความรู้ความสามารถครูในระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นว่า ครูต้องเร่งพัฒนาตนเองให้ทันต่อโลก เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนต่อไป



แผนภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ รายวิชาที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ทั้งระบบเพราะเป็นอิสระจากบริบทแต่ครูต้องใฝ่รู้และพัฒนาตนเองต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกมิติ เปิดใจรับฟัง เข้าใจและยอมรับเสียงของนักเรียน นำการสนทนาเชิงปรัชญา สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ให้นักเรียนพัฒนามุมมองโลกด้วยตนเองได้

2. การทำวิจัยในครั้งต่อไป อาจมีการประเมินระดับการคิดอย่างยั่งยืน 2 วิธีได้แก่ การตรวจสอบเนื้อหาที่สร้างสรรค์ขึ้นและการใช้แบบประเมินที่เป็นอิสระจากเนื้อหา เมื่อได้ผลคะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบและ/หรือหาความสัมพันธ์ของผลคะแนนที่ได้จาก 2 วิธี เพื่ออธิบายการพัฒนาการคิดอย่างยั่งยืนที่เกิดขึ้นจากระบวนการวิจัย



บรรณานุกรม

- กุหลาบ ปุริสาร. (2556). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย*. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน).
- ทีศนา แคมมณี (2559). *ถอดรหัสปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การสอนกระบวนการคิด*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชญ์ พงษ์สวัสดิ์. (2563). *การเมืองเยาวชนร่วมสมัย*. มติชนออนไลน์ วันที่ 4 สิงหาคม 2563.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (1). นนทบุรี. บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- เสกสรร รอดศิริกรรม. (2558). *การสร้างควมยั่งยืนด้วยการสร้างเนื้อหาเชิงการตลาดเพื่อสร้างรายได้ไปริบเชิงการแข่งขันทางธุรกิจผ่านสื่อสังคมออนไลน์*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อุษณีย์ กังวารจิตต์. (2559). การรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของเด็กและเยาวชน. *วารสารรัฐศาสตร์*. ปีที่ 58 ฉบับที่ 3.
- Doppelt B. (2010). *The Power of Sustainable Thinking*. Routledge. London.
- UNDP. (2020). *Sustainable Development Goals*. Available at:
file:///C:/Users/All%20User/Downloads/SDGs_Booklet_Web_En.pdf



ชื่อเรื่อง การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศกลุ่มเป้าหมาย: มิติของการปฏิบัติตามกรอบแนวคิด OECD
Basic School Quality External Evaluation in Targeted Countries: Aspects Involved in OECD Conceptual Frameworks

ชื่อผู้วิจัย ผศ.ดร.สุชีรา มะหิเมือง

ผู้วิจัยร่วม ดร.จุฑาทิพย์ สว่างสุวรรณ

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลการวิจัยเรื่อง การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา: จากแนวปฏิบัติที่ดีของประเทศกลุ่มเป้าหมายสู่การปฏิบัติที่มีคุณภาพสูงขึ้น วัตถุประสงค์ของบทความเพื่อนำเสนอผลการศึกษาระียบเทียบการปฏิบัติตามมิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาของประเทศกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศนิวซีแลนด์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ และประเทศมาเลเซีย ซึ่งได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจงด้วยเกณฑ์การเป็นประเทศที่มีบริบทเช่นเดียวกับประเทศไทยด้านระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านระบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา และเป็นประเทศที่มีผลการประเมิน PISA อยู่ในอันดับ 1/3 ของประเทศที่เข้าสอบ หรือมีการพัฒนาจนมีอันดับที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับประเทศไทย การดำเนินการวิจัยด้วยวิธีวิจัยเอกสารที่รวบรวมจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาของประเทศกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยยึดกรอบแนวคิดตามมิติของปฏิบัติการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ OECD จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านกฎหมาย/นโยบาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ด้านกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอก ด้านการพัฒนาสมรรถนะการประเมินคุณภาพและการใช้ผลการประเมิน และด้านการปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลของการประเมินคุณภาพภายนอก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติที่เป็นความเหมือน และความต่างของประเทศกลุ่มเป้าหมายทั้งสี่ประเทศ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาได้รับการพัฒนา และขยายขอบเขตที่กว้างขวางกว่ายุคเริ่มต้นเมื่อประมาณต้นศตวรรษที่ 19 กล่าวคือ ขอบเขตของการประเมินในปัจจุบันได้ยึดหลักการบริหารจัดการองค์กรสาธารณะและนโยบาย ทำให้กระบวนการที่ซับซ้อนของการประเมินมีความซับซ้อนมากขึ้นเพราะต้องคำนึงถึงแนวปฏิบัติด้านคุณภาพของการพัฒนา ภาระรับผิดชอบ ความโปร่งใส และความคุ้มค่า ประกอบกับนโยบายการบริหารจัดการสถานศึกษาที่เปลี่ยนแปลงสู่เส้นทางของการกระจายอำนาจอิสระในการปกครองตนเองของสถานศึกษา ยังส่งผลให้สถานศึกษาต้องรับผิดชอบต่อด้านการรักษาระดับคุณภาพมาตรฐาน และพัฒนาให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาจึงเป็นหนึ่งในกลไกการขับเคลื่อนสถานศึกษาให้บรรลุสู่จุดหมายที่คาดหวังนั้น ดังจะเห็นได้จากนโยบายและแนวปฏิบัติของการประเมินคุณภาพภายนอกของหลายประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกลุ่มเป้าหมายการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการปรับเปลี่ยนจุดหมายของการประเมินคุณภาพภายนอกจากเดิมที่เน้นการปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติที่กำหนดโดยรัฐ ให้เป็นการประเมินที่เน้นการพัฒนาสถานศึกษาเพื่อการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐาน และสามารถปฏิรูปแนวปฏิบัติเฉพาะของตนจนประสบความสำเร็จส่งผลถึงคุณภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลลัพธ์ที่บ่งชี้ด้วยผลการทดสอบของโปรแกรมการทดสอบเยาวชนนานาชาติ หรือ PISA (Program for International Student Assessment) ซึ่งเป็นสารสนเทศที่ยอมรับจากหลายประเทศทั่วโลก และมักใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย และแนวปฏิบัติเพื่อปฏิรูปการศึกษาที่มีคุณภาพสูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของระบบการประเมินคุณภาพสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นการศึกษาภาคบังคับของประเทศ (Brown et al., 2016) โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่ได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มเป้าหมายการวิจัยครั้งนี้รวม 4 ประเทศ ได้แก่ เกาหลีใต้ นิวซีแลนด์ และเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็นประเทศที่มีผลการทดสอบ PISA อยู่ในอันดับ 1/3 ของประเทศที่เข้าสอบ



ยกเว้นมาเลเซีย แม้จะมีผลการทดสอบอยู่ในอันดับที่ 55 (ค.ศ. 2012) แต่ก็สามารถพัฒนาขึ้นเป็นอันดับที่ 48 (ค.ศ. 2018) ต่างจากประเทศไทยที่ผลการทดสอบมีแนวโน้มต่อยลง กล่าวคือ อยู่ในอันดับที่ 49 (ค.ศ.2012) อันดับที่ 56 (ค.ศ.2015) และอันดับที่ 60 (ค.ศ.2018) สอดคล้องกับผลการวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ที่สะท้อนภาพรวมของปัญหาที่ท้าทายการพัฒนา (ศิริเดช สุชีวะ และคณะ, 2561; ปรีชา รอดมณี, 2550; กิตตินันท์ ชูมวัน และคณะ, 2558; วารุณี ลักษณ์โชคดี, 2562; ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล”, 2562) ได้แก่ (1) ความไม่สอดคล้องกันระหว่างตัวชี้วัดคุณภาพมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินคุณภาพสถานศึกษา ของทุกหน่วยงานที่ประเมินสถานศึกษา และขาดเครื่องมือประเมินตามตัวชี้วัด (2) ผู้ประเมินภายนอกขาดความรู้ความสามารถทางการประเมิน และไม่อยู่ในระดับมาตรฐานเดียวกัน (3) สถานศึกษาขาดความรู้ และผู้ให้คำปรึกษา/แนะนำระหว่างรอคอยการประเมินรอบต่อไป (4) รูปแบบและวิธีการประเมินไม่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษา (5) ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมินภายนอกไม่สามารถนำไปสู่การพัฒนาได้อย่างเป็นรูปธรรม (6) การเปิดโอกาสให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินมีน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานต้นสังกัดของสถานศึกษา (7) การมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง (8) การใช้ประโยชน์จากผลการประเมินยังไม่ถึงขั้นป้อนเข้าสู่กระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการใช้เสริมแรงกระตุ้นการปฏิบัติงาน

จะเห็นว่าทุกปัญหาดังกล่าวมาครอบคลุมในทุกมิติของการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพตามกรอบแนวคิดขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) (OECD, 2013) ได้แก่ ด้านกฎหมาย/นโยบาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องด้านกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอก ด้านการพัฒนาสมรรถนะการประเมินคุณภาพและการใช้ผลการประเมิน และด้านการปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลของการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุความสำเร็จสูงสุด และลดปัญหาดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุด ย่อมต้องการองค์ความรู้ระดับปฏิบัติการที่เกิดจากการนำนโยบาย/แนวปฏิบัติ และแนวคิดเชิงทฤษฎีที่เป็นนามธรรมลงสู่การปฏิบัติจริง และองค์ความรู้ดังกล่าวนี้สามารถเรียนรู้ได้จากตัวอย่างการปฏิบัติของประเทศที่ได้รับการยอมรับว่ามีแนวปฏิบัติที่ดี หรือมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้านระบบการจัดการศึกษา และการประเมินคุณภาพสถานศึกษา ทั้งนี้ เพื่อให้เห็นความเหมือนและความต่างของประเทศเหล่านั้นซึ่งจะเป็นแนวปฏิบัติให้กับประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอผลการวิจัยด้านการเปรียบเทียบการปฏิบัติตามมิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาของประเทศกลุ่มเป้าหมาย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ตั้งแต่ ค.ศ. 2001s เป็นต้นมา นโยบายการกระจายอำนาจและการรับผิดชอบให้กับสถานศึกษา ส่งผลให้ต้องมีการกำกับและควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงานของสถานศึกษา ยิ่งกว่านั้นจุดมุ่งหมายของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงจากจุดเน้นที่การปฏิบัติตามนโยบายรัฐ มาเป็นการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง องค์ประกอบของการประเมินจึงมีความซับซ้อนมากขึ้น มีการใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการบริหารจัดการองค์กรภาครัฐ เช่น คุณภาพการพัฒนา ความโปร่งใส และความคุ้มค่า (Lindberg, 2013) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อวิเคราะห์ตามองค์ประกอบเชิงระบบ (System approach) ของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาที่แบ่งเป็นสามวงรอบ แต่ละวงรอบมีองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล และส่งผลต่อกัน (Cheng, 1996) เริ่มจากวงรอบนอกสุดคือ นโยบายการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับประเทศที่ต้องมีความสัมพันธ์กับกฎหมาย/นโยบายระดับประเทศที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นโยบายการศึกษาแห่งชาติ แบบแผน/แนวทางการปฏิบัติงาน รวมทั้งวัฒนธรรม และการให้คุณค่ากับการศึกษาในภาพรวมของประเทศ วงรอบที่สองเป็นองค์ประกอบในระดับหน่วยงานต้นสังกัดของสถานศึกษา มักเกี่ยวข้องกับการนำนโยบายระดับประเทศลงสู่การปฏิบัติ และวงรอบในสุดเป็นองค์ประกอบระดับสถานศึกษา ซึ่งมีการรับผิดชอบในการประเมินหรือทบทวนตรวจสอบตนเอง ทั้งสามวงรอบล้วนเกี่ยวข้องกันกับกระบวนการปฏิบัติงาน 4 มิติ (OECD,



2013) ได้แก่ การกำหนดนโยบาย/แนวปฏิบัติ การปฏิบัติตามกระบวนการประเมิน การสร้างสมรรถนะการประเมิน และการใช้ผล และการปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลของการประเมิน (ดังภาพ 1)



ภาพ 1 กระบวนการปฏิบัติงานในวงจรการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา
ที่มา (ปรับจาก OECD, 2013, 387)

ระเบียบวิธีการวิจัย

ผลการวิจัยในบทความนี้เกิดจากการดำเนินการวิจัยด้วยวิธีวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary research) และการวิจัยเชิงคุณภาพกรณีศึกษากลุ่มพหุ (Multi-case study research) ดังนี้

การกำหนดประเทศกลุ่มเป้าหมายการวิจัย ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจงจากประเทศที่มีลักษณะสุดขั้ว (Extreme Cases) (Yin, 2014) ด้านความสำเร็จในการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยมีเกณฑ์คัดเลือกคือ เป็นประเทศที่มีระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระบบการประเมินคุณภาพภายนอกเช่นเดียวกับประเทศไทย และมีผลการทดสอบ PISA อยู่ในอันดับ 1/3 ของประเทศที่เข้าสอบ หรือมีความก้าวหน้ากว่าประเทศไทย ได้แก่ เกาหลีใต้ นิวซีแลนด์ เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย

การรวบรวมข้อมูลวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แหล่งข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศกลุ่มเป้าหมาย ประเภทเอกสารที่เผยแพร่โดยองค์การภาครัฐ/สถาบันที่น่าเชื่อถือของประเทศเหล่านั้น และขององค์การสากลคือ OECD รวมเอกสารภาษาไทย 29 รายการ และภาษาอังกฤษ 110 รายการ เครื่องมือวิจัยคือ แบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพตามกรอบแนวคิดการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผล ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหาตามกรอบแนวคิดมิติการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพ 4 ด้าน ได้แก่ การกำหนดนโยบาย/แนวปฏิบัติ การปฏิบัติตามกระบวนการประเมิน การสร้างสมรรถนะการประเมินและ การใช้ผล และการปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลของการประเมิน และนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่างประเทศกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาตามมิติของการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 4 มิติ และการเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของประเทศกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

1. ด้านนโยบาย/แนวปฏิบัติ

มีการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบเป็นสองประเด็น ได้แก่

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน และบทบาทหน้าที่

1) ผลการเปรียบเทียบความเหมือน พบว่า ทุกประเทศกลุ่มเป้าหมายมีหน่วยงานระดับสูงสุดคือ กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบการประเมินคุณภาพมาตรฐานการศึกษา มีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย และแนวปฏิบัติส่วนกลางก่อนนำไปสู่การปฏิบัติของหน่วยงานระดับล่าง ขณะที่กระทรวงศึกษาธิการของประเทศ



เนเธอร์แลนด์ ยังมีบทบาทหน้าที่พิจารณาแผนการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาเพื่อเสนอขอการอนุมัติงบประมาณโดยรัฐสภา และพัฒนานวัตกรรมการประเมินคุณภาพสถานศึกษา เช่น โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะทางการประเมินและการใช้ผลการประเมินต่าง ๆ กระทรวงศึกษาธิการของประเทศเกาหลีใต้ ยังมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาตัวชี้วัดรวม (Common indicators) และกำกับติดตามสำนักงานเขต/เทศบาล (MPOEs) ทุกแห่งทั่วประเทศ ให้ปฏิบัติตามตามบทบาทหน้าที่ด้านการประเมินคุณภาพภายนอกตามมาตรฐาน/ตัวชี้วัดรวมของสถานศึกษา และกระทรวงศึกษาธิการของประเทศมาเลเซียมีการพัฒนาเครื่องมือประเมินตนเองและคู่มือให้กับสถานศึกษาเพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการประเมิน

ถัดจากกระทรวงศึกษาธิการคือ หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาของทุกประเทศ กลุ่มเป้าหมาย มีการกระจายสาขาให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ และที่มีฐานะเป็นหน่วยงานภาครัฐในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้มีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/จังหวัด (MPOEs) 16 แห่ง ประเทศเนเธอร์แลนด์มีหน่วยประเมินการศึกษา (The Inspectorate of Education) ที่เป็นหน่วยงานกึ่งอิสระที่มีทีมปฏิบัติงานแบบเต็มเวลามากกว่า 400 คน และประเทศมาเลเซียมีฝ่ายติดตามประเมินและประกันคุณภาพสถานศึกษาประจำพื้นที่ หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกของทุกประเทศล้วนมีอำนาจหน้าที่ที่ใกล้เคียงกัน ได้แก่ (1) บริหารจัดการกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา (2) พัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินคุณภาพสถานศึกษาให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินสถานศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประเมินภายนอก และบุคลากรในสถานศึกษา (3) ประเมินตัดสินและแจ้งข้อมูลป้อนกลับผลการประเมินคุณภาพภายนอกไปยังสถานศึกษาแต่ละแห่ง และเผยแพร่สู่สาธารณชน (4) รายงานข้อมูลผลการประเมิน และประเด็นความรู้/ภาวะเสี่ยงที่พบจากสถานศึกษาไปยังกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย/แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานสุดท้ายคือ สถานศึกษา มีบทบาทหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตนเอง ซึ่งทุกประเทศกลุ่มเป้าหมายล้วนให้ความสำคัญว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพของการประเมินคุณภาพภายนอก อีกทั้งสถานศึกษายังมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนา และรักษาคุณภาพการศึกษาให้อยู่ในระดับมาตรฐาน โดยมีหน่วยงานต้นสังกัดในพื้นที่รับบทบาทหน้าที่กำกับควบคุม และเป็นพี่เลี้ยง

2) ผลการเปรียบเทียบความต่าง พบการปฏิบัติเฉพาะบางประเทศ ได้แก่ (1) ประเทศนิวซีแลนด์ มีหน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกสองส่วน ได้แก่ สำนักงานประเมินการศึกษา หรือ ERO (Educational Review Office) มีจำนวน 7 แห่งประจำตามภูมิภาค มีฐานะเป็นองค์การมหาชนในกำกับของรัฐบาล ตั้งขึ้นตามบัญญัติการให้บริการแห่งรัฐ หรือ the State Service Act (1988) มีอำนาจหน้าที่ประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย และหน่วยคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ NZQA (New Zealand Quality Authority) เป็นฝ่ายประเมินคุณภาพสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ NZQF (New Zealand Qualification Framework) นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งสมาคมเพื่อนสถานศึกษา (School Relationship Manager) สนับสนุนการเรียนรู้แบบชุมชนทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา และสมรรถนะครูด้านการประเมิน (2) ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีหน่วยงานสนับสนุนคือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาประถมและมัธยมศึกษา และกรมการศึกษา รับบทบาทหน้าที่กำกับดูแลการพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาให้บรรลุเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งมีบทบาทหน้าที่ในการเสริมแรงสถานศึกษาที่ได้รับผลการประเมินระดับคุณภาพต่าง ๆ เช่น ยกย่องให้รางวัลแก่สถานศึกษาที่มีระดับคุณภาพดี/ยอดเยี่ยม และจัดสิ่งแทรกแซงการปฏิบัติงานแก่สถานศึกษาที่มีผลการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์ และกำกับดูแลสมาคมความร่วมมือของคณะกรรมการสถานศึกษา (School governors) และ (3) ประเทศเกาหลีใต้ โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/จังหวัด (MPOEs) มีบทบาทหน้าที่ประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา และกำหนดแนวปฏิบัติของเขตพื้นที่ด้านกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอก กระบวนการประเมินตนเองของสถานศึกษา รูปแบบของรายงานการประเมินตนเอง (SAR) และกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาเฉพาะของเขตพื้นที่

1.2 ด้านกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

1) ผลการเปรียบเทียบความเหมือน พบว่า ทุกประเทศล้วนมีกฎหมาย/นโยบายระดับประเทศที่ว่าด้วยการจัดการศึกษา และคุณภาพมาตรฐานการศึกษา รองลงมาจึงมีการกำหนดกฎหมาย นโยบาย และแนวปฏิบัติกลาง



ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาให้สอดคล้องกับจุดเน้นของประเทศ ได้แก่ กฎหมายการเปิดเผยสารสนเทศต่อสาธารณชน (เกาหลี่ใต้ และเนเธอร์แลนด์) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ (NZQF) (นิวซีแลนด์) กฎหมายกำกับดูแลการศึกษา (Supervision Act) และแนวการปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการประเมินตนเอง และการพัฒนาคุณภาพตนเองตามโปรแกรมสถานศึกษาเป็นฝ่ายเริ่ม (School have the initiative programme) (เนเธอร์แลนด์) รวมทั้งมีเครื่องมือมาตรฐานและคู่มือที่ใช้ประเมินตนเอง หรือ SQEM (Standard Quality of Education Malaysia) (มาเลเซีย) นอกจากนี้ประเทศเกาหลี่ใต้ และประเทศมาเลเซียยังใช้วิธีปฏิรูปการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาทั้งระบบพร้อม ๆ กับการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ มีการเปลี่ยนจุดเน้นของการประเมินคุณภาพจากการปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมาย/นโยบาย ให้เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาอย่างชัดเจน

2) ผลการเปรียบเทียบความต่าง พบว่า ประเทศเนเธอร์แลนด์ ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการประเมินคุณภาพสถานศึกษา โดยกระทรวงศึกษาธิการร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยของประเทศ ประเด็นวิจัยครอบคลุมตั้งแต่ การคิดริเริ่มนวัตกรรม ทดลองใช้ ติดตามประเมินผลระยะสั้น ระยะยาว และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้นโยบาย/แนวปฏิบัติส่วนกลาง และเครื่องมือ ที่ใช้ในกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา และกระบวนการประเมินตนเองของสถานศึกษา ตัวอย่างผลผลิตของการวิจัย เช่น นโยบายการประเมินแบบปรับสัดส่วน (Proportional inspection) นโยบายกำกับดูแลบนฐานของภาวะเสี่ยง (Risk-based supervision) นโยบายการศึกษาดีการบริหารดี (Good education, Good government) และโปรแกรมสถานศึกษาเป็นฝ่ายเริ่ม เป็นต้น

2. การปฏิบัติตามกระบวนการประเมิน

1) ผลการเปรียบเทียบความเหมือน พบประเด็นสำคัญ 6 รายการ ได้แก่ (1) ระบบของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ประกอบด้วย 3 กระบวนการที่มีการบูรณาการกัน ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาโดยหน่วยงานต้นสังกัดของสถานศึกษา เกิดขึ้นพร้อมกับกระบวนการประเมินตนเองโดยสถานศึกษา และกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกโดยหน่วยงานประเมินภายนอก ที่มีมีการปฏิบัติแบบต่อเนื่อง (Sequential model) จากกระบวนการประเมินตนเอง (2) ใช้กระบวนการวิเคราะห์ตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert judgement) โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิที่รวบรวมได้จากสถานศึกษา ฐานข้อมูลออนไลน์ และผลการทดสอบมาตรฐานระดับประเทศ และจากแหล่งปฐมภูมিরะหว่างการประเมินในพื้นที่ ด้วยวิธีสังเกตชั้นเรียน สัมภาษณ์เชิงลึก อภิปรายกลุ่มเฉพาะกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปกครอง และนักเรียน (3) จุดหมายของกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกคือ การพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษา และกระบวนการประเมินตนเองของสถานศึกษา เพื่อให้ได้ผลผลิตคือ รายงานผลการประเมินตนเอง (SAR) ที่มีคุณภาพสำหรับป้อนเข้าสู่กระบวนการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งแต่ละประเทศยังมีแนวปฏิบัติเฉพาะ กล่าวคือ ประเทศนิวซีแลนด์โดยกระทรวงศึกษาธิการ และประเทศเกาหลี่ใต้โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/จังหวัด ใช้วิธีกำหนดรูปแบบ และขั้นตอนของการประเมินตนเองให้กับสถานศึกษาได้ใช้ปฏิบัติร่วมกัน ประเทศเนเธอร์แลนด์ กำหนดให้มีตัวชี้วัดคุณภาพพื้นฐานของสถานศึกษาด้านความสามารถในการประเมินตนเองจนสามารถวิเคราะห์ภาวะเสี่ยงได้ ขณะที่ประเทศมาเลเซียใช้วิธีพัฒนาเครื่องมือมาตรฐาน/คู่มือ และการอบรมวิธีการใช้ให้กับสถานศึกษาเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมิน (4) กิจกรรมของกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ประกอบด้วย (4.1) การตรวจสอบความถูกต้องตามจริง ความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลที่พิจารณาจากหลักฐานบ่งชี้ตามตัวชี้วัด และรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) (4.2) การประเมินในพื้นที่ (On site-visit) โดยทีมผู้ประเมินภายนอก 2-6 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของสถานศึกษา และระยะเวลาที่ใช้ประมาณ 3-5 วันทำการ (4.3) การตัดสินระดับคุณภาพมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน (4.4) รายงานผลการประเมิน และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ไปยังสถานศึกษา (4.5) การติดตามการปฏิบัติ (follow up) ของสถานศึกษา หลังการแจ้งผลการประเมินคุณภาพภายนอก และข้อมูลป้อนกลับ (เนเธอร์แลนด์ และมาเลเซีย ได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมนี้มาก) (5) เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพของสถานศึกษา ยึดตามเกณฑ์ประเมินที่ใช้ตัวชี้วัดแบบเน้นผลลัพธ์ (Outcome-oriented measurement indicators) และระดับมาตรฐาน ซึ่งมีพิสัยระหว่าง 2-7 ระดับ ได้แก่ เกณฑ์ 5 ระดับ คือ ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง-ยอดเยี่ยมสามารถเผยแพร่แก่สถานศึกษาอื่นได้ (เกาหลี่ใต้) เกณฑ์ 3 ระดับ คือ กลุ่มประสบปัญหา-



กลุ่มตี-กลุ่มเข้มแข็ง (นิวซีแลนด์) เกณฑ์ 2 ระดับ คือ ผ่าน-ไม่ผ่านระดับความพึงพอใจ หรือต่ำกว่าการพัฒนา (เนเธอร์แลนด์) และมาเลเซียกำหนดเกณฑ์ระดับมาตรฐานมากถึง 7 ระดับ คือ นำห่วงใย-โดดเด่น/ดีเลิศ และ (6) ขั้นตอนการปฏิบัติในกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอก โดยหน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกของประเทศนั้น ๆ เป็นเจ้าของกระบวนการ หรือผู้ปฏิบัติงาน มีการปฏิบัติตามลำดับ ได้แก่ (6.1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนลงพื้นที่ประเมิน (pre-site visit) เน้นการสืบสอบเบื้องต้นจากข้อมูลทุติยภูมิ เช่น SAR และรายงานการปฏิบัติงาน เป็นต้น มีจุดหมายเพื่อวิเคราะห์คุณภาพพื้นฐาน และภาวะเสี่ยงของสถานศึกษา และวางแผนการประเมินในพื้นที่ (6.2) ขั้นตอนประเมินในพื้นที่ (On site-visit) จุดหมายเพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบยืนยันด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์จากแหล่งปฐมภูมิ และเพื่อตัดสินระดับคุณภาพของสถานศึกษาตามเกณฑ์คุณภาพมาตรฐาน ด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพที่รวบรวมได้จากการสังเกตชั้นเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์เชิงลึก และการอภิปรายกลุ่มเฉพาะกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสถานศึกษา และมีการตัดสินระดับคุณภาพตามเกณฑ์คุณภาพมาตรฐาน แจ้งผลการประเมินปากเปล่า และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่สถานศึกษาเพื่อการนำไปพัฒนาตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ระดับคุณภาพมาตรฐานที่กำหนด และ (6.3) ขั้นตอนเผยแพร่ผลการประเมินสู่สาธารณชน มีแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกันคือ มีฐานข้อมูลออนไลน์/เว็บไซต์กลางเพื่อให้สถานศึกษาใช้เผยแพร่สารสนเทศของตนเองสู่สาธารณชน และเป็นช่องทางให้หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกได้เผยแพร่ผลการประเมินสู่สาธารณชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเนเธอร์แลนด์ ยังใช้รูปแบบการเผยแพร่ และลักษณะของสารสนเทศโดยยึดตามกลุ่มผู้ใช้เป็นสำคัญ

2) ผลการเปรียบเทียบความต่าง พบการปฏิบัติเฉพาะบางประเทศ ได้แก่ (1) ประเทศนิวซีแลนด์ มีการบูรณาการระหว่างกระบวนการประเมินตนเองของสถานศึกษา และการประเมินภายนอกโดย ERO จะใช้วิธีออกแบบการประเมินร่วมกันที่เรียกว่า “รูปแบบร่วมมือ (Co-operative model)” (2) ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศเนเธอร์แลนด์ มีการกำหนดรูปแบบของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาบนฐานของภาวะเสี่ยง (Risk-based inspection) โดยมีวงรอบของการประเมินภายนอกต่างกันตามภาวะเสี่ยง แม้ว่าจะใช้ข้อมูลบ่งชี้ภาวะเสี่ยงที่ต่างกัน โดยประเทศนิวซีแลนด์ ใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ผู้บริหาร คณะกรรมการสถานศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อสังคมโดยรวม ขณะที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ใช้ผลการทดสอบมาตรฐาน (Cito test) ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษาที่ตกต่ำ 3 ปีซ้อน มีการร้องเรียนต่อสถานศึกษา การใช้งบประมาณผิดปกติ ผลการประเมินจากคณะกรรมการสถานศึกษาต่ำ และตัวชี้วัดมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนไม่ผ่านเกณฑ์อย่างน้อยสองตัว และ (3) ประเทศนิวซีแลนด์ กำหนดให้มีกิจกรรมการอภิปราย และการรายงานปากเปล่า (oral report) ผลการประเมินเมื่อสิ้นสุดการประเมินในสถานที่ (On site-visit) และจบกระบวนการประเมินภายนอกด้วยขั้นตอนสำรวจข้อมูลสะท้อนกลับคุณภาพของกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา และผู้ประเมินภายนอก จากสถานศึกษาที่ได้รับผลการประเมินเป็น “ยืนยันการผ่านเกณฑ์คุณภาพมาตรฐาน”

3. การสร้างและพัฒนาสมรรถนะการประเมินและการใช้ผลการประเมิน

1) ผลการเปรียบเทียบความเหมือน พบว่า ทุกประเทศมีการสร้างและพัฒนาสมรรถนะการประเมิน และการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มเป้าหมายในกระบวนการ ได้แก่ ผู้ประเมินภายนอก และบุคลากรในสถานศึกษา ประกอบด้วย (1) ประเด็นที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา คือ ความรู้-ความสามารถเกี่ยวกับตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษา กระบวนการสืบสอบรวบรวมข้อมูล และการประเมินตามตัวชี้วัด (2) วิธีการพัฒนา ได้แก่ สถานศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองโดยวิธีแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และเรียนรู้จากตัวอย่างสถานศึกษาที่ได้รับการตัดสินระดับคุณภาพสูงสุด (3) การจัดปัจจัยเสริมสร้างสมรรถนะการประเมิน และการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกให้กับสถานศึกษา ทั้งก่อนและระหว่างดำเนินการ โดยกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ ตัวชี้วัดและเกณฑ์ประเมินตนเอง รูปแบบของกระบวนการประเมิน และเครื่องมือประเมินตามตัวชี้วัด และ (4) การกำหนดคุณสมบัติพื้นฐานของผู้ประเมินภายนอกไว้อย่างชัดเจน เช่น มีประสบการณ์ด้านการบริหาร การสอน และเป็นนักวิชาการการศึกษา เป็นต้น

2) ผลการเปรียบเทียบความต่าง พบการปฏิบัติที่หลากหลายของบางประเทศ ดังนี้ (1) ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศนิวซีแลนด์ กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานประเมินภายนอก จัดหลักสูตร/โปรแกรมการอบรมผู้ประเมินภายนอกอย่างต่อเนื่อง เน้นการวิเคราะห์และรายงานข้อมูล การรายงาน สารสนเทศ และให้ข้อมูล



ป้อนกลับ (2) ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศมาเลเซีย กระทรวงศึกษาธิการ/หน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอก (โดยความร่วมมือกับสมาคม/สถาบัน/องค์กรทางวิชาชีพครู) จัดหลักสูตร/โปรแกรมอบรมเฉพาะเรื่องให้กับทีมบุคลากรของสถานศึกษาผู้ทำหน้าที่ประเมินตนเอง ด้านการเตรียมตัวประเมิน และการสร้างกลยุทธ์พัฒนาตนเองให้มีคุณภาพสูงขึ้น (3) ประเทศนิวซีแลนด์ และประเทศเนเธอร์แลนด์ หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกจัดหลักสูตรอบรมให้กับผู้ประเมินภายนอกระยะก่อน และระหว่างปฏิบัติงาน การศึกษากรณีตัวอย่างกิจกรรมการประเมินตนเองของสถานศึกษา และจัดระบบการนิเทศชี้แนะโดยสภาคณะกรรมการประเมินสถานศึกษา และ (4) ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยกระทรวงศึกษาธิการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถตอบสนองการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ ของทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปฏิบัติงานแบบร่วมมือร่วมพลังที่มีจุดหมายร่วมที่การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาให้บรรลุเกณฑ์มาตรฐาน ที่เรียกว่า “หน้าต่างภาระรับผิดชอบ (Window for accountability)”

4. การปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอก

1) ผลการเปรียบเทียบความเหมือน พบว่า ทุกประเทศ (ยกเว้นนิวซีแลนด์) มีการปฏิบัติที่เหมือนกันคือ การใช้ผลการตัดสินระดับคุณภาพมาตรฐานสถานศึกษาเป็นข้อมูลบ่งชี้ภาวะเสี่ยง และกำหนดวิธีประเมินภายนอกตามหลักกำกับดูแลแบบปรับสัดส่วน และความถี่ของการประเมินในรอบต่อไป เช่น ทุก 4-5 ปี กับสถานศึกษาที่มีผลการตัดสินระดับคุณภาพยอดเยี่ยม ทุก 3-4 ปี กับสถานศึกษาที่มีผลการตัดสินระดับคุณภาพดี และทุก 1-2 ปี กับสถานศึกษาที่มีผลการตัดสินระดับคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์

2) ผลการเปรียบเทียบความต่าง พบว่า การใช้ยังมีความแตกต่างกันตามระดับของผู้ใช้ ได้แก่ (1) ระดับกระทรวงศึกษาธิการ โดยประเทศเกาหลีใต้ ใช้เพื่อกำกับติดตามคุณภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอก ขณะที่ประเทศนิวซีแลนด์ ใช้ในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาอย่างระมัดระวังเพื่อให้ทันต่อความเร่งด่วนของสถานการณ์ (2) ระดับหน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษาในพื้นที่ และเขตพื้นที่ศึกษา/จังหวัด พบว่าทุกประเทศกลุ่มเป้าหมาย (ยกเว้นนิวซีแลนด์) ใช้ผลการประเมินเพื่อจัดส่งเสริมแรงทางบวกด้วยการยกย่องให้เป็นสถานศึกษาตัวอย่าง และส่งเสริมแรงทางลบด้วยการนิเทศติดตามการปฏิบัติงานแบบตลอดกระบวนการ (follow-through) หรือแม้แต่การแทรกแซงการปฏิบัติงานโดยหน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษาในพื้นที่ และ (3) การใช้ในระดับสถานศึกษา พบว่า ในประเทศนิวซีแลนด์ กำหนดให้สถานศึกษาต้องใช้ข้อมูลป้อนกลับของการประเมินภายนอก เพื่อวางแผนปฏิบัติการ (Action plan) ทันทีหลังการประเมิน เพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงานต้นสังกัดในพื้นที่ และได้รับการรับรองคุณภาพจากหน่วยงานประเมินภายนอกจึงถือว่าสิ้นสุดกระบวนการประเมินครั้งนั้น

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยโดยสรุปแสดงให้เห็นว่า องค์กรประกอบเชิงระบบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพสถานศึกษามีลักษณะเป็นวงรอบลดหล่น เริ่มจากวงรอบนอกสุดมีหน่วยงานระดับนโยบายคือ กระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่กำหนดกฎหมาย/นโยบาย และแนวปฏิบัติ เพื่อควบคุม/กำกับและสนับสนุนการปฏิบัติงาน วงรอบถัดมาคือ หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอก และหน่วยงานต้นสังกัดของสถานศึกษาในพื้นที่ และวงรอบในสุดคือ สถานศึกษา (OECD, 2013) การประเมินคุณภาพภายนอกของประเทศกลุ่มเป้าหมาย มีความสอดคล้องกับแนวปฏิบัติในยุค ค.ศ. 2001s กล่าวคือ มีการกำหนดกฎหมาย/นโยบาย และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย/นโยบายการศึกษาระดับเดียวกันอย่างชัดเจน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับจุดหมาย/แผนการศึกษาแห่งชาติ วัฒนธรรมและการให้คุณค่ากับการศึกษาของประเทศ (Cheng, 1996) ที่สำคัญคือมีจุดหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง คำนึงถึงความคุ้มค่า และโปร่งใส (Lindberg, 2013) ทั้งนี้สังเกตได้จากการมีกิจกรรมการทวนสอบข้อมูลผลการประเมินตนเองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ระหว่างประเมินในพื้นที่ และการให้ข้อมูลป้อนกลับของการประเมินเพื่อให้สถานศึกษาร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดในพื้นที่ได้พัฒนาคุณภาพจนบรรลุเกณฑ์ตัดสินระดับคุณภาพที่กำหนดไว้

หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอกของประเทศกลุ่มเป้าหมายยังยึดหลักการกระจายศูนย์ดำเนินการให้ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ หรือทุกเขตพื้นที่การศึกษา และพยายามรักษาระดับมาตรฐานเดียวกันด้วยการ



กำหนดนโยบาย/แนวปฏิบัติกลาง การใช้ตัวชี้วัดรวมและเครื่องมือรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดส่วนกลาง รวมทั้งการกำหนดรูปแบบการประเมินที่เป็นทางเลือกให้แต่ละพื้นที่เลือกประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม (เช่น เกาหลีใต้ และ นิวซีแลนด์ เป็นต้น) สอดคล้องกับหลักการบริหารจัดการแบบกระจายอำนาจอิสระ ที่ต้องมีการกำหนดภาระรับผิดชอบ (accountability) และมีกฎหมาย/แนวปฏิบัติเป็นหลักยึดร่วมกัน (Bruggen, 2010) และหลักการประเมินที่ต้องบูรณาการระหว่างเครื่องมือ เกณฑ์ และรูปแบบเฉพาะของความรู้และทักษะที่เหมาะสมกับแต่ละสถานศึกษา (Bronfenbrenner, 1990; OECD, 2013) นอกเหนือจากการกำหนดนโยบาย/แนวปฏิบัติด้านกระบวนการปฏิบัติงานแล้ว คุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอกมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินที่ใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (Expert judgement) หลายประเทศกำหนดคุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอกด้านประสิทธิภาพการทำงานด้านการศึกษาในตำแหน่งผู้บริหาร หรือครู ที่ประสบความสำเร็จในหน้าที่อย่างน้อย 5 ปี (Ofsted, 2012) ผ่านการประเมินคัดเลือกทั้งด้านความรู้ และจริยธรรมของผู้ประเมิน และเป็นนักวิชาการที่อยู่ในพื้นที่เดียวกับสถานศึกษาที่จะทำการประเมินครั้งนี้เพื่อใช้ความคุ้นเคยกับบริบทพื้นที่ให้เป็นประโยชน์ในการประเมิน (OECD, 2013)

กระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกยึดแนวปฏิบัติด้วยวิธีทวนสอบความตรงของรายงานการประเมินตนเอง (SAR) กับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่รวบรวมระหว่างการประเมินในพื้นที่ที่มีการตัดสินระดับคุณภาพของสถานศึกษาตามเกณฑ์ที่มาตรฐานที่กำหนด และให้ข้อมูลป้อนกลับหลังการประเมิน การกำหนดช่วงห่างของวงรอบการประเมิน และการเลือกใช้วิธีประเมินแบบปกติถึงแบบปรับเหมาะ (Tailor inspection) กับสถานศึกษาที่มีระดับผลการประเมินแตกต่างกัน เหล่านี้ล้วนเป็นหลักปฏิบัติสำหรับหน่วยงานสาธารณะด้านการให้บริการ ที่ต้องได้รับการตรวจสอบและยืนยันความมีคุณภาพในการปฏิบัติงานตามภาระรับผิดชอบที่สามารถถูกตรวจสอบ แทรกแซงการปฏิบัติ และส่งเสริม หากพบว่าคุณภาพไม่อยู่ในระดับมาตรฐาน หรือไม่คุ้มค่างบประมาณของรัฐ (Lindberg, 2013; Bronfenbrenner, 1990) นอกจากนี้ การกำหนดตัวชี้วัดกำกับคุณภาพของการประเมินตนเองของสถานศึกษาจะทำให้เชื่อมั่นได้ในคุณภาพของรายงานการประเมินตนเอง และข้อมูลที่รวบรวมตามตัวชี้วัดการปฏิบัติงาน (Schidkamp, Rekers-Mombarg & Harms, 2012) ซึ่งจะเป็นตัวป้อนเข้าสู่กระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกได้อย่างมีคุณภาพ หรือสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อเติมเต็มความสมบูรณ์ของกระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกได้ (Complementary evaluation) เนื่องจากจะช่วยลดความซับซ้อน และยุ่งยากของกระบวนการประเมินภายนอกที่มีรูปแบบต่อเนื่องจากการประเมินตนเองของสถานศึกษา ซึ่งเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับประเทศส่วนมากในกลุ่ม OECD (Nusche et al., 2012)

การสร้างสมรรถนะการประเมิน และการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมีความสำคัญยิ่งต่อคุณภาพของการประเมินคุณภาพสถานศึกษาทั้งระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้/ความเข้าใจ (Schidkamp, Rekers-Mombarg & Harms, 2012) ความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินคุณภาพที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง และการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้หน่วยงานประเมินคุณภาพภายนอก และหน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษาต้องประสานความร่วมมือกันพัฒนาให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการประเมินทั้งก่อนเริ่ม และระหว่างปฏิบัติตามประเด็นที่เป็นความต้องการจำเป็น (needs) และควรเน้นที่การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ สอดคล้องกับแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาแนวใหม่ ที่ว่าสถานศึกษาต้องสามารถพัฒนาการรู้หนังสือ (literacy) เรื่องการประเมิน และสมรรถนะการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของตนเอง ลดการกระตุ้นขับเคลื่อนจากระดับบนสู่ล่างหรือจากหน่วยงานต้นสังกัดสู่สถานศึกษา แต่ให้สถานศึกษาเป็นฝ่ายเริ่ม (Bruggen, 2010) ดังแนวปฏิบัติของประเทศเนเธอร์แลนด์ อีกหนึ่งแนวทางส่งเสริมความรู้คือ การเรียนรู้จากเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนสถานศึกษาในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งพบว่าเป็นจุดหมายที่ประเทศนิวซีแลนด์คาดหวัง (Ehren & Visscher, 2008)

การปฏิบัติที่สืบเนื่องจากการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา เป็นสิ่งบ่งชี้ความสำเร็จสูงสุดของการประเมินคุณภาพภายนอกที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการสำรวจความเห็นของสถานศึกษาในประเทศนิวซีแลนด์ ที่ลงความเห็นว่ากระบวนการประเมิน และรายงานการประเมินช่วยให้สถานศึกษามีข้อมูลในการพัฒนาตนเอง สร้างจุดแข็ง และແจกແจงจุดอ่อนได้ (Schagen & Wylie, 2009) อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการใช้ผลการประเมินคุณภาพภายนอกยังขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การให้



ข้อมูล/สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการ และทันเวลาการใช้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วม การบริหารจัดการที่สะดวกต่อการใช้ และการมีตัวอย่างที่ดีของการปฏิบัติ (Scheerens, et al., 2012) รวมทั้งยังขึ้นอยู่กับวิธีการรายงานผล การให้คำแนะนำ/ปรึกษาเพื่อวางแผนการพัฒนา การให้งบประมาณ การให้รางวัล หรือการแทรกแซงการปฏิบัติงาน (OECD, 2013)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงหัวใจของความสำเร็จของการประเมินคุณภาพภายนอก คือ ระบบการปฏิบัติงานที่มีการประสานความร่วมมือระหว่างหลายหน่วยงานตั้งแต่ระดับนโยบายจนถึงระดับปฏิบัติการ ซึ่งมีข้อเสนอแนะโดยสรุปจากผลการวิจัย ดังนี้

1. กระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษา และ สมศ. กำหนดกฎหมาย/นโยบาย และแนวปฏิบัติร่วมกันที่ชัดเจน
2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด/ภาค ในฐานะหน่วยงานต้นสังกัดสถานศึกษาในพื้นที่ ควรให้ความสำคัญกับบทบาทหน้าที่การเป็นพี่เลี้ยง หรือหุ้นส่วนการพัฒนาคุณภาพสู่ระดับมาตรฐาน และการประเมินตนเองของสถานศึกษา
3. สมศ. ควรเพิ่มจุดหมายสำคัญด้านการพัฒนาสมรรถนะในการประเมินตนเองของสถานศึกษา เพื่อสร้างความพร้อมสู่การประเมินด้วยรูปแบบร่วมมือ (Co-operative model) ซึ่งเป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสการมีส่วนร่วมของสถานศึกษา และอิงตามบริบทของสถานศึกษาได้สูงสุด และ (4) สถานศึกษาควรเรียนรู้ และพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานประจำ และกระบวนการประเมินตนเองให้เป็นระบบ/มีรูปแบบเป็นทางการ มีความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ และสรรหาบุคคลที่มีคุณภาพร่วมทีมการประเมินตนเอง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยเชิงบรรยาย การวิจัยเชิงอธิบาย และการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับแนวปฏิบัติต่าง ๆ ที่ได้เสนอแนะ เช่น การกำกับติดตามหลังประเมินแบบปรับสัดส่วน การประเมินแบบปรับเหมาะ กลวิธีเสริมแรงทางบวก และทางลบ และการใช้กระบวนการประเมินคุณภาพภายนอกที่มีคุณภาพสูงขึ้น เป็นต้น
2. วิจัยและพัฒนาที่มีการติดตามศึกษาระยะยาว เพื่อค้นหานวัตกรรมที่เหมาะสมกับนโยบาย/แนวปฏิบัติด้านการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อเป็นการสนับสนุนการนำนโยบายลงสู่ปฏิบัติงานของสถานศึกษา เช่น เครื่องมือประเมินตนเองตามตัวชี้วัด และกลวิธีปฏิบัติ และมีการติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการประกาศใช้นโยบาย/แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องเป็นระยะ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติในเชิงพัฒนาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
3. การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูล/สารสนเทศบ่งชี้ความต้องการจำเป็น (needs) ของการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาป้อนเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติ หรือค้นหาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นปัญหา/อุปสรรค ได้แก่ การพัฒนาความรู้/ความเข้าใจ ความตระหนักถึงความสำคัญ และทักษะที่จำเป็นต่อการประเมินคุณภาพสถานศึกษา (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะการประเมินตนเองของสถานศึกษา) โดยมีกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยคือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการประเมินคุณภาพสถานศึกษา ได้แก่ ผู้ประเมินภายนอกศึกษานิเทศก์ คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้บริหารและบุคลากร



บรรณานุกรม

- กิตตินันท์ ชุมวัน ศิริ ถีอาสนา และฐิตารีย์ วิลัยเลิศ (2558). แนวทางการดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน, รายงานการวิจัย. *วารสารศึกษาศาสตร์, บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 9(4), 1-8
- ปรีชา รอดมณี. (2550). การนำผลการประเมินภายนอกไปใช้ในการพัฒนาโรงเรียนของเครือข่ายโรงเรียนที่ 40 สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร, สารนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารุณี ลัมภนโชคดี. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลและพัฒนาการของระดับคุณภาพของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกทั้งสามรอบ ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพมหานคร : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- ศิริเดช สุชีวะ, ใจทิพย์ ณ สงขลา และ ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต. (2561). การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบและวิธีการพัฒนาสมรรถนะผู้ประเมินภายนอก. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*, 31(3), 258-279.
- ศูนย์สำรวจความคิดเห็น “นิด้าโพล”. (2561) . รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจต่อแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสี่ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ 2561. <http://www.onesqa.or.th/upload/download/201903121824365.pdf>
- Bronfenbrenner, U. (1990). Discovering what families do. In *Rebuilding the Nest: A New Commitment to American Family*. Family Service America. https://www.researchgate.net/publication/257526983_CULTURAL
- Brown, M., McNamara, G., O’Hara, J. & O’Brien, S. (2016). Exploring the changing Face of School Inspections. *Eurasian of Educational Research*, 66, 1-26.
- Bruggen, V. J. (2010). *Inspectorates of Education in Europe; some comparative remarks about their tasks and work*. Brussels: SICI.
- Cheng, Y. C. (1996). A School-Based Management Mechanism for School Effectiveness and Development. *School Effectiveness and School Development*, 17(1), 35-61.
- Ehren, M. C. M. & Visscher, A. J. (2008). Towards a theory on the impact of school inspections. *British Journal of Educational Studies*, 54(1), 51-72.
- Lindberg, E. (2013). School-based management with or without instructional leadership: experiment. *Sweden Journal of Education and Learning*, 2(3), 39-50.
- Nusche, D., Laveault, D., MacBeath, J., & Santiago, P. (2012). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: New Zealand*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264116917-en>
- OECD. (2013). *School Evaluation: From compliancy to quality*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264190658-10-en.pdf>
- Ofsted (2012). Qualifications, experience and standard required of additional inspectors undertaking inspections on behalf of Her Majesty’s Chief Inspector of Education, Children’s Services and Skills and House of Commons Education Committee (2011). In *The role and performance of Ofsted*. London: The Stationery Office Limited.
- Schagen, S., & Wylie, C. (2009). *School resources, culture and connections*. Wellington: NZCER.
- Scheerens, J., et al. (2012). *OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes: Country Background Report for the Netherlands*, University of Twente. www.oecd.org/edu/evaluationpolicy.
- Schildkamp, K. K., Rekers-Mombarg, T. L. & Harms. J. (2012). Student group differences in examination results and utilization for policy and school development. *School Effectiveness and School Improvement*, 23(2), 229-255.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research Design and Methods* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.



and Evaluation) โดยกิจกรรมทั้งสี่มีความสัมพันธ์และเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และ ดร.ณิ ปัญจรัตน์, 2563)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 ได้กำหนดแนวทางการบริหารและการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดระบบ โครงสร้าง และกระบวนการต้องยึดหลักการกระจายอำนาจไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษา โดยการปฏิรูปการศึกษา กำหนดแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไว้คือ โรงเรียนหรือสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562) ดังนั้นผู้บริหารต้องเป็นผู้มีบทบาทในการดำเนินการปฏิรูปการศึกษา โดยต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะที่ดี และคุณธรรม การอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการร่วมจัดการศึกษามากขึ้น บทบาทสำคัญที่สุดในสถานการณ์ปัจจุบันเน้นการพัฒนาชุมชนและในขณะเดียวกันต้องดึงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมพัฒนาสถานศึกษาด้วย การพัฒนาสถานศึกษาเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ต้องการของผู้ปกครอง นักเรียน ตลอดจนบุคลากรทุกฝ่าย นักวิชาการทางการบริหารการศึกษาหลายท่านต่างแสดงทัศนะตรงกันว่า ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญ และผู้บริหารสถานศึกษาในยุคของการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉมจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาวิชาชีพอยู่เสมอ (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ, 2564)

จากการที่ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายและแนวทางการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ พฤติกรรมการบริหารสถานศึกษาให้ประสบความสำเร็จมีองค์ประกอบสำคัญอันดับต้นๆ คือ การแสดงออกถึงความร่วมมือกับบุคลากร สังคม และชุมชน เพื่อให้เกิดการยอมรับ ร่วมมือ และปฏิบัติตาม ซึ่งปัจจัยหลักย่อมขึ้นอยู่กับผู้บริหารเพราะมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรง โดยต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ การจัดการต้องให้มีประสิทธิภาพมีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ ได้แก่ 1) การเป็นผู้นำ 2) การตั้งใจ 3) การติดต่อสื่อสาร 4) การตัดสินใจ 5) การกำหนดเป้าหมาย และ 6) การควบคุมการปฏิบัติงาน ผู้บริหารจำเป็นต้องแสดงพฤติกรรมการบริหารให้เหมาะสมกับทั้ง 6 งาน เพื่อนำพาสถานศึกษาให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นการวางแผนการบริหารหรือที่เรียกว่าการวางแผนกลยุทธ์จึงเป็นสิ่งสำคัญและถือเป็นกิจกรรมแรกที่สถานศึกษาจะต้องจัดทำเพราะแผนกลยุทธ์เป็นแผนงานหลักที่แสดงถึงภาระงานแนวโน้มของความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการจัดการศึกษาของตนเองและเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้การดำเนินการต่าง ๆ ให้สามารถดำเนินไปได้ด้วยมีระบบและมีหลักเกณฑ์ (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ, 2564)

สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี เป็นหน่วยจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการวางแผนกลยุทธ์ในการจัดการศึกษา โดยได้กำหนดนโยบายให้สถานศึกษาในสังกัดจัดทำแผนกลยุทธ์ทางการศึกษาขึ้น เริ่มตั้งแต่การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ของสถานศึกษาอย่างชัดเจน การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกเพื่อรู้จุดแข็ง จุดอ่อน และสถานการณ์ รวมถึงการปรับระบบการทำงานในปัจจุบันให้รับกับการดำเนินงานสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการในอนาคต แต่ในการวางแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษาที่ผ่านมายังพบกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เช่น ขาดบุคลากรที่เป็นคณะทำงานในการวางแผนกลยุทธ์ รวมถึงงบประมาณที่มีไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนการดำเนินการตามแผนกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น สภาวะทางเศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งถือเป็นปัญหาที่สำคัญเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคต่อการวางแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษาแล้ว ยังอาจส่งผลกระทบต่อ การปรับรูปแบบและการพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาในอนาคตให้ดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องทบทวนแนวคิดและทิศทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อวางแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนและคุณภาพของผู้เรียนในอนาคต (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 20, 2562) จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่ากระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 เพื่อที่ผู้บริหาร



สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษานำผลการวิจัยไปประยุกต์เป็นแนวทางในการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20
2. เพื่อศึกษาระดับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

กลยุทธ์ขององค์กรเป็นสิ่งสำคัญที่จะกำหนดความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กรได้ ดังนั้นการทำความเข้าใจและพยายามศึกษาขององค์กรที่ประสบผลสำเร็จในการใช้กลยุทธ์เพื่อการจัดการ จะทำให้นักบริหารได้ทราบถึงคุณประโยชน์ของกลยุทธ์ที่จะช่วยสนับสนุนองค์กรให้ประสบความสำเร็จและจะต้องมีการพิจารณาเลือกกลยุทธ์และประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร การจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นการบริหารอย่างมีระบบที่ต้องอาศัยวิสัยทัศน์ของผู้นำองค์กรเป็นส่วนประกอบและอาศัยการวางแผนอย่างมีขั้นตอน เนื่องจากการบริหารกลยุทธ์นั้นจะเป็นการบริหารแบบองค์รวม ผู้นำที่มีความสามารถจะต้องอาศัยกลยุทธ์ในการจัดการองค์กรให้มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมกับองค์กร และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงโดยไม่ทำให้เกิดความล้มเหลว หรืออาจกล่าวได้ว่ากลยุทธ์ที่ดีแต่ล้มเหลวจะไม่สามารถนำความสำเร็จมาสู่องค์กรได้ ดังนั้นทั้งกลยุทธ์และนักบริหารที่เป็นผู้ตัดสินใจเลือกใช้กลยุทธ์และการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติจึงมีความสำคัญเท่าเทียมกัน (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และคณะ, 2564)

กระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management Process) โดยทั่วไปประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ การดำเนินกลยุทธ์ และการควบคุมกลยุทธ์ เป็นต้น

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environment Analysis) หรือเรียกว่า การวิเคราะห์สวอท (Strength Weakness Opportunity and Treat : SWOT Analysis) เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรที่ช่วยให้ทราบถึงโอกาส อุปสรรค รวมถึงศักยภาพและความพร้อมในด้านการแข่งขันขององค์กร

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกจะพิจารณาเกี่ยวกับโอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threat) สภาพแวดล้อมภายนอกจะหมายถึงสภาพแวดล้อมทั่วไปซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อธุรกิจในมุมกว้าง เช่น การเมือง เทคโนโลยี สังคม และเศรษฐกิจ เป็นต้น อีกประการหนึ่งคือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลและมีผลเกี่ยวเนื่องต่อการดำเนินงานขององค์กรโดยตรง เช่น รัฐบาล ชุมชน ผู้ขาย วัตถุดิบ คู่แข่งขัน ลูกค้า และกลุ่มผลประโยชน์ต่าง ๆ เป็นต้น

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในจะช่วยให้ทราบถึงจุดแข็ง (Strength) และจุดอ่อน (Weakness) ซึ่งเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยภายในด้านต่าง ๆ เช่น การเงิน การตลาด การผลิต การดำเนินงาน การวิจัยและพัฒนา การบริการวัตถุดิบ การบริหารข้อมูล และการบริหารทรัพยากรบุคคล เป็นต้น ซึ่งผู้บริหารจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนด้านต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อสามารถวางแผนใช้ประโยชน์จากจุดแข็งที่มีอยู่และเตรียมพร้อมในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจุดอ่อนขององค์กร

2) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy Formulation) เป็นการนำเป้าหมายขององค์กรและข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมมากำหนดทิศทาง กรอบความคิด แผนการและวิธีในการปฏิบัติงานเพื่อให้องค์กรสามารถนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ (Strategy Implementation) เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการจัดการเชิงกลยุทธ์ เนื่องจากการนำแผนที่กำหนดไปปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จ โดยการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัตินั้นจะต้องมีการพิจารณาและเตรียมการอย่างรอบคอบเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อความสำเร็จและล้มเหลวของกลยุทธ์ซึ่งรวมถึงการจัดสรรทรัพยากร ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม



4) การควบคุมกลยุทธ์ (Strategy Control) เป็นการกำหนดเกณฑ์และมาตรฐานเพื่อเป็นแนวทางในการวัดและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยจะมีเป็นการควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลว่าเป็นไปตามแนวทางที่ต้องการหรือไม่ หากแผนกลยุทธ์ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงอาจต้องทำการพัฒนาหรือปรับกลยุทธ์ให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันต่อไป

การนำนวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา รวมถึงระบบไอซีทีเพื่อพัฒนาการศึกษาเข้ามาช่วยในการดำเนินงานภายใต้กลยุทธ์ทางธุรกิจจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการและความได้เปรียบในการแข่งขันในหลาย ๆ ด้านขององค์กรได้ในประเด็นสำคัญ ได้แก่ การลดต้นทุนการผลิต การพัฒนาคุณภาพ การเพิ่มความยืดหยุ่น การเชื่อมโยงกับคู่แข่ง การตอบสนองต่อลูกค้าอย่างรวดเร็ว การรักษาฐานลูกค้าที่ภักดีและขยายไปสู่ลูกค้ากลุ่มใหม่ การใช้ทรัพยากรน้อยลง การสร้างผลิตภัณฑ์และบริการที่ซับซ้อนและหลากหลาย การสร้างกระบวนการทำงานใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า เป็นต้น โดยระบบไอซีทีนอกจากจะถูกนำมาช่วยในการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุตามวัตถุประสงค์แล้วยังเป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงระบบการทำงานใหม่ (Reengineering) และการเปลี่ยนแปลงองค์กรในรูปแบบต่าง ๆ ได้ใน 4 ระดับ ดังนี้ (Laudon & Laudon, 2019)

- 1) การปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมให้เป็นระบบงานอัตโนมัติ (Automation)
- 2) การเปลี่ยนแปลงระดับกระบวนการปฏิบัติงาน (Rationalization of Procedures)
- 3) การออกแบบระบบงานใหม่ (Business Process Reengineering : BPR)
- 4) การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shifts)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งมีประเด็นที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

1.1 ประชากร (Populations) ได้แก่ ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จาก 63 โรงเรียน จำนวน 3,019 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sampling) กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ ได้แก่ ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ได้จากการกำหนดขนาดของตัวสุทธาคำนวณการหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ใช้การเทียบสัดส่วนและใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลากได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 355 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 10 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรตามรายละเอียด ดังนี้

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสร้างจิตพิสัย นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และการมีส่วนร่วม

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดทิศทางขององค์กร การกำหนดกลยุทธ์ การปฏิบัติตามกลยุทธ์ การควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่



ตอนที่ 1 แบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์มี 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ด้านการสร้างจิตพิสัย ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และด้านการมีส่วนร่วม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์มี 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ด้านการกำหนดทิศทางขององค์กร ด้านการกำหนดกลยุทธ์ ด้านการปฏิบัติตามกลยุทธ์ และด้านการควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์ ลักษณะแบบสอบถาม ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นระบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้เกณฑ์น้ำหนักคะแนนและมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้างปลายเปิด (Open End Structured Interview Guide) สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา จำนวน 10 คน ในการพิจารณาตัวแปรที่สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20

4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือประกอบด้วย

4.1 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยและกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์เพื่อใช้ในการกำหนดขอบข่ายและเนื้อหาที่กำหนดโดยให้ครอบคลุมกรอบแนวคิด

4.2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารแล้วทำการสร้างแบบสอบถามโดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและการใช้สำนวนภาษา จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ในสถานศึกษาที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 30 คน จากโรงเรียนอุดรพิทยานุกูล ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (IOC) มีค่าระหว่าง 0.65-1.00 จากนั้นทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .975

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสร้างลิงค์บนระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยังโรงเรียนต่าง ๆ ได้รับข้อมูลทั้งหมด จำนวน 355 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยคำนวณหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

6.2 วิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 และสร้างสมการพยากรณ์จากปัจจัยดังกล่าว โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) เพื่อเลือกตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด

6.4 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์และสรุปในลักษณะเชิงเนื้อหาเชิงอุปนัย (Content Analysis) โดยนำมาสังเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่สอดคล้องกับผลที่ได้จากแบบสอบถาม

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 แสดงดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมและรายด้าน

n = 355

ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์	(\bar{X})	(S.D.)	ระดับการปฏิบัติ	อันดับ
1. ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร	3.99	0.57	มาก	3
2. ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์	3.94	0.56	มาก	5
3. ด้านการสร้างจิตพิสัย	4.08	0.57	มาก	1
4. ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	4.03	0.55	มาก	2
5. ด้านการมีส่วนร่วม	3.96	0.55	มาก	4
เฉลี่ย	4.00	0.56	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่า ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการสร้างจิตพิสัย (\bar{X} =4.08, S.D.=0.57) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (\bar{X} =4.03, S.D.=0.55) ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร (\bar{X} =3.99, S.D.=0.57) ด้านการมีส่วนร่วม (\bar{X} =3.96, S.D.=0.55) และด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (\bar{X} =3.94, S.D.=0.56)

2. กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมและรายด้าน

n = 355

ระดับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์	(\bar{X})	(S.D.)	ระดับการปฏิบัติ	อันดับ
1. ด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	3.92	0.56	มาก	5
2. ด้านการกำหนดทิศทางขององค์กร	3.98	0.56	มาก	4
3. ด้านการกำหนดกลยุทธ์	4.12	0.57	มาก	1
4. ด้านการปฏิบัติตามกลยุทธ์	4.07	0.55	มาก	2
5. ด้านการควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์	4.05	0.57	มาก	3
เฉลี่ย	4.02	0.56	มาก	

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =4.02, S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการกำหนดกลยุทธ์ (\bar{X} =4.12, S.D.=0.57) ด้านการปฏิบัติตามกลยุทธ์ (\bar{X} =4.07, S.D.=0.55) ด้านการควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์ (\bar{X} =4.05, S.D.=0.57) ด้านการกำหนดทิศทางขององค์กร (\bar{X} =3.98, S.D.=0.56) และด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (\bar{X} =3.92, S.D.=0.56) ตามลำดับ

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี ได้แก่ ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร (X_5) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.435 ด้านการสร้างจิตพิสัย (X_4) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.368 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (X_3) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.227 ด้านการมีส่วนร่วม (X_2) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.198 และด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (X_1) โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.145 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.932 ประสิทธิภาพในการทำงาน ร้อยละ 86.80 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายร้อยละ 12.25 โดยสามารถสร้างสมการการถดถอยในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้



สมการการถดถอยในรูปแบบคะแนนดิบ

$$\hat{Y}_{\text{tot}} = 1.322 + 0.435(X_5) + 0.368(X_4) + 0.227(X_3) + 0.198(X_2) + 0.145(X_1)$$

สมการการถดถอยในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน

$$\hat{Z}_{\text{tot}} = 0.472(X_5) + 0.394(X_4) + 0.259(X_3) + 0.215(X_2) + 0.187(X_1)$$

ตารางที่ 3 คำนวณน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยภาพรวม (\hat{Y}_{tot})

ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการตามลำดับ ความสำคัญ	B	S.E.	β	t	Sig
1. ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร (X_5)	0.435	0.035	0.472	19.237	0.000**
2. ด้านการสร้างจิตพิสัย (X_4)	0.368	0.038	0.394	9.562	0.000**
3. ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา (X_3)	0.227	0.042	0.259	7.219	0.001**
4. ด้านการมีส่วนร่วม (X_2)	0.198	0.037	0.215	3.893	0.001**
5. ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (X_1)	0.145	0.035	0.187	3.584	0.000**
ค่าคงที่	1.322				
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R)	0.932				
ประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2)	0.868				
ประสิทธิภาพในการทำนายที่ปรับแล้ว	0.864				
ความคลาดเคลื่อนในการทำนาย	0.12256				

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 มีความสอดคล้องกับข้อค้นพบเชิงปริมาณ นั่นคือ ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับปัจจัยทั้ง 5 ด้าน แต่ยังมีปัจจัยบางประการที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ กระบวนการรับมือกับการพลิกโฉมทางการศึกษา เนื่องจากกระบวนการดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของบุคลากร ดังนั้นควรมีการกำหนดรูปแบบหรือกลไกในการรับมือกับการพลิกโฉมทางการศึกษาด้วยย่อมมีความสำคัญต่อผู้เป็นนักการบริหารจัดการการศึกษาในภาวะการณ์ปัจจุบันและอนาคต

การอภิปราย

จากผลของการวิจัยที่กล่าวมา คณะผู้วิจัยขอเสนอประเด็นสำคัญที่เป็นค้นพบและนำมาสรุปอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้ดังนี้ ด้านการสร้างจิตพิสัย ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริหารสถานศึกษาเห็นความจำเป็นของปัจจัยที่จะส่งผลต่อการบริหารเชิงกลยุทธ์ ซึ่งถือว่าเป็นงานหลักของผู้บริหารที่จะต้องแสดงความมีภาวะผู้นำ การสร้างจิตพิสัย และการเข้าใจนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อให้การบริหารการศึกษามีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังที่ Sababi et al. (2014) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การบริหารเชิงกลยุทธ์บรรลุผลสำเร็จ ได้แก่ ศักยภาพ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้บริหาร การกำหนดทิศทางและกระบวนการบริหารกลยุทธ์ การปฏิบัติตามหลักจริยธรรม และการปฏิบัติการกลยุทธ์ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Leechman et al. (2019) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้กระบวนการวางแผนกลยุทธ์ในโรงเรียนประถมศึกษาเพื่อวินิจฉัยและทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่สนับสนุนและยับยั้งการนำรูปแบบการวางแผนกลยุทธ์มาใช้ ผลการวิจัยพบว่า มีปัจจัยที่สนับสนุนการนำรูปแบบการวางแผนกล



ยุทธ์มาใช้ ได้แก่ ความเป็นวิชาชีพและการสมานสามัคคีของบุคลากร ภาวะผู้นำของผู้บริหาร การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และการสนับสนุนสำนักงานจากท้องถิ่น เป็นต้น

2. ระดับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ ด้านการกำหนดกลยุทธ์ ด้านการปฏิบัติตามกลยุทธ์ ด้านการควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์ ทั้งนี้เป็นเพราะการบริหารเชิงกลยุทธ์มีความสำคัญ จากการศึกษาที่องค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้บริหารที่ดีต้องรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งส่งผลให้ต้องปรับวิธีการบริหารให้ทันต่อสถานการณ์ การนำกลยุทธ์ที่วางไว้ไปปฏิบัติ พร้อมทั้งประเมินและควบคุมกลยุทธ์ที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่ทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้ ดังที่ Beckers et al. (2015) ได้สรุปการบริหารเชิงกลยุทธ์ไว้ว่าเป็นหลักการบริหารที่เหมาะสมกับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนไปของสังคมที่มีการแข่งขันสูง ดังนั้นผู้บริหารต้องใช้กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่เป็นระบบและต่อเนื่อง มีการปรับปรุงและสร้างแผนกลยุทธ์เพื่อสร้างข้อมูลป้อนกลับตลอดเวลา โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sengupta et al. (2020) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการบริหารเชิงกลยุทธ์ไว้ว่า การใช้การบริหารเชิงกลยุทธ์จะช่วยให้ผู้มีส่วนร่วมเข้ามาทำงานร่วมกันย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงพฤติกรรมที่มีคุณค่า

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ได้แก่ ด้านการสร้างจิตพิสัย ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร ด้านการมีส่วนร่วม และด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ แสดงให้เห็นว่าทุกปัจจัยส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้งนี้เป็นเพราะสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี เป็นหน่วยจัดการศึกษาที่ตระหนักถึงความสำคัญของกลยุทธ์ โดยมีผู้บริหารเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายให้มีประสิทธิผลโดยอาศัยทักษะภาวะผู้นำ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสร้างจิตพิสัย และการมีส่วนร่วมของบุคลากร ดังที่ พงษ์ศักดิ์ ผกามาต และคณะ (2564) ได้ระบุว่าผู้บริหารเป็นผู้มีบทบาทในการดำเนินการปฏิรูป การบริหารจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ คุณลักษณะที่ดี และคุณธรรมของผู้นำในสถานศึกษานั้นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาการบริหารทรัพยากรมนุษย์อยู่ในอันดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรปรับปรุงรูปแบบการบริหารบุคลากรในสถานศึกษาตามระดับความรู้ความสามารถของแต่ละคนอย่างเต็มที่และยึดหลักสากล

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาด้านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในอันดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารควรมีการจัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ สรุปสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปการวางแผนกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ให้เกิดประสิทธิภาพต่อสถานศึกษาให้ได้มากที่สุด

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทุกปัจจัยส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรพัฒนาทักษะและสมรรถนะการบริหารทั้ง 5 ด้าน โดยนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของสถานศึกษาและการเปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีส่วนร่วมในการบริหารสถานศึกษาโดยมุ่งสร้างผลประโยชน์ให้แก่สถานศึกษาเป็นหลัก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อสะท้อนให้เห็นภาพของการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของสถานศึกษาที่มีประสิทธิผลต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกเพื่อหาแนวทางหรือรูปแบบการพัฒนากระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ และ ดร.ณิ ปัญจรัตน์. (2563). *รูปแบบการบริหารสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนวิทยาศาสตร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. การประชุมสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ. วิชาการ) ครั้งที่ 1, 2563. จังหวัดนครปฐม. 28-29.
- พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ สำเร็จ อ่อนสัมพันธ์ สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล ดร.ณิ ปัญจรัตน์ ฤทธิเดช พรหมดี และ เชิดศักดิ์ ศุภโสภณ. (2564). *องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษายุคไทยแลนด์ 4.0*. การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยพะเยา. 28-29 มกราคม 2564. 3513-3528.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20. (2562). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2562 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20*. อุตรธานี: กลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 กระทรวงศึกษาธิการ.
- Beckers, R., Voordt, D.V.D., & Dewulf, G. (2015). Management Strategies for Aligning Higher Education Accommodation with the User Needs. *Journal of Corporate Real Estate*, 17(2), 80-97.
- Laudon K.C., & Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems*. 14th Edition. New York: Pearson Education Indochina.
- Leechman, G., McCulla, N., & Field, L. (2019). Local School Governance and School Leadership: Practices, Processes and Pillars. *International Journal of Educational Management*, 33(7), 1641-1652.
- Sababi Pour Asl, G., & Bafandeh Zende, A. (2014). *Strategic Plan Compilation Using System Dynamics Modeling: Case Study of a University*. Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues, 7(4), 277-292.
- Sengupta, E., Blessinger, P., & Makhanya, M.S. (2020). Developing and Supporting Multiculturalism and Leadership Development: International Perspectives on Humanizing Higher Education. *Innovations in Higher Education Teaching and Learning*, 30, 3-13.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model

ผู้วิจัย นายรชตะ ขาวดี

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทยเรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน29 คน เลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก 0.25-0.86 ความเชื่อมั่น 0.83 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ RACHATA Model จำนวน 20 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก 0.50-0.90 ค่าความเชื่อมั่น 0.78 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ ค่าดัชนีประสิทธิผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน t-test แบบ Dependent Samples

ผลการศึกษาพบว่า

- 1.ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทยวิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.94/86.47
2. ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.7757 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าหลังการเรียนรู้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 77.57
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจมากต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย($\bar{X}=4.58$ S.D.=0.12)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

โลกยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงสู่สังคมโลกาภิวัตน์ ซึ่งมีปัจจัยจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการสื่อสารเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร ส่งผลทางสังคมและเศรษฐกิจระหว่างประเทศเป็นเหตุให้ประเทศไทยต้องพัฒนาตนเองให้ทันการเปลี่ยนแปลง จึงมุ่งพัฒนาคนและคุณภาพของคน โดยเห็นว่าคนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นรากฐานของวิชาการทุกสาขา(สมศักดิ์ ชูโต.2547:2) ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดสามารถเข้าถึงการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ตามเหตุปัจจัยต่างๆ เข้าใจตนเองและผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างและมีคุณธรรม นำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองที่ดีของชาติและสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ.2552:140)



การจัดการเรียนการสอนปัจจุบันให้ความสำคัญของวิชาประวัติศาสตร์ โดยแยกเป็นรายวิชาหนึ่งต่างหาก วัตถุประสงค์มีอยู่หลายประการ ได้แก่ การพัฒนาความเป็นพลเมืองดี โดยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องราวความเป็นมาของมนุษยชาติในอดีต โดยเฉพาะในประเทศหรือท้องถิ่น ทำให้นักเรียนรัก ผูกพัน ภาคภูมิใจ และจงรักภักดีต่อชาติ รวมถึงการมีความรับผิดชอบต่อประเทศ ทำให้ตระหนักว่าหน้าที่ความเป็นพลเมืองดีที่มีต่อประเทศของตนควรเป็นอย่างไร(สิริวรรณ ศรีพหล.2554:132)และจากสภาพการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม รายวิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรผู้สอนประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากวิชาประวัติศาสตร์เนื้อหาค่อนข้างมาก ทำให้ผู้เรียนด้อยความกระตือรือร้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้และพบปัญหาการทำงานเป็นกลุ่ม ขาดปฏิสัมพันธ์และทักษะการทำงานกลุ่ม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ไม่ได้ตามเกณฑ์ของโรงเรียนในปีการศึกษา 2561 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 65 ต่ำกว่าเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่โรงเรียนกำหนด คือ นักเรียนร้อยละ 80 ต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 (กลุ่มบริหารงานวิชาการโรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม. 2561:119)จึงต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอน รวมถึง สื่อการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นเอง คือ รูปแบบการสอนแบบRACHATA Model ในการพัฒนาทักษะในการอ่าน คิด วิเคราะห์และสามารถนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงาน รูปแบบการสอนแบบRACHATA Model ที่ผู้วิจัยคิดค้นขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) R(Read : การอ่าน) 2) A (Analysis : การวิเคราะห์) 3) Ch(Choose : การเลือก) 4) A(Action : การลงมือปฏิบัติ) 5) T(Technological literacy : การเลือกใช้เทคโนโลยี) 6) A(Apply : การประยุกต์ใช้) แล้วนำนวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สามารถแก้ปัญหาการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ได้ดี เพราะเร้าความสนใจ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำทหายความสามารถ อยากรู้อยากเห็น สร้างองค์ความรู้ ช่วยผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาที่สลับซับซ้อน แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล ตลอดจนเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง เห็นได้จากผลการวิจัยของพีรวัฒน์ แสงเขียว(2559:100-105) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สากลที่มีผลต่อโลกปัจจุบัน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โดยใช้ชุดการเรียนประกอบด้วยสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนประกอบด้วยสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์ ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนประกอบด้วยสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนประกอบด้วยสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์ ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนชุดการเรียนประกอบด้วยสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 38 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ร้อยละ 68.01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 มีความพึงพอใจต่อการใช้ในระดับมากที่สุด ส่วนกิตติพงษ์ รมพฤษ(2559:บทคัดย่อ)ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2558 จำนวน 48 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.39/83.70 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01จากสาเหตุของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ เหตุผลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทยและรูปแบบการสอนแบบ RACHATA Model ซึ่งเน้นพัฒนาทักษะการอ่านสู่การพัฒนาเป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อให้นักเรียนมีความก้าวหน้า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น มีความพึงพอใจ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะการคิด กระบวนการกลุ่ม การแก้ปัญหา คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนอื่นๆ ในการพัฒนาการเรียนรู้ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การปฏิรูปการศึกษา การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542และการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ทำให้แนวคิดการจัดการเรียนการสอนกว้างขึ้น คำว่า“ชุดการสอน” จึงเปลี่ยนมาเป็น “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” ซึ่งเน้นกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง แนวคิด และทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเหมือนกับแนวคิดทฤษฎี และหลักการที่ใช้ในการสร้างชุดการสอนซึ่งชม ภูมิภาค(ม.ป.ป.:100)ได้จำแนกแนวคิดและหลักการของชัยยงค์ พรหมวงศ์และชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษา ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำมาใช้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมีหลายแนวคิดได้แก่ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537 : 119-120)

แนวคิดแรก คือ การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ นำหลักความแตกต่างมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสม คือ จัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพและการศึกษาด้วยตนเอง โดยครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 คือ ความพยายามจะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปจากเดิมที่เคยยึดครูเป็นแหล่งความรู้ มาเป็น จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ประกอบไปด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการนำสื่อการสอนมาใช้ ต้องตรงเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ ครูถ่ายทอดความรู้หนึ่งในสาม อีกสอง ในสามผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองในรูปชุดการสอนและผู้สอนชี้แหล่งหรือชี้ทางให้

แนวคิดที่ 3 คือ ใช้สื่อที่ศูปรกรณ์ได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไปเป็นสื่อการสอนซึ่งคลุมถึงใช้สิ่งสิ้นเปลือง(วัสดุ) เครื่องมือต่างๆ(อุปกรณ์)และกระบวนการ ได้แก่ สาธิต ทดลองและกิจกรรมต่างๆ แนวโน้มใหม่การผลิตสื่อการสอนแบบผสมให้เป็นชุดการสอนมีผลต่อการใช้ของครู คือเปลี่ยนจากการใช้สื่อ“เพื่อช่วยครูสอน”เป็นใช้สื่อการสอน“เพื่อช่วยนักเรียนเรียน”

แนวคิดที่ 4 คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับสภาพแวดล้อม แต่ก่อนความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ครูเป็นผู้นำนักเรียนเป็นผู้ตามมิได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ได้พูดเมื่อครูให้พูด การตัดสินใจมักถามครู ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนในห้องแทบจะไม่มีโอกาสฝึกฝนการทำงานร่วมกัน จึงต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เพื่อให้เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกัน สู่การจัดกระบวนการผลิตสื่อในรูปชุดการสอน

แนวคิดที่ 5 จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ นำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้จัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม หมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เสริมแรงบวก ให้ภาคภูมิใจ เรียนรู้ทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ จัดสภาพการณ์ที่อำนวยความสะดวกจัดการสอนแบบโปรแกรมในรูปของกระบวนการและใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ RACHATA Model

ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน วิเคราะห์ คิดตัดสินใจเลือก ร่วมกันลงมือสร้างสรรค์องค์ความรู้ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้



ขั้นที่ 1 R (Read : การอ่าน)การศึกษาทางประวัติศาสตร์ต้องอาศัยการอ่าน การสังเกต เพื่อสร้างความรู้ในเรื่องนั้นๆ นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการศึกษาต่อไป

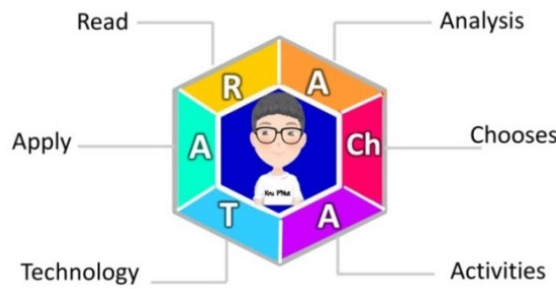
ขั้นที่ 2 A (Analysis : การวิเคราะห์) การนำข้อมูลที่ได้สืบค้นรวบรวมคัดเลือกและประเมินไว้แล้วนำมาพิจารณา ในรายละเอียดทุกด้าน นำไปสู่การค้นพบข้อเท็จจริง

ขั้นที่ 3 Ch (Choose :การเลือก) การเลือกสร้างสรรค์องค์ความรู้ในรูปแบบชิ้นงานที่ได้รวบรวมข้อเท็จจริงอย่างรอบด้านแล้ว ผ่านการแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม

ขั้นที่ 4 A (Action:การลงมือปฏิบัติ)ทุกคนในกลุ่มร่วมมือกันสร้างสรรค์ชิ้นงานกลุ่มโดยแบ่งภาระหน้าที่การทำงานตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล

ขั้นที่ 5 T (Technological literacy : การเลือกใช้เทคโนโลยี) ใช้เทคโนโลยีเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ

ขั้นที่ 6 A (Apply :การประยุกต์ใช้)นำผลงานที่สร้างสรรค์ ไปประยุกต์เป็นสื่อการเรียนรู้อื่นๆ

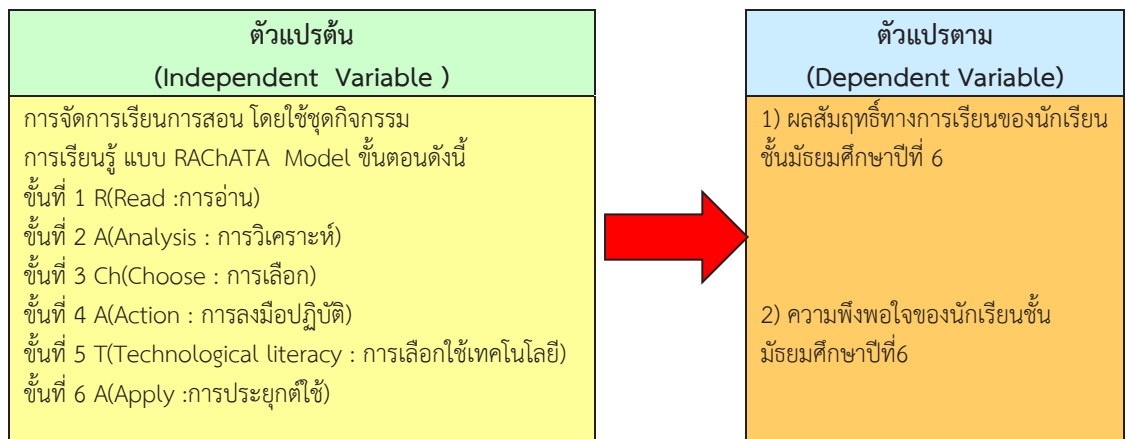


RACHaTA Model

แผนภาพ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบ RACHaTA Model

ระเบียบวิธีการวิจัย

ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHaTA Model ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดและงานวิจัยต่างๆ และได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย(Research Framework) ดังแผนภาพ 2



แผนภาพ 2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัยใช้รูปแบบการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design(พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ,2543 :60) ดังนี้



T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

T ₁	แทน คะแนนทดสอบนักเรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม
X	แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม
T ₂	แทน คะแนนทดสอบนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน 5 ห้อง รวม 132 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวน 29 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน 6 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องถิ่นเดิมของชนชาติไทยและการตั้งถิ่นฐานในดินแดนไทย ชุดที่ 2 เรื่องแคว้นตามพรลิงค์ ชุดที่ 3 เรื่องอาณาจักรทวารวดี ชุดที่ 4 เรื่อง อาณาจักรศรีวิชัย ชุดที่ 5 เรื่อง แคว้นละโว้หรือลพบุรี และชุดที่ 6 เรื่อง แคว้นศรีอยุธยา

2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน 12 แผน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม จำนวน 40 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 เก็บข้อมูลก่อนเรียน ให้นักเรียนทดสอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย เก็บคะแนนไว้เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนต่อไป

1.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้และเก็บข้อมูลระหว่างเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก

1.3 เก็บข้อมูลหลังเรียน โดยทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง และเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.4 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย โดยใช้เกณฑ์ 80/80

1.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ให้นักเรียนตอบตามความคิดเห็นและความรู้สึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้



2.1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย โดยหาค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำชุดกิจกรรมและคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้งกลุ่ม นำผลที่ได้หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.2 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่าความยากง่ายค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สูตร K-R 20 แล้วหาผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples

2.3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย โดยหาค่าความก้าวหน้า โดยใช้คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

2.4 วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ RChATA Model เป็นมาตราส่วนประมาณค่า โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model วิเคราะห์ข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม ตามเกณฑ์ 80/80 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย จำนวน 6 ชุด มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.94/86.47 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

คะแนนระหว่างเรียน			คะแนนหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
180	154.69	85.94	40	34.59	86.47	85.94/86.47

2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7757 นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 77.57 ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	ผลรวมของคะแนน	E.I.
ก่อนเรียน	40	29	460	0.7757
หลังเรียน	40	29	1003	

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน-หลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test Dependent Samples คะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 15.86 หลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 34.59 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	ค่าเฉลี่ยผลต่าง	ΣD	ΣD^2	$(\Sigma D)^2$	t
ก่อนเรียน	29	15.86	1.92	18.73	543	10379	294849	36.66*
หลังเรียน	29	34.59	1.57					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($df_{28} = 36.66$)



4.วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

นักเรียนพึงพอใจระดับมาก (\bar{X} = 4.58 S.D. = 0.12) ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา จำนวน 4 ข้อ	4.40	0.55	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ	4.64	0.51	มากที่สุด
ด้านสื่อและอุปกรณ์ จำนวน 5 ข้อ	4.70	0.50	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 6 ข้อ	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.58	0.12	มากที่สุด

การอภิปราย

ผลการศึกษาและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.94/86.47 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80 อาจเป็นเพราะว่ามีการลำดับความคิดรวบยอดตามขั้นตอน กระบวนการเรียนรู้เป็นระบบ มีรายละเอียดชัดเจน เข้าใจง่าย ผู้เรียนได้ฝึกฝนตนเองและปฏิบัติตามขั้นตอน วิธีการในชุดกิจกรรม ทำให้เข้าใจเรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย นักเรียนได้พัฒนาทักษะการอ่าน วิเคราะห์ ปฏิบัติกิจกรรม กลุ่ม แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีต่อกัน สร้างองค์ความรู้ผ่านเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้โดยเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะได้ สอดคล้องกับชนนพัฒน์ วรณวิจิตร(2560:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิชาหน้าที่พลเมือง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/6 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 24 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิชาหน้าที่พลเมือง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคLT มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 84.22/82.08 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดัชนี ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.6964 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.6964 คิดเป็นร้อยละ 69.64 และความพึงพอใจนักเรียน อยู่ในระดับมาก อีกทั้งยังสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ ร่มฤกษ์ (2559 :บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.39/83.70 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ประสิทธิภาพผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม เท่ากับ 0.7757 นักเรียนมีความก้าวหน้าหลัง การเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 77.57 อาจเป็นเพราะว่านักเรียนเรียนรู้เป็นขั้นตอน ส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อสร้างความรู้ การวิเคราะห์สืบค้น รวบรวม เลือกสร้างสรรค์องค์ความรู้ในรูปแบบชิ้นงานผ่านการลงมือปฏิบัติตามกระบวนการ กลุ่ม สร้างสรรค์ผลงานโดยเลือกใช้เทคโนโลยี และประยุกต์ เผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ ตามขั้นตอน 6 ขั้นตอน ในรูปแบบ RChATA Model เห็นความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการ ทำให้นักเรียน



สนใจ แสวงหาความรู้และฝึกฝนเพื่อให้ชำนาญ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีเนื้อหาเข้าใจง่าย ทำให้มั่นใจ มีความก้าวหน้าในการเรียน เข้าใจบทเรียน เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ซักถามปัญหา ข้อสงสัยเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงทำให้เรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้ไปยังหน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิตติพงษ์ ร่มพฤกษ์ (2559 :บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องประวัติศาสตร์ไทยสมัย รัตนโกสินทร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประสิทธิภาพเท่ากับ85.39/83.70 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด80/80 รวมถึงนวลจรัส จิตสงค์(2558:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการใช้ชุดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าดัชนีประสิทธิผล ของชุดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทยเท่ากับ0.8491 มีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8491 คิดเป็นร้อยละ 84.91

3.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model หน่วยการเรียนรู้ เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ได้ลงมือปฏิบัติ ค้นพบความรู้ด้วยตัวเอง พัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์และร่วมกันเลือก ตัดสินใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ใช้ความรู้ความสามารถแก้ปัญหา ทราบความสามารถของตน เกิดการพัฒนา ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับกิตติพงษ์ ร่มพฤกษ์(2559:บทคัดย่อ)ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 48 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมถึง สอดคล้องกับนวลจรัส จิตสงค์(2558:บทคัดย่อ)ได้ทำการวิจัยการใช้ชุดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงศุภกร ศรีทองสุข(2558:บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรพบุรุษไทยกับการพัฒนาชาติไทยและการสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.58 S.D.= 0.12) อาจเพราะว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA Model เรื่องถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ เลือก ตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการกลุ่ม นำเทคโนโลยีมาสร้างสรรค์ผลงานและประยุกต์ใช้ความรู้ผู้อื่นได้ ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเองซึ่งสอดคล้องกับ นวลจรัส จิตสงค์ (2558:บทคัดย่อ)ได้วิจัยการใช้ชุดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาล 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 50 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนพึงพอใจระดับมากที่สุดและสอดคล้องกับ ศุภกร ศรีทองสุข (2558:บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรพบุรุษไทยกับการพัฒนาชาติไทยและการสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้า วิจัยต่อไป

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้



1.1 การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชา ประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม ควรจัดลำดับเนื้อหากิจกรรมให้ต่อเนื่องโดย คำนึงถึงวิธีสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการอ่านเป็นพื้นฐาน สามารถ วิเคราะห์ วางแผน ตัดสินใจ สร้างองค์ความรู้เป็นชิ้นงานกลุ่ม บางขั้นตอนอาจต้องใช้เวลาในการให้ผู้เรียนได้ ดำเนินการ เช่น ขั้นตอนการสร้างสรรค์ผลงานในกระบวนการกลุ่ม

1.2 ก่อนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RChATA Model เรื่อง ถิ่นกำเนิดของชนชาติไทย วิชา ประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม ไปใช้ ผู้สอนต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอน อย่างชัดเจน ผู้เรียน ต้องอ่านคำแนะนำ ขั้นตอนและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรมีการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยเทคนิคหรือวิธีการอื่นๆ เปรียบเทียบกันเพื่อเป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพไปใช้กับผู้เรียนต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

กิตติพงษ์ ร่มพฤกษ์.(2559).การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนหัวหินวิทยาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มบริหารงานวิชาการโรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม.(2561).รายงานประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา. (Self - Assessment Report : SAR). ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปีการศึกษา 2561. (ม.ป.ท.)

ชนันพัฒน์ วรรณวิจิตร.(2560).การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาหน้าที่พลเมือง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.วิทยานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ชม ภูมิภาค.(ม.ป.ป.). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ประสานมิตร.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2537). การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน.เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา หน่วยที่ 1-5.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

นวลจรัส จิตสงค์.(2558).ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ชาติไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2. สุราษฎร์ธานี:โรงเรียนเทศบาล 5 เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543).วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 7).กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบ การศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พีรวัฒน์ แสงเขียว.(2559).การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์สากลที่มีผล ต่อโลกปัจจุบัน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบกับสื่อประสมและเทคนิคจิ๊กซอว์. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ศุภกร ศรีทองสุข(2558).การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องบรรพบุรุษไทยกับการพัฒนาชาติไทยและการ สร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.ปัตตานี;(ม.ป.พ.)

สิริวรรณ ศรีพหล.(2554). การจัดการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ในสถานศึกษา.นนทบุรี : มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช

สมศักดิ์ ชูโต.(2547). **ประวัติศาสตร์**. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.



ชื่อเรื่อง การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (JOBS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัย นายจำรัส จันทเทศ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากการใช้บอร์ดเกม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอาสาสมัครระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ บอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ แบบประเมินประสิทธิภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมแบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และแบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกม เรื่อง อาชีพ (Jobs) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าเฉลี่ยเลขคณิต ร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติที่แบบอิสระ (t-test dependent) ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและมากตามลำดับ 2) หลังจากการใช้บอร์ดเกมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นและมีผลการทดสอบความคงทนในการจดจำคำศัพท์ไม่ต่างจากการทดสอบหลังเรียนเมื่อผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยเริ่มมาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 โดยการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเน้นการแปลไวยากรณ์ (grammar translation) กล่าวคือครูสอนแบบแปลความหมายเนื้อหา โครงสร้าง คำศัพท์ นักเรียนเรียนภาษาจากการจดจำ โครงสร้าง คำศัพท์แล้วทำแบบทดสอบ นับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา วิธีการสอนแบบแปลไวยากรณ์ถูกใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรื่อยมาและยังคงนิยมใช้อยู่ในยุคปัจจุบัน (สุทธพรรัตน์กุล, 2549) แม้ว่าเวลาจะผ่านไปหลายศตวรรษการจัดการเรียนการสอนแบบแปลไวยากรณ์ที่ใช้กันมานานยังไม่สามารถพัฒนานักเรียนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษให้สอดคล้องตามตัวชี้วัดทางการศึกษาในแต่ละยุคสมัยได้ ผลการเรียนรู้และทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียนยังคงไม่ได้ตามมาตรฐานตัวชี้วัด เห็นได้จากผลการประเมินผลระดับชาติหรือนานาชาติที่มีการวัดผลเกิดขึ้น คณะแผนกการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-net) ปีการศึกษา 2561 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ทดสอบระดับภาษาอังกฤษของนักเรียนภายในประเทศพบว่า ผลการทดสอบรายวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 29.45 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) ในขณะที่ระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษแต่ละประเทศในปี 2018 ที่เก็บข้อมูลโดยองค์กร English First (EF) จำนวน 80 กว่าประเทศทั่วโลก ระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของคนไทยถูกจัดอันดับให้อยู่ในระดับต่ำโดยจัดอยู่ในอันดับที่ 64 จาก 88 ประเทศทั่วโลก (English First, 2018) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีความชัดเจนว่ายังไม่สามารถช่วยพัฒนาทักษะหรือผลสัมฤทธิ์ทางความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ เนื่องจากการเรียนการสอนเน้นการให้จดจำไวยากรณ์ ท่องจำคำศัพท์ การทำแบบฝึกหัดมากเกินไปและพัฒนาทักษะเพียงด้านเดียวซึ่งขาดการพัฒนาทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากบทเรียนที่ไม่น่าสนใจ การจัดการเรียนรู้ที่ไม่ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของรายวิชาภาษาอังกฤษ (Gentner, 2014) จึงส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ทำให้ไม่สามารถพัฒนาทักษะทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีความชัดเจนว่ายังไม่สามารถช่วยพัฒนาทักษะหรือผลสัมฤทธิ์ทางความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ เนื่องจากการเรียนการสอนเน้นการให้จดจำไวยากรณ์ ท่องจำคำศัพท์ การทำแบบฝึกหัดมากเกินไปและพัฒนาทักษะเพียงด้านเดียวซึ่งขาดการพัฒนาทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากบทเรียนที่ไม่น่าสนใจ



การจัดการเรียนรู้ที่ไม่ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของรายวิชาภาษาอังกฤษ (Gentner, 2014) จึงส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ทำให้ไม่สามารถพัฒนาทักษะทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากปัญหาข้างต้นผู้ศึกษาได้พบปัญหานี้ในสถานการณ์จริงจากการสังเกต การทำแบบฝึกหัดและการทดสอบในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานในด้านคำศัพท์ที่แตกต่างกัน นักเรียนส่วนมากไม่สามารถอ่านเนื้อหาได้อย่างเข้าใจ เนื่องจากไม่ทราบความหมายของคำศัพท์จากเนื้อเรื่อง ตลอดจนไม่สามารถใช้คำที่ในการเรียบเรียงแต่งประโยคได้ โดยนักเรียนไม่มีคลังคำศัพท์ที่เพียงพอที่จะแปลความและเรียบเรียงประโยค รวมไปถึงทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง และที่สำคัญที่สุดหลังจากการเรียนการสอนไปแล้ว พบว่า นักเรียนสามารถจดจำคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ และความคงทนของการจดจำคำศัพท์ระยะสั้นแม้ว่าจะมีการท่องคำศัพท์หรือมีกิจกรรมทบทวนอย่างสม่ำเสมอ สังเกตได้ว่าการทำกิจกรรมในชั้นเรียนสร้างความสนใจในการเรียนรู้คำศัพท์ในชั้นเรียนได้แต่เมื่อเวลาผ่านไปนักเรียนไม่สามารถจดจำคำศัพท์หรือนำคำศัพท์ไปใช้ได้ถูกต้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบทเรียน เรื่อง อาชีพ (Jobs) ที่ประกอบไปด้วยกลุ่มคำศัพท์ที่เฉพาะไม่ได้ใช้บ่อยในชีวิตประจำวันและมีการออกเสียงและการสะกดคำที่ซับซ้อนขึ้นจึงเป็นเรื่องยากและเป็นปัญหาสำหรับนักเรียน ปัญหานี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้นักเรียนทราบและจดจำคำศัพท์ได้เพื่อนำความรู้ไปใช้ในบทเรียนที่ซับซ้อนขึ้นในระดับที่สูงขึ้น และพัฒนาศักยภาพให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางที่มุ่งหวังให้นักเรียนเกิดทักษะทางภาษาอังกฤษที่เน้นทักษะฟัง พูดอ่าน เขียน การสื่อสารเกี่ยวกับเรื่องราวตนเองที่ประกอบด้วยคำศัพท์และเรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัว งานอดิเรก สภาพอากาศ การศึกษา อาชีพ และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกำหนดวงคำศัพท์จากหัวเรื่องข้างต้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2,100 - 2,250 คำ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551) และคลังคำศัพท์ในการวัดผลการศึกษาระดับชาติที่กำหนดไว้คำศัพท์ภาษาอังกฤษจำนวน 3,193 คำ ซึ่งคำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพถูกรวบรวมสำหรับการวัดประเมินผล ในการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2555)

จากสถานการณ์ที่พบประกอบกับประสบการณ์ตรงของผู้ศึกษาทำให้เห็นความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้คำศัพท์จะแก้ที่กระบวนการเรียนรู้อย่างเดียวไม่เพียงพอควรมีสื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางภาษาอังกฤษด้วย สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับช่วงวัยและสร้างความบันเทิงใน การเรียนรู้ คือ บอร์ดเกม (board game) ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถจัดกระบวนการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้พูดได้สื่อสารระหว่างกัน เป็นกิจกรรมที่สร้างความบันเทิงและสร้างเสริมการมีส่วนร่วมที่เต็มไปด้วยความท้าทาย โดยเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมที่นักเรียนได้เล่น มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกวัย (Wright, Betteridge & Buckby, 2006) คุณประโยชน์ของเกมต่อการพัฒนาทักษะทางภาษาคือเกมมีการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการเล่น หากผู้เล่นต้องการที่จะได้รับชัยชนะในการเล่นหรือบรรลุจุดหมายจำเป็นจะต้องใช้ความสามารถทางภาษา ผู้เล่นจึงต้องเตรียมความพร้อมทางภาษาของตนเองมาให้ได้ดีที่สุดเพื่อที่จะสามารถอยู่ในเกมและบรรลุเป้าหมายของเกมได้ซึ่งเป็นการเสริมสร้างทักษะทางภาษาอย่างไม่รู้ตัว (Read, 2007) ผู้เล่นจะสนุกสนานจากการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเล่นและทักษะทางภาษาอังกฤษเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการเล่น การศึกษาของ ณัฐวราพร เปลียนปราม และสุทัศน์ นาคจัน (2558) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ พบว่า การใช้เกมสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์รายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มสูงขึ้น นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์มากขึ้น นักเรียนมีความพึงพอใจ สนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะออกแบบพัฒนาบอร์ดเกมในการเสริมสร้างการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอาชีพ (Jobs) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) เพื่อหาประสิทธิภาพบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียน



ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นก่อนเรียน หลังเรียน และความคงทนในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากการใช้บอร์ดเกม

4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

กระบวนการออกแบบเกม (game design process) เป็นกระบวนการในการออกแบบสร้างสรรค์เกมที่เริ่มต้นจากการระดมความคิดวางเป้าหมายเกมจากความสนใจส่วนบุคคลโดยมีเทคนิคแนวคิดที่มาจากกระบวนการระดมความคิด (brainstorming) การค้นคว้ารวบรวมข้อมูล (research) การสร้างรายการข้อมูล (list creation) ข้อมูลที่ได้จะเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมายแล้วนำมาออกแบบวิธีการเล่น โครงสร้างเกม แบบจำลองเกมและนำมาทดลองเล่น ผู้พัฒนาเกมสามารถนำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) มาเป็นกรอบแนวในการสร้างและพัฒนาเกมได้ เนื่องจากเป็นแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมที่มีขั้นตอนกระบวนการที่ครอบคลุมการรวบรวมข้อมูลปัญหาจากประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบสร้างสรรค์เกม และการทดลองใช้ สามารถออกแบบเกมได้ทั้งรูปแบบทั้งเกมแบบแอนะล็อก (analog) และเกมแบบดิจิทัลซึ่งเกมที่ได้จะเชื่อมโยงสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายเนื่องจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบให้ความสำคัญกับคนเป็นศูนย์กลาง (human-centered) คือ บริบทผู้ใช้และกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นแนวคิดเชิงออกแบบจึงเหมาะสมสำหรับการออกแบบเกมอย่างจริงจัง (serious game) (Gestwicki & McNely, 2012 ; Hayes & Games, 2008 ; พูนลาภ ตั้งอาสนะวิทย์ และนพ ธรรมวานิช, 2017) กระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจปัญหา (empathize) 2) การนิยามปัญหา (define) 3) การระดมความคิด (ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (prototype) และ 5) การทดสอบ (test)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 867 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ผลสมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการจดจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) ความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) แบบประเมินประสิทธิภาพบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ด้านสื่อและด้านเนื้อหา
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs)
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดแบบแผนในการค้นคว้าแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) ดังนี้



ตาราง แบบแผนในการค้นคว้าแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ทดสอบก่อนเรียน	การทดลอง	ทดสอบหลังเรียน	ความคงทนในการจดจำ
T ₁	X	T ₂	R

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T1 หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การทดลอง

T2 หมายถึง ทดสอบหลังเรียน

R หมายถึง การวัดความคงทนในการจำคำศัพท์ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยบอร์ดเกมเสร็จไปแล้วเป็นเวลา 1 สัปดาห์ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้ระยะเวลาในการทดสอบก่อนเรียน 40 นาที

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น คนละฉบับที่ใช้กับการทดสอบก่อนเรียนแต่ข้อสอบจะเป็นลักษณะข้อสอบแบบคู่ขนาน (parallel test) เพื่อทดสอบความเข้าใจหลังจากการเรียนรู้มาแล้ว

4. ประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

5. ทดสอบความคงทนในการจดจำคำศัพท์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ข้อสอบจะเป็นลักษณะข้อสอบแบบคู่ขนานกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเพื่อทดสอบความคงทนในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษเมื่อผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์

6. รวบรวมบันทึกผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1) การหาประสิทธิภาพบอร์ดเกม คู่มือการเล่น และแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินบอร์ดเกมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบประเด็นด้านเนื้อหา ด้านผู้เรียน และด้านคุณภาพของเกมการศึกษาตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

2) การเปรียบเทียบผลจากการทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเรียน หลังเรียน และความคงทนในการจดจำคำศัพท์โดยใช้สูตรค่าสถิติที่แบบไม่อิสระ (dependent t-test)

3) การวิเคราะห์ผลความพึงพอใจจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และร้อยละ (Percentage)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น บอร์ดเกมที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเป็นเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่สามารถเล่นได้ 2-4 คน มีลักษณะเป็นเกมสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำศัพท์ชื่ออาชีพจำนวน 45 คำ ประกอบไปด้วยคำอธิบายและลักษณะของคำศัพท์ จำลองลักษณะการเป็นบริษัทจัดหางานให้สมาชิกในบริษัทได้งานทำโดยการสะกดคำศัพท์ของอาชีพจึงจะได้งานนั้น ๆ ทั้งนี้ยังอาศัยกลไกของโชค หรือการสุ่มตัวอักษรในการให้ได้มาซึ่งตัวอักษรและมีคุณสมบัติพิเศษจากการ์ดพิเศษที่สามารถเพิ่มความยากง่ายให้กับผู้เล่นเองหรือผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม สร้างปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น และยัง ได้ฝึกฝนคำศัพท์ซ้ำในแต่ละคำพร้อมยังได้ทบทวนและสืบค้นคำศัพท์ในเกมได้ตลอดเวลา



ส่วนที่ 2 ผลการประเมินด้านสื่อและด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการประเมินด้านสื่อที่มีข้อความครอบคลุมเรื่องการออกแบบเกม องค์ประกอบเกม กลไกเกมและความสนุกในการเล่นเกม โดยผลการประเมินด้านสื่อพบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมของบอร์ดเกม มีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับมากที่สุด ด้านกลไกเกมอยู่ในระดับประสิทธิภาพที่มีความเหมาะสมมาก ด้านองค์ประกอบเกมมีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด ด้านภาพประกอบและลักษณะเกมมีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด และด้านคู่มือเกมมีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับมีความเหมาะสมมากที่สุด และการประเมินด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมที่มีคำถามครอบคลุมเรื่องความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ผลการประเมินพบว่าเนื้อหาของบอร์ดเกมโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ทั้งนี้สรุปผลการประเมินด้านสื่อและด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมโดยรวมได้ว่าผลการประเมินโดยรวมในทุกด้านอยู่ในระดับเหมาะสมมากถึงระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ส่วนที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยใช้แบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.85 คะแนน และ 25.45 คะแนน ตามลำดับ มีผลต่างคะแนนคือ 7.60 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 16.86 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ การทดสอบหลังเรียนและความคงทนของการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเมื่อผ่านไป 1 สัปดาห์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.45 คะแนน และ 23.15 คะแนน ตามลำดับ มีผลต่างคะแนนคือ -2.30 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 5.11 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนไม่แตกต่างจากคะแนนสอบความคงทนในการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนเมื่อผ่านไป 1 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายความว่าหลังจากการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแต่ความคงทนในการจดจำคำศัพท์หลังจากที่ผ่านไป 1 สัปดาห์ไม่แตกต่าง

ส่วนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า 1) ด้านคู่มือเกมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าคำอธิบายในคู่มือเกมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ข้อพิจารณาเกี่ยวกับกติกาการเล่นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 2) ด้านตัวเกมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อพิจารณาเกี่ยวกับอุปกรณ์ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ รูปแบบตัวอักษร สี สัน ภาพประกอบ และระยะเวลาในการเล่นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) ด้านการเล่นมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อพิจารณาเกี่ยวกับความสนุกสนาน ความท้าทาย ประสิทธิภาพในการจดจำคำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพ และความรู้สึกที่ต้องการเล่นต่อผู้เล่นมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ

การอภิปราย

จากการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้ศึกษาดำเนินการพัฒนาบอร์ดเกมโดยออกแบบบอร์ดเกมที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาเนื้อหาทฤษฎีวิชา วิเคราะห์เนื้อหาคำศัพท์ในบทเรียน เรื่อง อาชีพ (Jobs) จำนวน 45 คำ ตรวจสอบความหมาย คำอธิบายคำศัพท์ตามพจนานุกรม นำมาเป็นเนื้อหาหลักในเกม พิจารณาให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ คือความสามารถในการจดจำคำศัพท์และการสะกดคำศัพท์ ออกแบบพัฒนาอาศัยกลไกกระบวนการของเกมคือกลไกในการเล่นที่มีความน่าจะเป็นในการเปิดการ์ดพิเศษและตัวอักษรนำมาสะสมไว้รวมไปถึงความสามารถในการจดจำคำศัพท์เพื่อให้สามารถนำตัวอักษรที่มีอยู่นำมาสะกดคำศัพท์ได้ โดยเกมมีอุปกรณ์ ได้แก่ แผนที่เมือง ธนบัตรเกม ลูกเต๋า การ์ดตำแหน่งงาน การ์ดพิเศษ การ์ดคำศัพท์อาชีพ การ์ด Academy แผ่นป้ายสมาชิก Academy ภาดใส่ตัวอักษร ตัวอักษรปกติ และตัวอักษรพิเศษ เป็นต้น เมื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกม



แล้วจึงหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมในลำดับต่อไปการหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าประสิทธิภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาของบอร์ดเกมที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีการพัฒนาจนเกิดความเหมาะสมสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

การจัดกิจกรรมโดยใช้เกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้มีลักษณะเป็นการนำเอากลไกการแข่งขันความท้าทายและการสร้างแรงจูงใจมาผสมผสานเข้ากับเนื้อหาคำศัพท์ที่เป็นลักษณะความรู้ทางวิชาการทำให้การเรียนรู้คำศัพท์เป็นเรื่องสนุกสนานสร้างความสุขสนุกสนานให้กับนักเรียน เป็นการเรียนรู้อาศัยกระบวนการแก้ปัญหา (problem-solving) ในการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ที่มีรางวัลเป็นแรงจูงใจในการบรรลุเป้าหมายในเกมและการเรียนรู้ให้สำเร็จซึ่งสามารถสร้างความท้าทาย และเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มเติม (เบญจกัท จงหมื่นไวย, กริช กองศรีมา, แสงเพชร พระฉาย, สายสุนีย์ จับโจร, และอรัญชุกรณะเตื่อง, 2551) โดยเกมหรือบอร์ดเกมที่ออกแบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ผู้ออกแบบศึกษาแนวคิดหลักการในการสร้างเกมพร้อมทั้งพัฒนาเกมให้มีประสิทธิภาพในด้านสื่อการเรียนรู้และด้านเนื้อหาเพื่อให้เกมมีประสิทธิภาพ โดยบอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นจะมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ บอร์ด (board) ตัวหมากของผู้เล่น (player token) การ์ด (cards) และตัวหมากพิเศษอื่น ๆ (other tokens) (Hunsucker, 2016) ทั้งนี้ทุกองค์ประกอบล้วนเสริมสร้างความสนุกสนานในเกมที่ก่อให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกได้ไม่ก่อให้เกิดความตึงเครียดจากการเรียนรู้เช่นเดียวกับการเรียนรู้รูปแบบเดิม (วารภรณ์ ลิ้มเปรมวัฒนา และกันตภณ ธรรมวัฒนา, 2560) เกมจะสามารถสร้างการเรียนรู้ได้ ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาและมีการออกแบบเกมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชา (ไพฑูริย์ อนันต์ทเขต, 2560) โดยการนำเกมมาใช้ในการเรียนรู้สามารถจัดการเรียนรู้ได้ทุกชั้นกิจกรรม เช่น ชี้นำเข้าสู่บทเรียนนำเกมมาใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจก่อนเข้าสู่บทเรียน ชี้นำการสอนนำเสนอเนื้อหาผ่านเกมมาใช้ในการกระตุ้นการคิดระหว่างเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ และขึ้นสรุปเกมสามารถใช้ในการวัดประเมินผลการเรียนรู้ได้ (ณัฐญา นาคะสันต์ และชวณัฐ นาคะสันต์, 2559)

บอร์ดเกมสามารถสร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้เนื่องจากบอร์ดเกมมีการออกแบบในด้านสื่อและด้านเนื้อหาในการเรียนรู้คำศัพท์ โดยเนื้อหาที่สอดคล้องกับเรื่องใกล้ตัวของนักเรียนในชีวิตประจำวัน สามารถสร้างความหมายในการเรียนรู้ เมื่อการเรียนรู้เต็มไปด้วยความหมายต่อตัวนักเรียนจะสร้างคุณค่าและความสนใจที่มาจากความต้องการภายใน (ปัญจลักษณ์ ถวาย, 2557) เนื้อหาคำศัพท์ในเกมมีส่วนส่งเสริมให้การจดจำคำศัพท์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพหากคำศัพท์ที่อยู่ในหมวดหมู่เดียวกันจะสามารถส่งเสริมการจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น (กนกวรรณ รอดคุ้ม, ศิดา เขียมขันติถาวร และอารีรักษ์ มีแจ้ง, 2559) นอกจากนั้นในระหว่างการเล่นเกมคำศัพท์ผู้เล่นสามารถสืบค้นคำศัพท์และได้พบเห็นรูปแบบของคำศัพท์นั้น ๆ ร่วมกัน ทั้งความหมายคำศัพท์และการสะกดคำ โดยผู้เล่นจะได้ฝึกฝนการสะกดคำศัพท์ระหว่างเล่นและทบทวนคำศัพท์ตลอดเวลาเพื่อให้สามารถลงตัวอักษรคำศัพท์ในเกมให้ถูกต้อง ผู้เล่นจะมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ภาษาของตนเองเพื่อที่จะสามารถอยู่ในเกมและบรรลุเป้าหมายของเกมได้ ซึ่งเป็นเสริมสร้างทักษะทางภาษาอย่างไม่รู้ตัว (Read, 2007) ช่วยให้เกิดการใช้ซ้ำทางภาษาที่ได้เรียนรู้มากกว่าการฝึกซ้ำด้วยการทำแบบฝึกหัด เป็นกระบวนการที่ได้ใช้ภาษาจริง สร้างการเรียนรู้ภาษาที่มีความหมาย (Wright, Betteridge & Buckby, 2006) ซึ่งเกมสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อาชีพ (Jobs) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนสอดคล้องกับการศึกษาของ Fotini & Makrina (2017) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนโดยนำบอร์ดเกมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เช่น เกม Jacks Monkey Tree Game เกม Don't Wake Dady และเกม Wheel Rails And Propellers ในการจัดการเรียนการสอนที่สามารถกระตุ้นแรงจูงใจและพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษในนักเรียนอายุ 6 ปี การศึกษาแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยผลพบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 18.50 ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีคะแนนเฉลี่ยที่ 15.75 อย่างไรก็ตามความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษจาก การทดสอบหลังเรียนและทดสอบความคงทนในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษเมื่อผ่านไป 1 สัปดาห์พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบเมื่อผ่านไป 1 สัปดาห์เป็น 23.15 เมื่อเทียบจาก



ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนเป็น 25.45 สอดคล้องกับการศึกษาของ อภิเชษฐ์ ชาวเผือก (2559) ที่ศึกษาพัฒนาเกม การศึกษานบนแท็บเล็ตเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนของนักเรียนมีความคงทนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 22.83 และเมื่อหลังเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 19.03 เนื่องจากขาดการทบทวนคำศัพท์อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงนักเรียนมีความสนใจและความตั้งใจที่น้อยลงพิจารณาจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำแบบทดสอบนักเรียนใช้ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบให้เสร็จในระยะเวลาที่รวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากหลังจากที่ผ่านไป 1 สัปดาห์ไม่มีการจัดกิจกรรมขาดการทบทวนบทเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้ ในการจดจำคำศัพท์เมื่อระยะเวลาผ่านไปความจำระยะสั้น (Short-term memory) ของคนเราสามารถพัฒนาจนกลายเป็นความทรงจำระยะยาวได้หากมีการฝึกฝนทบทวนสม่ำเสมอจะสามารถกลายเป็นความจำระยะยาว (Long-term memory) แต่หากไม่มีการฝึกฝนทบทวนซ้ำหรือมีการรื้อฟื้นจะทำให้เกิดการลืมและเมื่อเวลาผ่านไปความคงทนในการจดจำจะน้อยลง (Schmitt, 2000) ทั้งนี้การความคงทนในการจดจำคำศัพท์น้อยลง มีปัจจัยมาจาก 1) ทักษะและความสนใจที่จะทำให้มีการจดจำสามารถจดจำสิ่งนั้นได้แม่นยำและเป็นเวลานาน 2) การฝึกฝนทบทวนซ้ำ เมื่อมีการฝึกฝนซ้ำ ๆ ทบทวนในสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างสม่ำเสมอจะสามารถจดจำได้ยาวนาน และ 3) ระยะเวลา หากทิ้งช่วงเวลานานจะมีผลต่อการจดจำได้น้อยลง (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์, 2528) ดังนั้นการเล่นเกมนจึงควรดำเนินกิจกรรมซ้ำ ๆ เพื่อให้สามารถพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ระยะยาวได้

ในการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมควรมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมได้แก่ 1) การนำเกมหรือนำเข้าสู่การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมในขั้นนี้เป็นลักษณะการแนะนำวิธีการเล่นเกม แจกกฎกติกาในการเล่นและสาธิตการเล่นให้ผู้เล่นเกิดความเข้าใจในเกมก่อนการเล่น โดยการอธิบายและสาธิตเกมควรเป็นไปตามลำดับขั้นตอนเพื่อสร้างความใจสามารถปฏิบัติได้ในทิศทางเดียวกัน และให้ใช้ระยะเวลาในการอธิบายไม่นานจนเกินไป 2) การเล่นเกม เป็นขั้นตอนกระบวนการเล่นเกม ครูจะมีหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์พฤติกรรมการเล่นของผู้เล่น สามารถให้ความช่วยเหลือและพิจารณาจัดสรรเวลาในการเล่นให้เป็นไปได้ด้วยความเหมาะสม ในการเล่นให้เป็นตามข้อกำหนดและกติกาในเกม และ บางกรณีจะต้องมีการควบคุมกำหนดระยะเวลาในการเล่นด้วย 3) การถอดบทเรียนจากเกม หลังจากการเล่น เกมครูควรให้มีการแสดงความคิดเห็น อภิปราย สะท้อนความนึกคิดจากการเล่นเกมโดยทุกคนมีส่วนร่วมสะท้อนคิดและทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในเกม ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจากเกม การคิดตัดสินใจ เทคนิคทักษะที่เกิดขึ้นในเกม และความรู้สึกรู้สึกจากการเล่นหรือการใช้คำถามเชื่อมโยงให้เข้ากับประสบการณ์ส่วนตัวของนักเรียนกับการเล่นเกม เป็นต้น (ศิตา เขียมขันติถาวร, 2560 ; ทิศนา แคมมณี, 2554)

ข้อเสนอแนะ

1) การศึกษาครั้งนี้เป็นการออกแบบบอร์ดเกมที่นำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ในบทเรียนเท่านั้นยังไม่ครอบคลุมในเนื้อหาในบทเรียนอื่น ๆ และไม่สามารถเห็นลักษณะการนำคำศัพท์มาใช้ซึ่งการศึกษาครั้งต่อไปอาจพัฒนารูปแบบของบอร์ดเกม หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมให้สอดคล้องกับรูปแบบที่สามารถนำคำศัพท์ไปต่อยอดสู่การนำไปใช้ การสื่อสาร การสร้างประโยคที่ถูกต้องตามโครงสร้างไวยากรณ์หรือการบูรณาการให้เข้ากับทักษะทางภาษาอื่น ๆ เช่น ทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน เป็นต้น

2) การเรียนรู้คำศัพท์ในระหว่างการเล่นเกมเน้นการจดจำคำศัพท์และการสะกดคำนักเรียนจะได้เรียนรู้คำศัพท์จากการดื่บปรากฏในเกมด้วยตนเองหรือจากครู การออกเสียงคำศัพท์จะเป็นลักษณะการได้อ่านหรือได้ฟังเมื่อมีผู้อ่านคำนั้น ๆ ซึ่งยังขาดการออกเสียงที่ถูกต้อง การเน้นคำ หรือสำเนียงการออกเสียงตามหลักที่ถูกต้องจากเจ้าของภาษา ดังนั้นหากการออกแบบพัฒนาเกมให้มีช่องทางสื่อเทคโนโลยีที่เป็นตัวเลือกเพิ่มเติมในเกมที่จะสามารถให้ผู้เล่นสามารถตรวจสอบคำศัพท์อย่างถูกต้องตามแบบเจ้าของภาษาในขณะที่เล่นจะสามารถช่วยให้นักเรียนคุ้นชินและเรียนรู้การออกเสียงซึ่งเป็นการเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างสมบูรณ์

3) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครเพียงกลุ่มเดียว ควรศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้จากการใช้บอร์ดเกมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเพื่อสามารถทดสอบเปรียบเทียบ



ประสิทธิภาพของบอร์ดเกมกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติเพื่อที่จะได้ข้อมูลที่แสดงความแตกต่างและประสิทธิภาพของบอร์ดเกมได้อย่างชัดเจน

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ รอดคุ้ม, ศิดา เยี่ยมขันติถาวร และอารีรักษ์ มีแจ้. (2559). ผลการใช้เกมที่มีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 10(2), 1-10. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JournalGradVRU/article/view/64505>
- กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*, (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ณัฐญา นาคะสันต์ และชวนัฐ นาคะสันต์. (2559). เกม: นวัตกรรมเพื่อการศึกษาเชิงสร้างสรรค์. *วารสารร่วมพฤษ*, 34(3), 159-182. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/romphruekj/article/view/82421/65500>
- ณัฐวราพร เปลี่ยนปราน และสุทัศน์ นาคจัน. (2558). การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมประกอบการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทุ่งน้อย อำเภออุบลบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *Veridian E-Journal*, 8(2), 1672-1684. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/40427/33361>
- เบญจภัก จงหมื่นไวย, กริช กองศรีมา, แสงเพชร พระฉาย, สายสุนีย์ จัปโจร, และอรัญ ชูยกระเดื่อง. (2551). เกมมิฟิเคชันเพื่อการเรียนรู้. *วารสารโครงการนิตยสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 4(2), 34-43. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/184468>
- ปัญญาลักษณ์ ถวาย. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรมเพิ่มพูนคำศัพท์ร่วมกับการอ่าน. *SDJ. Ref. J.* 10(2), 55-72. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/sduhs/article/download/29210/25109>
- ทิตนา เขมมณี. (2554). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 10). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พูนลาภ ตั้งอาสาชะวิทย์ และนพ ธรรมวานิช. (2560). การเรียนรู้ด้านการพัฒนาเกมจากการพัฒนาเกมภายใต้เวลาที่จำกัด ในกิจกรรม Global Game Jam. *TSJLD*, 2(1), 63-74. http://www.thaisim.or.th/images/pdf/2017/issue1/05_Poonlarb_63-74_final.pdf
- ไพฑูริย์ อนันต์พเขต. (2560). *เรื่องราวที่น่าสนใจเกี่ยวกับ Game-Based Learning*. <http://celt.li.kmutt.ac.th/km/index.php/game-based-learning/>
- ศิดา เยี่ยมขันติถาวร. (2560). *เรียนภาษาอังกฤษด้วยสื่อและกิจกรรมรอบตัว*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2562). *สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขึ้นพื้นฐาน (O-NET)*. <http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สุทธพร รัตนกุล. (2549). *การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน*. สหธรรมมิก.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (มิถุนายน 2556). *พัฒนาการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทย. ในสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, การศึกษาเพื่ออนาคตประเทศไทย. การประชุมสัมมนาทางวิชาการระหว่างประเทศ, กรุงเทพฯ.*
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2555). *คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3*. https://www.niets.or.th/uploads/content_pdf/research_1347348576.pdf
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย.
- อภิเชษฐ์ ชาวเผือก. (2559). การพัฒนาเกมการศึกษาบนแท็บเล็ตโดยใช้เทคนิคช่วยจำเพื่อส่งเสริมความคงทนในการจำ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสะแกงาม.



- Veridian E Journal*, 9(2), 1416- 1431. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/67631>
- English First. (2018). *EF English proficiency index*. <https://www.ef.com/~/media/centralefcom/epi/downloads/full-reports/v8/ef-epi-2018-english.pdf>
- Fotini, G. & Makrina, Z. (2017). Adapting board games to stimulate motivation in vocabulary learning in six year old learners: a case study. *Journal of Studies in Education*, 7(3), (1-28). <https://doi:10.5296/jse.v7i3.11323>
- Gentner, M., T. (2014). *Teaching English to Thai Learner*. Bangkok University Press.
- Gestwicki, P.V., & McNely, B.J. (2012). *A case study of a five-step design thinking process in educational museum game design*. (Research Report). <https://www.semanticscholar.org/paper/A-case-study-of-a-five-step-design-thinking-process-Gestwicki-cNely/868d5c08904213b44e0b52af9117e7e27f2d2c1b>
- Hayes, E. R., & Games, I. A. (2008). Making Computer Games and Design Thinking: A Review of Current Software and Strategies. *Games and Culture*, 3(3-4), 309-332. <https://doi.org/10.1177/1555412008317312>.
- Hunsucker, A., I. (2016). Board games as a platform for collaborative learning. (Research Report). https://www.researchgate.net/publication/309385174_Board_Games_as_a_Platform_For_Collaborative_Learning/link/580cda1b08ae2cb3a5e3a394/download
- Read C. (2007). *500 Activities for the primary classroom*. Macmillan
- Schmitt, N. (2000). *Vocabulary in Language Teaching*. Cambridge University Press.
- Wright, A., Betteridge, D. & Buckby, M. (2006). *Games for language learning* (3rd ed). Cambridge University Press.



ชื่อเรื่อง รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา
ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา
2019 (COVID-19)

ผู้วิจัย นางสาวปิยธันว์ เบลูจเพชรศรี

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน 3) เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน โดยการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ศึกษาารูปแบบการนิเทศ โดยการสังเคราะห์เอกสาร ขั้นที่ 2 สร้างรูปแบบการนิเทศและคู่มือการนิเทศ พร้อมตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ขั้นที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ขั้นที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาข้อมูล คือ ผู้บริหารสถานศึกษา หรือครูผู้รับผิดชอบของโรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4 จำนวน 142 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 2) แบบตรวจสอบคุณภาพรูปแบบและคู่มือการนิเทศแบบผสมผสาน 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และ 4) แบบประเมินหลักสูตรสถานศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยการสังเคราะห์รูปแบบการนิเทศมีองค์ประกอบทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กิจกรรมและเนื้อหาการนิเทศ กระบวนการนิเทศ และการวัดและประเมินผล

2. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$)

3. ความรู้ความเข้าใจ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน คิดเป็นร้อยละ 97.89 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนในสังกัดมีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามองค์ประกอบที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 100 ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2551 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ที่รับผิดชอบโดยตรงและมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้หลักสูตร ได้ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบันนี้มีความรวดเร็วเป็นอย่างมาก หลักสูตรที่ใช้อยู่จึงขาดความทันสมัยและเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ประกาศปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยกำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งได้ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในหลักสูตรสถานศึกษา ตลอดจนเพิ่มเติมมาตรฐานและตัวชี้วัดใหม่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาฯ และวัฒนธรรมใน



สาระภูมิศาสตร์ โดยมีแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา ตามแนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2561 เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ 921/2561 เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี และสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเปลี่ยนชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยเริ่มดำเนินการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดใหม่ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ. 1239/2560 เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยกำหนดให้ปีการศึกษา 2561 ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ปีการศึกษา 2562 ให้ใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2 4 และ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2 4 และ 5 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไปให้ใช้ในทุกระดับชั้นเรียน ซึ่งปัจจุบันเป็นปีการศึกษา 2563 ที่สถานศึกษาทุกแห่งที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับประกาศและคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ พร้อมทั้งนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่สอดคล้องและตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดของหลักสูตร

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการออกประกาศ เรื่อง ให้สถานศึกษาในสังกัดและในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการปิดเรียนด้วยเหตุพิเศษ โดยอาศัยอำนาจตามความในข้อ 9 วรรคหนึ่ง (4) ของระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยปีการศึกษาการเปิดและปิดสถานศึกษา พ.ศ. 2549 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 โดยให้สถานศึกษาทุกแห่งของรัฐและเอกชน ทั้งในระบบและนอกระบบ ซึ่งอยู่ในสังกัดและในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ ปิดเรียนด้วยเหตุพิเศษ ตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม 2563 เป็นต้นไป จนกว่าจะมีการประกาศเปลี่ยนแปลง โดยปรับการเรียนการสอนเป็นทางออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีทางไกลเป็นหลักเพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อในวงกว้าง ด้วยเหตุดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก สำนักงานเขตพื้นที่ สถานศึกษา ครูและนักเรียน ต้องมีการปรับตัวให้สามารถเรียนรู้ได้โดยอาศัยสื่อเทคโนโลยี และการทุ่มเทของครูในการลงพื้นที่ส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนตามศักยภาพและความสามารถที่จะทำได้ และได้มีมติให้เปิดการศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โดยก่อนทำการเปิดภาคเรียนนั้น โรงเรียนทุกแห่งต้องมีการดำเนินการในการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา และประกาศใช้หลักสูตรปีการศึกษา 2563 ที่มีการปรับปรุงให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากผลการนิเทศติดตามสภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในปีการศึกษา 2561 พบว่าครูผู้สอนมีความต้องการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักสูตรฉบับปรับปรุง และมาตรฐานตัวชี้วัดที่เปลี่ยนไปให้มีความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งแนวทางในการวัดและประเมินผลรวมทั้งการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด และการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพอย่างยั่งยืน (ปิยธรรมา เบลูจเทพศรี, 2561)

การสื่อสารในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เรียกว่ายุคดิจิทัล ทำให้ทุกคนต้องปรับตัวให้เท่าทัน และสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างไม่ขาดตกบกพร่อง ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับปฏิบัติงานตามปกติ นั้น เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ผสมผสานกันอย่างลงตัว ดังนั้นในฐานะนักการศึกษาจำเป็นต้องมีการคิดต่อยอดให้เกิดการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครู และส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในอนาคต การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ยังต้องมีการผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาและวิธีการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนทฤษฎีการเรียนรู้รูปแบบใหม่ในการพัฒนาเนื้อหาและทักษะใช้สื่อผสมอย่างหลากหลาย ปรับเปลี่ยนตามความสามารถและระดับของผู้เรียน (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2560) นอกจากนี้จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มในการนิเทศในทศวรรษหน้า พบว่า เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต



จะมีบทบาทในการนิเทศการศึกษา ทั้งนี้เป็นเพราะว่าอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการสื่อสารข้อมูลเป็นเครือข่ายนานาชาติ ถูกนำมาใช้ในการเรียนรู้ และมีงานวิจัยมากมายรองรับว่าทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และการนำเทคโนโลยีออนไลน์ (Online Learning Activities) เข้ามาผสมผสานกับการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นการรวมกันระหว่างชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) มีชื่อเรียกเฉพาะว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนบนเว็บและการเรียนในห้องเรียนเข้าด้วยกันทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนทั้งด้านรูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบการคิด ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนสามารถศึกษาและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้ตลอดเวลาจากทุกสถานที่ตามความต้องการของตนเอง และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายโดยใช้สิ่งแวดล้อมออนไลน์ และสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน (ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4 ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนิเทศติดตามการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาของสถานศึกษาในสังกัด ในช่วงของการปรับตัวในภาวะการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในครั้งนี้ โดยพัฒนารูปแบบของการนิเทศผสมผสานเทคโนโลยีที่ช่วยในการติดต่อสื่อสาร การสร้างความเข้าใจ และการติดตามการดำเนินการของสถานศึกษา ที่ถูกต้อง ชัดเจน และเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563
- 2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563
- 3) เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย

1. แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา

1.1 ความหมายของการนิเทศการศึกษา หมายถึง ความร่วมมือกันทำงานของบุคลากรทางการศึกษา ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน โดยการช่วยเหลือ การชี้แจงการแสดง หรือการแนะนำเกี่ยวกับการสอน การวางแผน การปรึกษาหารือร่วมกัน และการอบรมเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนอันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 ความสำคัญของการนิเทศการศึกษา การนิเทศศึกษามีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ จึงจำเป็นต้องมีการกำกับดูแลด้วยระบบการนิเทศการศึกษา เพื่อเป็นการให้บริการแก่ครูที่มีความสามารถต่างกัน การนิเทศศึกษามีความจำเป็นต่อการทำให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอ ด้วยเหตุผลความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ผู้มีหน้าที่นิเทศจึงต้องจัดดำเนินการเพื่อช่วยเหลือครูให้มีความสามารถในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ครูก้าวทันโลกที่กำลังเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างเต็มที่

1.3 กิจกรรมการนิเทศการศึกษา กิจกรรมการนิเทศที่จัดขึ้นต้องช่วยให้ครูได้พัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และประมวลการสอน รู้เทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ รวมถึงการผลิต การใช้อุปกรณ์ การสอน เทคโนโลยีทางการศึกษา การวัดผลประเมินผล หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นกิจกรรมการนิเทศมุ่งให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาตนเอง เพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ



2. แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศทางไกลและการนิเทศออนไลน์

2.1 ความหมายของการนิเทศทางไกล หมายถึง การนิเทศการศึกษาที่ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศไม่มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ต้องอาศัยสื่อต่าง ๆ ถ่ายทอดสาระการนิเทศ โดยมีจุดเด่นอยู่ที่ปริมาณของผู้รับการนิเทศและความทั่วถึง ต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

2.2 หลักการนิเทศทางไกล เป็นการนิเทศผ่านสื่อ ถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างครบถ้วน และต้องทำอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ มีความถูกต้อง ชัดเจนตรงกับความต้องการของผู้รับการนิเทศ

2.3 กระบวนการนิเทศออนไลน์ (e-Supervision) เป็นกระบวนการในการให้คำปรึกษาและให้ข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ สะท้อนความคิดและสร้างความเข้าใจเพื่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ โดยการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือน (Virtual environment) เป็นการให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ การติดต่อประสานงาน ระหว่างศึกษานิเทศก์ ครู ผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาการจัดการศึกษาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

3. แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศแบบผสมผสาน

การนิเทศแบบผสมผสานเป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการนิเทศ รูปแบบการนิเทศ รวมทั้งสื่อการนิเทศที่หลากหลาย ผสมผสานเพื่อให้การนิเทศเป็นไปตามเป้าหมายและบรรลุผลตามจุดประสงค์ ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการผสมผสานการนิเทศแบบปกติร่วมกับการนิเทศแบบออนไลน์ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย Application ที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศได้มีช่องทางการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างครอบคลุมและทั่วถึง

4. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคำสั่งที่เกี่ยวข้อง

4.1 คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง การปรับปรุงโครงสร้างเวลาเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4.2 คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการ โดยมีแผนการวิจัยดังนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ศึกษาแบบการนิเทศ โดยการสังเคราะห์เอกสาร

ขั้นที่ 2 สร้างรูปแบบการนิเทศและคู่มือการนิเทศ พร้อมตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ขั้นที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563

ขั้นที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร : ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้รับผิดชอบการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหารเขต 4 จำนวน 450 คน

กลุ่มตัวอย่าง : ผู้บริหาร หรือ ตัวแทนครูที่รับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนละ 1 คน รวมทั้งสิ้น 142 คน

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง : โดยความสมัครใจของโรงเรียนในสังกัด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

การสร้างเครื่องมือ

1.1 ศึกษาหลักการทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา



1.3 กำหนดกรอบแนวทางในการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม

1.4 สร้างรูปแบบการนิเทศฉบับร่าง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาคุณภาพ

1.5 จัดทำรูปแบบการนิเทศและคู่มือ เพื่อใช้ในการนิเทศติดตามสถานศึกษาในสังกัด

2. แบบประเมินประเมินคุณภาพรูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

การสร้างเครื่องมือ

2.1 กำหนดจุดประสงค์ของการตรวจสอบคุณภาพ

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินรูปแบบการนิเทศและกำหนดรูปแบบของการประเมิน

2.3 นำแบบประเมินฉบับร่างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

2.4 จัดทำแบบประเมินฉบับจริงเพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการนิเทศ

3. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

การสร้างเครื่องมือ

3.1 ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวกับเนื้อหาการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ฯลฯ

3.2 กำหนดจุดประสงค์ของแบบทดสอบ และทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ

3.3 สร้างแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

3.4 ตรวจสอบความตรง (Validity) หาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก

3.5 คัดเลือกข้อสอบที่ดีเพื่อจัดทำเป็นข้อสอบฉบับจริงผ่าน Google form

4. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

การสร้างเครื่องมือ

4.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน

4.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจ วิธีการสร้างแบบประเมิน เกณฑ์การให้คะแนนและการหาคุณภาพของแบบประเมิน

4.3 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจตามกรอบที่กำหนด

4.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

4.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จัดแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยการสังเคราะห์รูปแบบการนิเทศมีองค์ประกอบทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กิจกรรมและเนื้อหาการนิเทศ กระบวนการนิเทศ และการวัดและประเมินผล

2. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$)

3. ความรู้ความเข้าใจ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน คิดเป็นร้อยละ 97.89 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนในสังกัดมีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามองค์ประกอบที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 100 ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$)



การอภิปรายผล

การพัฒนาารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. การศึกษารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยการสังเคราะห์รูปแบบเป็นการสร้างจากข้อสรุปการสังเคราะห์เอกสารรูปแบบการนิเทศที่ดีและเป็นที่ยอมรับทั่วไป ซึ่งสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้ 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการของรูปแบบ เป็นการนิเทศการพัฒนาางานของครูและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม ผสมผสานกับการนิเทศทางไกลโดยใช้สื่อเทคโนโลยี เพื่อปรับปรุงพัฒนาางาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ เป็นไปในทิศทางเดียวกับ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2537 ได้กล่าวถึง หลักการการนิเทศการศึกษาที่ทางไกลที่ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศไม่มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ต้องอาศัยสื่อต่าง ๆ ในการถ่ายทอดความรู้และกระตุ้นให้ผู้รับการนิเทศนำไปปรับปรุงและพัฒนาางานของตนเอง 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้รับการนิเทศได้รับความรู้และกระตุ้นการพัฒนาางานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักของรูปแบบการนิเทศต่าง ๆ อาทิเช่น การนิเทศแบบร่วมวิชาชีพ (Glatthorn, 1984) หรือ การนิเทศแบบร่วมมือประสานใจ (นันทนัฐ น้อยเหลือ, 2551) ที่กำหนดวัตถุประสงค์นิเทศการจัดการเรียนรู้โดยใช้การมีส่วนร่วมระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศโดย และเพื่อให้ครูมีความเข้าใจในการปฏิบัติงานของตนเองและนักเรียนอย่างถ่องแท้ 3) กิจกรรมและเนื้อหาการนิเทศ ช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนผ่านกระบวนการที่หลากหลาย โดยผสมผสานสื่อต่าง ๆ โดยเน้นความเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการสื่อระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ 4) กระบวนการนิเทศ 1. สร้างความรู้ 2. นำสู่การปฏิบัติ 3. นิเทศติดตาม 4. สะท้อนผลการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับ นัยนา ฉายวงศ์ (2560) ได้พัฒนารูปแบบการนิเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศ มี 5 องค์ประกอบ คือ 1. หลักการ 2. วัตถุประสงค์ 3. เนื้อหา 4. กระบวนการนิเทศ และ 5. การวัดผลและประเมินผล กระบวนการนิเทศ มี 4 ขั้นตอน คือ 1. การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 2. การวางแผนการนิเทศ 3. การปฏิบัติการณ์นิเทศ และ 4. การประเมินและรายงานผลการนิเทศ ในงานวิจัยนี้ องค์ประกอบสุดท้าย คือ องค์ประกอบที่ 5. การวัดและประเมินผล ซึ่งมี 2 ประเด็นคือ 1) ประเมินตามจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ และ 2) ประเมินจากการปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศ ซึ่งสอดคล้องกับ รัชยา คงขาว (2558) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้กำหนดทิศทางของการนิเทศการศึกษาที่ดี มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ในการดำเนินการและการบริหารจัดการการศึกษา โดยเฉพาะสิ่งที่ใกล้เคียงกันคือ หลักการควรเป็นการนิเทศเพื่อเติมเต็ม แบบกัลยาณมิตร เน้นการมีส่วนร่วม และพัฒนาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ

2. สร้างรูปแบบการนิเทศและคู่มือการนิเทศ และตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศเพื่อยืนยันว่ารูปแบบการนิเทศสามารถนำไปใช้ในการนิเทศการศึกษาได้ โดยกระบวนการนิเทศมีทั้งหมด ขั้นตอนคือ 1. สร้างความรู้ 2. นำสู่การปฏิบัติ 3. นิเทศติดตาม 4. สะท้อนผลการปฏิบัติ ซึ่งมีประเด็นที่แตกต่างจากกระบวนการนิเทศของ สงัด อุทรานันท์ (2530) คือ 1. การวางแผนการนิเทศ (Planning) ในงานวิจัยนี้ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามีความจำเป็น และต้องปฏิบัติ จึงได้ตัดขั้นตอนการวางแผนร่วมกันออกไป แต่มีความสอดคล้อง กันในขั้น 2. การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Informing) ขั้น 3. การดำเนินการปฏิบัติงานนิเทศ (Doing) ประกอบด้วย การปฏิบัติงาน 3 ลักษณะ คือ การปฏิบัติงานของผู้รับการนิเทศ การปฏิบัติงานของผู้นิเทศและการปฏิบัติงานของผู้สนับสนุนการนิเทศ และ ขั้น 5. การประเมินผลการนิเทศ (Evaluating) เป็นขั้นตอนที่ผู้นิเทศทำการประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมาแล้วว่าเป็นอย่างไร ซึ่งกระบวนการนิเทศแบบผสมผสานในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (2019) มีความจำเป็นต้องผสมผสานเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วย ซึ่งถูกกำหนดเป็นกระบวนการเริ่มต้นของรูปแบบการนิเทศในครั้งนี้ ผนวกกับแนวคิดของกระบวนการนิเทศที่ รัชยา คงขาว (2558)



ได้กำหนดไว้ทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ร่วมสร้างความตระหนัก ขั้นที่ 2 ร่วมรวมพลังค้นหา ขั้นที่ 3 ร่วมทำร่วมพัฒนา ขั้นที่ 4 ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สู่การพัฒนา ขั้นที่ 5 ร่วมเผยแพร่สู่มวลชน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวใช้หลักการการมีส่วนร่วมเป็นฐานคิดในการพัฒนาวิชาชีพ ซึ่งในกระบวนการนี้แบบผสมผสานนั้น เป็นการทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้รับการนิเทศในสถานศึกษาสำหรับการนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปร่วมกันพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์เพื่อให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. ประเมินผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยการทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบหลักสูตร และการกำหนดรหัสรายวิชาของผู้บริหารสถานศึกษาหรือครูผู้รับผิดชอบปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา พบว่า ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ของผู้บริหารหรือตัวแทนครูผู้รับผิดชอบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 97.89 โดยมีกลุ่มคนที่ทำคะแนนได้เต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.83 โดยมีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 อยู่จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.11 ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80 ถือว่ากลุ่มเป้าหมายเกิดการพัฒนาองค์ความรู้ที่ได้รับเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา โดยเป็นการประเมินเล่มหลักสูตรสถานศึกษาโดยพิจารณาจากองค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษา ก่อนและหลังการนิเทศแบบผสมผสาน สอดคล้องกับเกษม เป้าศรีวงษ์ (2557) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังครูนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีผลการใช้รูปแบบการนิเทศด้านพลังงานภายในตนเองของครูหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ สูงกว่าก่อนการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรู้ความเข้าใจหลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับ เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย (2552) ที่ได้ทำการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนมีประสิทธิภาพ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพในการนิเทศการจัดการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบนิเทศการสอน และนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีความรู้และทักษะทางสังคมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการนิเทศ พบว่ามีความพึงพอใจภาพรวม อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชาศรียา ชายเกลี้ยง (2562) ที่ได้ทำการพัฒนา รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการวิจัยของครูระดับมัธยมศึกษา โดยมีผลการประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการวิจัยของครูระดับมัธยมศึกษา มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการวิจัยอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นผลสืบเนื่องจากข้อค้นพบของการวิจัย และผลกระทบที่เกิดจากการวิจัย

1. รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานนั้นสามารถเข้าถึงผู้รับการนิเทศได้อย่างรวดเร็ว จำนวนมากและทั่วถึง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการนิเทศได้เป็นอย่างดี
2. การผสมผสานการใช้เทคโนโลยีอาจจะมีการจำกัดสำหรับการดำเนินการในบางพื้นที่ ดังนั้นต้องกำหนดระยะเวลา และเพิ่มช่องทางการนิเทศที่หลากหลายมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสามารถใช้รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อพัฒนางานด้านอื่นๆ ของสถานศึกษาในช่วงสถานการณ์ที่ไม่ปกติของการจัดการศึกษา
- 2.ศึกษานิเทศก์สามารถนำผลการวิจัยไปเป็นฐานในการนิเทศติดตามการจัดการเรียนการสอนที่ตรงตามมาตรฐาน ตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานให้สามารถใช้เป็นรูปแบบการนิเทศภายในสถานศึกษา ซึ่งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลการนิเทศติดตามมายังสำนักงานเขตพื้นที่ได้อีกทางหนึ่ง
2. พัฒนารูปแบบการนิเทศโดยใช้เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย รวดเร็ว และเข้าถึงง่าย สำหรับใช้ในการเป็นเครื่องมือในการนิเทศติดตามอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกษม เป้าศรีวงษ์. (2557). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบเสริมพลังครูนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย. (2552). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์*. มหาวิทยาลัยศิลปากร,
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2534). *แนวปฏิบัติการนิเทศทางไกล*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
- ชาคริยา ชายเกลี้ยง,วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล และ ปรีชา สามัคคี. (2562). *รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการวิจัยของครูระดับมัธยมศึกษา วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 10*. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- นันทน์ภูษ น้อยเหลือ. (2551). *การติดตามผลการใช้รูปแบบการนิเทศแบบร่วมมือประสานใจสำหรับครูระดับปฐมวัย ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- นัยนา ฉายวงศ์. (2560). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียน ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. สุวีริยาสาส์น.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บไซต์แบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยธรรมา เบลูจเทพรัตน์. (2561). *สภาพและปัญหาการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4*.
- ระย้า คงขาว. (2558). *การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์] มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สงัด อุทรานันท์. (2530). *การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. โรงพิมพ์มิตรสยาม
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ). (2560). *ข้อเสนอว่าด้วยการปฏิรูป ระบบ การศึกษาไทย*. <http://pokpong.org/wp-content/uploads/education-reform-proposal.pdf>.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2547). *กัลยาณมิตรนิเทศสำหรับผู้บริหารกลยุทธ์ในการนิเทศเพื่อสร้างโรงเรียนให้เข้มแข็ง*. โรงพิมพ์พริกหวาน.
- Glatthorn, Allan A. (1984). *Differentiated supervision*. Washington D.C. : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Glickman, C.D. Gordon, S.P. and Ross-Goedon. (1995). *Supervision of instruction Development approach*. Massachusetts : Allyn and Bacon.



ชื่อเรื่อง **รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน สำหรับโรงเรียนเอกชน**

ผู้วิจัย **ดร.ดนุภัค เชาวศรีกุล**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชนและทดลองใช้รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้รับการนิเทศ จำนวน 3 โรงเรียน ได้มาโดยการสุ่มเจาะใจ ประกอบด้วย (1) ครูผู้สอน จำนวน 55 คน เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือแบบทดสอบวัดความรู้ (2) ครูผู้สอน ผู้อำนวยการโรงเรียน และเจ้าของโรงเรียน จำนวน 72 คน เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ข้อมูลนำมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ 1. ผลการพัฒนา รูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย (1) หลักการ คือ ผู้รับการนิเทศเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติจริง ร่วมคิด ร่วมทำ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ที่เกี่ยวข้องสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (2) วัตถุประสงค์ คือ พัฒนาความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียน (3) กระบวนการของรูปแบบ มี 8 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การให้ความรู้ ขั้นที่ 2 การฝึกปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติกรณีศึกษา ขั้นที่ 4 การให้ข้อมูลป้อนกลับ ขั้นที่ 5 การสร้างแนวทางการพัฒนาตนเอง ขั้นที่ 6 การวางแผนการนิเทศ ขั้นที่ 7 การนิเทศตามแผน มี 4 ขั้นตอน คือ (7.1) การสร้างบรรยากาศที่ดี (7.2) การใช้คำถามเชิงบวก (7.3) การชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา (7.4) การให้ดูตัวอย่างของจริง ขั้นที่ 8 การสรุปผลการนิเทศ 2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศ พบว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการกับหลังกระบวนการ 91.78/89.20 เปอร์เซนต์ ผู้รับการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

โดยสรุป รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ทำให้ผู้รับการนิเทศเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้และทักษะรวมทั้งได้รับการนิเทศแบบชี้แนะพัฒนางานหลังการอบรมจากผู้นิเทศ ทำให้สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การพัฒนาคนไทยเพื่อให้ความพร้อมที่จะรับมือกับสภาวะการณ์การเปลี่ยนแปลงจากกระแสโลกาภิวัตน์และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสภาวะการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายในประเทศได้เป็นอย่างดี เห็นว่า ประเทศไทยต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษใหม่ที่เต็มไปด้วยอย่างรวดเร็ว ซับซ้อนและคาดการณ์ได้ยาก ในขณะที่ผลการจัดการศึกษาของประเทศในทุกๆระดับยังคงมีปัญหาทั้งในด้านคุณภาพของคนไทยที่ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาระดับต่างๆ ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา คุณลักษณะ และทักษะอยู่ในระดับที่ยังไม่มาเพียงพอ และกำลังแรงงานของประเทศที่มีสมรรถนะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งสภาพสังคมและเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันอย่างเสรีไร้พรมแดนในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด และไร้ขีดจำกัดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถเชื่อมทั้งโลกให้เป็นหนึ่งเดียว ปัจจัยเหล่านี้ล้วนนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่านิยม วิถีชีวิต รูปแบบเศรษฐกิจและปฏิสัมพันธ์ของคนในสังคมไทย ทั้งนี้ การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับคนทุกช่วงวัยได้สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้มีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ซึ่งถือเป็นพันธกิจสำคัญร่วมกันของรัฐและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างและพัฒนาพลเมืองที่มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย และสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพราะว่าการศึกษามีเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ที่ใช้เป็นกรอบทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้มีเจตนารมณ์ที่จะขับเคลื่อนภายใต้วิสัยทัศน์ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพและดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” ในส่วนการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมนั้น



กระทรวงศึกษาธิการได้ใช้วิธีสร้างความรู้ความเข้าใจให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญ และพร้อมเข้าร่วมผลักดันแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งการสร้างช่องทางให้ประชาชนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวางทั้งระดับนโยบายและระดับพื้นที่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2560 : 1,67,75-76) ซึ่งแนวทางการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติสู่การปฏิบัติระดับภูมิภาคนั้น กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษาระดับสำนักงานศึกษาธิการภาค และกำหนดภารกิจให้กับสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษา และการนิเทศการศึกษางานตามนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ โดยการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เกิดจากการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับศึกษานิเทศก์ ปฏิบัติการนิเทศตามแผนการนิเทศในพื้นที่ระดับอำเภอหรือสังกัดที่รับผิดชอบทั้งมิติรายสังกัด อำเภอ และตามนโยบาย สำหรับนำผลการนิเทศตามแผนมาจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ประโยชน์ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษา และการนิเทศการศึกษารวมทั้งใช้ค้นคว้าและวิจัยพัฒนานวัตกรรมทางการนิเทศการศึกษา และรายงานผลต่อคณะกรรมการศึกษาธิการจังหวัดและสำนักงานศึกษาธิการภาคให้เห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับจังหวัดอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดอุบลราชธานี 2563 : 2)

การพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีกระบวนการสำคัญเพื่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา 3 กระบวนการ คือ กระบวนการบริหาร กระบวนการเรียนการสอน และกระบวนการนิเทศการศึกษา ซึ่งเป็นภารกิจหลักสำคัญของหน่วยงานทางการศึกษา สถานศึกษา และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน การบริหาร และมีส่วนรับผิดชอบด้วยกัน (สุรัฐ ศิลปอนันต์ 2543 : 21) สำหรับสถานศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีขีดความสามารถการแข่งขันในเวทีสากล ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานดังกล่าวนี้ใช้แนวคิดหลักสูตรอิงมาตรฐาน กำหนดให้มาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งมีตัวชี้วัดระบุถึงสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างไรก็ตามจากการศึกษาสภาพปัญหาของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เกิดจากผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา โดยได้จากรายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีข้อดีในหลายประการ เช่น กำหนดเป้าหมายการพัฒนาไว้ชัดเจน มีความยืดหยุ่นเพียงพอให้สถานศึกษาบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาได้ สำหรับปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาและห้องเรียน (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2562 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนที่อิงมาตรฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า ครูผู้สอนยังขาดความรู้ในการจัดทำหลักสูตรระดับชั้นเรียน (รุ่งทิพา จันทร์วัฒนาวงษ์ 2559 : 156) และรายงานผลการนิเทศการศึกษาด้านการบริหารจัดการหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนเอกชนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของปีที่ผ่านมาพบปัญหาที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน คือ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน จึงจำเป็นต้องใช้คู่มือครูและหนังสือเรียนจากสำนักพิมพ์เป็นหลักแทนการใช้หลักสูตรรายวิชา (สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดอุบลราชธานี 2562 : 4) ซึ่งสัมพันธ์กับผลการวิจัยการพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ครูผู้สอนต้องมีความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไปใช้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2561 : 194-195) ดังนั้น สภาพปัญหานี้จึงส่งผลถึงคุณภาพผู้เรียนทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ การนำหลักสูตรรายวิชาไปสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน จึงมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการทำงานของครูผู้สอนที่เป็นผู้มีบทบาทในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรง ซึ่งการเสาะแสวงหานวัตกรรมหรือนิเทศการศึกษาที่เป็นองค์ความใหม่เกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้และทักษะในการนำมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ไปออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนา



ประชากรวัยเรียนของประเทศชาติ โดยนวัตกรรมกรณีศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่ผู้วิจัยจะพัฒนาขึ้นนี้สามารถช่วยให้ผู้รับการนิเทศ ประยุกต์ใช้ข้อเท็จจริงในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมในห้องเรียนที่ยั่งยืนต่อไป

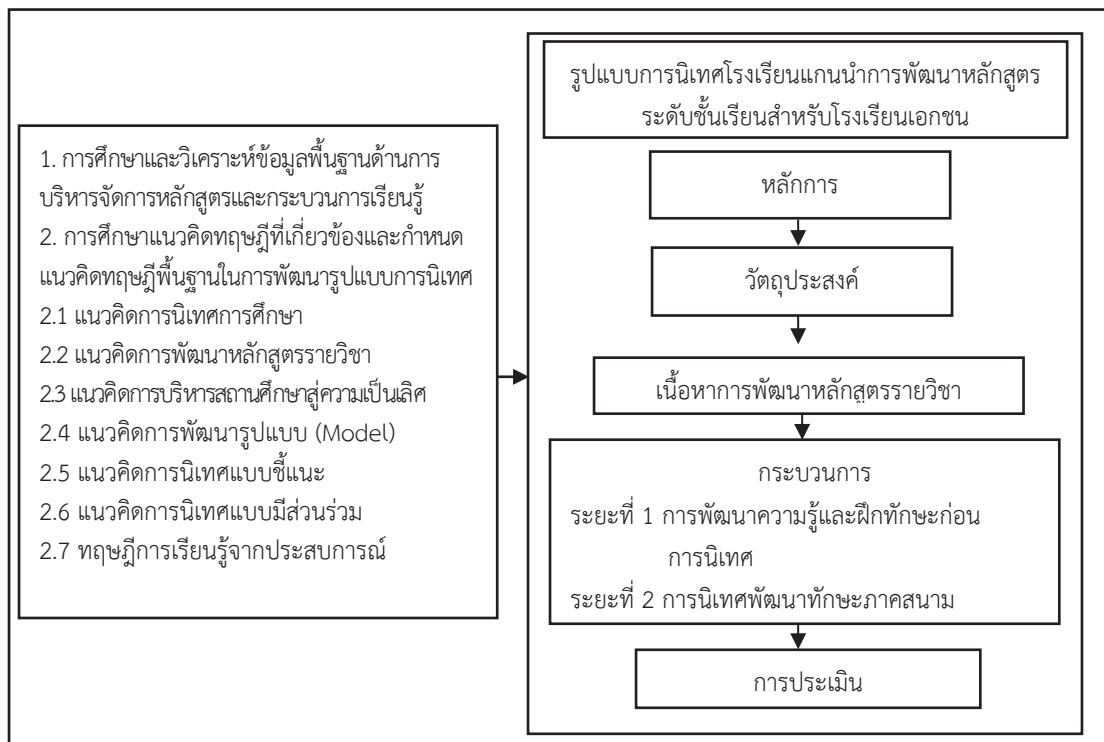
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน
2. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกำหนดแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานในการสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของ รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน มี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ และการประเมิน ซึ่งแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย (1) ทฤษฎีการเรียนรู้ จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีประสบการณ์เดิมของบุคคลเป็นพื้นฐานแล้ว นำไปเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการ สะท้อนความคิดในการแสวงหาคำตอบเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ (2) แนวคิดการนิเทศการศึกษา เป็นการให้คำแนะนำและช่วยเหลือสถานศึกษาในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาจึงเป็น กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศ ผู้บริหาร และผู้รับการนิเทศ ซึ่งหลักการนิเทศศึกษามุ่งเน้นการสร้าง บรรยากาศแบบประชาธิปไตยเพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้รับการนิเทศ ดังนั้น ผู้นิเทศควรเลือกใช้กิจกรรมการนิเทศแต่ ละประเภทให้เหมาะสมกับการนิเทศแต่ละครั้ง และใช้กระบวนการนิเทศการศึกษาที่มีขั้นตอนการดำเนินงานอย่าง ต่อเนื่องกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับการนิเทศ (3) แนวคิดการนิเทศแบบชี้แนะ เป็นเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนา บุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการแนะนำหรือเรียนรู้ขณะปฏิบัติงานจากผู้ชำนาญการ (Coach) และ (4) แนวคิดการนิเทศแบบร่วมพัฒนา เป็นกระบวนการนิเทศการศึกษาที่สร้างปฏิสัมพันธ์ทางการนิเทศ ระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครู เพื่อมุ่งแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้การนิเทศการ สอนเป็นหลักบนพื้นฐานของสัมพันธ์ภาพแห่งการร่วมคิด ร่วมทำ ฟังพา ช่วยเหลือ และจริงจังต่อกันระหว่างผู้นิเทศกับ ผู้รับการนิเทศ เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน หมายถึง แบบแผนของการนิเทศ การศึกษาที่แสดงความสัมพันธ์กันภายในอย่างเป็นระบบระหว่างทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ การนิเทศ การศึกษา การนิเทศแบบชี้แนะ และการนิเทศแบบมีส่วนร่วม ผสมผสานเชื่อมโยงเข้าด้วยกันทำให้เห็นถึงภาพรวมของ แนวทางการดำเนินงานการพัฒนาผู้รับการนิเทศให้มีความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไป ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. หลักสูตรระดับชั้นเรียน หมายถึง การนำคำอธิบายรายวิชาเฉพาะครูผู้สอนรับผิดชอบในหลักสูตร สถานศึกษามาเรียบเรียงเป็นหลักสูตรรายวิชาอันประกอบด้วย โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการ เรียนรู้ โดยมีการจัดเรียงเนื้อหาในสาระการเรียนรู้ตามลำดับความยากง่ายเพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเป็น ระบบสะดวกต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. โรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน หมายถึง โรงเรียนเอกชนที่มีการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา โดยการใช้รูปแบบการนิเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทำให้โรงเรียนมีความโดดเด่นเป็นแบบอย่างที่ดี (Best practice) และเป็นแหล่งศึกษาแบ่งปันองค์ความรู้ให้กับโรงเรียนอื่น ๆ ทั้งระดับพื้นที่และระดับจังหวัด

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน หมายถึง ผลคะแนนที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการนิเทศต่อการใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนประกอบด้วย 3 ด้าน คือ การบริหารจัดการหลักสูตรรายวิชา การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา และการนำหลักสูตรรายวิชาไปใช้

5. โรงเรียนเอกชน หมายถึง สถานศึกษาของเอกชนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการ จังหวัดอุบลราชธานี

6. ผู้นิเทศ หมายถึง ผู้วิจัยซึ่งเป็นศึกษานิเทศก์ คณะกรรมการประสานและส่งเสริมการศึกษาเอกชน (ปสทช.) และผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับจังหวัด

7. ผู้รับการนิเทศ หมายถึง ครูผู้สอน ผู้อำนวยการโรงเรียน และเจ้าของโรงเรียนซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนร่วม ในการพัฒนาคุณภาพงานวิชาของสถานศึกษา

ระเบียบวิธีการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัยที่ใช้ คือ การวิจัยเชิงทดลอง (Quasi-Experimental Design) แบบ Pretest-Posttest Nonrandomized Design กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้รับการนิเทศ จำนวน 3 โรงเรียน ได้มาโดยการสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ แบบทดสอบวัดความรู้และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ ซึ่งผลการหาค่าคุณภาพของเครื่องมือ ปรากฏ ดังนี้ (1) แบบทดสอบวัดความรู้มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) มีค่าความยากเท่ากับ 0.42 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.45 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.80 (2) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจมีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 และทุกข้อมีคุณภาพด้านอำนาจจำแนก การเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาความรู้และฝึกทักษะก่อนการนิเทศในสถานการณ์จำลอง โดยใช้วิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการในห้องประชุม กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอน จำนวน 55 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบวัดความรู้ และระยะที่ 2 การนิเทศพัฒนา ทักษะในสถานการณ์จริง โดยใช้วิธีการนิเทศแบบชี้แนะพัฒนางานหลังการอบรมในโรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอน ผู้อำนวยการโรงเรียน และเจ้าของโรงเรียน จำนวน 72 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ตามแบบแผนการวิจัย (ธีรวุฒิ เอกะกุล 2555 : 59) ดังนี้

$$\begin{array}{|c|} \hline x_1 \times x_2 \\ \hline x_3 \quad x_4 \\ \hline \end{array}$$

จุดประ แสดงว่า ความไม่เท่าเทียมกันในการสุ่มเข้ากลุ่ม



ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาารูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน ประกอบด้วย (1) หลักการ คือ ผู้รับการนิเทศเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติจริง ร่วมคิด ร่วมทำ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้ที่เกี่ยวข้องสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (2) วัตถุประสงค์ คือ พัฒนาคำแนะนำในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียน (3) กระบวนการ มี 8 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การให้ความรู้ โดยผู้นิเทศบรรยายประกอบการสาธิต ขั้นที่ 2 การฝึกปฏิบัติทักษะย่อย โดยผู้รับการนิเทศได้ฝึกปฏิบัติทำงานด้วยตนเอง ขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติกรณีศึกษา โดยผู้รับการนิเทศได้ฝึกปฏิบัติทำงานเป็นกลุ่มตามสถานการณ์ที่กำหนด ขั้นที่ 4 การให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยผู้นิเทศและเพื่อนครูแนะนำเพิ่มเติมหลังจากผู้รับการนิเทศสิ้นสุดการนำเสนอผลงาน ขั้นที่ 5 การสร้างแนวทางพัฒนาตนเอง โดยผู้รับการนิเทศลงมือปฏิบัติจัดทำหลักสูตรรายวิชาเพื่อนำไปใช้พัฒนาผู้เรียน ขั้นที่ 6 การวางแผนการนิเทศ โดยผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศร่วมกันวางแผนงาน ขั้นที่ 7 การนิเทศตามแผน มี 4 ขั้นตอน คือ (7.1) การสร้างบรรยากาศที่ดี (7.2) การใช้คำถามเชิงบวก (7.3) การชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา (7.4) การให้ตัวอย่างของจริง ขั้นที่ 8 การสรุปผลการนิเทศ โดยผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศร่วมกันสะท้อนผลการทำงาน

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน พบว่า รูปแบบการนิเทศมีประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการกับหลังกระบวนการเท่ากับ 91.78/89.20 และมีประสิทธิผลของการเรียนรู้เท่ากับ 0.8444 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้รับการนิเทศเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 84.44 ผู้รับการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการกับหลังกระบวนการ และประสิทธิผลของการเรียนรู้

คนที่	คะแนนก่อนอบรม	คะแนนระหว่างการใช้รูปแบบการนิเทศ						คะแนนหลังอบรม
		กิจกรรมที่ 1 (การวิเคราะห์คำอธิบาย รายวิชา)	กิจกรรมที่ 2 (การจัดทำโครงสร้าง รายวิชา)	กิจกรรมที่ 3 (การออกแบบหน่วยการ เรียนรู้)	กิจกรรมที่ 4 (การจัดทำแผนการจัดการ เรียนรู้)	กิจกรรมที่ 5 (การนำเสนอผลงาน)	รวม	
	30	10	10	20	20	10	70	30
$\sum X$	506	492	504	1016	1012	510	3534	1472
\bar{X}	9.20	8.95	9.16	18.47	18.40	9.27	64.25	26.76
SD	1.84	0.89	0.79	1.02	0.99	0.76	1.89	1.32
ประสิทธิภาพ : E1/ E2 = 91.78/89.20								
ประสิทธิผล = 0.8444								

จากตารางที่ 1 พบว่า รูปแบบการนิเทศมีประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการกับหลังกระบวนการเท่ากับ 91.78/89.20 และประสิทธิผลของการเรียนรู้เท่ากับ 0.8444 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้รับการนิเทศเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 84.44

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมและหลังการอบรมของผู้รับการนิเทศ

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	SD	df	t	P
ก่อนอบรม	55	30	9.20	1.8398	54	56.646	.000
หลังอบรม	55	30	26.7636	1.3188			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าสถิติ (t) มีค่าเท่ากับ 56.646 ที่องศาอิสระเท่ากับ 54 โดยมีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (.05) แสดงว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นหมายความว่า ผู้รับการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการวัดความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน

รายการประเมิน	n	\bar{X}	SD	แปลผล
ด้านการบริหารจัดการหลักสูตรรายวิชา	72	4.53	0.60	มากที่สุด
การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา	72	4.61	0.52	มากที่สุด
การนำหลักสูตรรายวิชาไปใช้	72	4.62	0.54	มากที่สุด
ภาพรวมทั้ง 3 ด้าน	72	4.58	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้รับการนิเทศส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การนำหลักสูตรรายวิชาไปใช้ ($\bar{X} = 4.62$) รองลงมา คือ การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา ($\bar{X} = 4.61$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การบริหารจัดการหลักสูตรรายวิชา ($\bar{X} = 4.53$)

การอภิปราย

1. รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชนที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้พัฒนาความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียนของผู้รับการนิเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เนื่องจากเป็นรูปแบบการนิเทศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอนซึ่งในแต่ละขั้นตอนไม่ได้แยกจากกันโดยเด็ดขาด แต่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันเริ่มต้นจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกำหนดแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการนิเทศ โดยนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ การนิเทศการศึกษา การนิเทศแบบชี้แนะ และการนิเทศแบบร่วมพัฒนา เพื่อมาใช้เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ในส่วนการสังเคราะห์สาระในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ได้มีการดำเนินการอย่างสอดคล้องสัมพันธ์กัน เริ่มตั้งแต่การสังเคราะห์หลักการของรูปแบบการนิเทศเพื่อเชื่อมโยงไปสู่วัตถุประสงค์ กระบวนการ และการประเมินของรูปแบบ แล้วจึงนำมาจัดทำเป็นรูปแบบการนิเทศฉบับร่างเพื่อส่งไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Fawcett and Downs (1986 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี 2554 : 49-50) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างรูปแบบว่า ผู้สร้างต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบต่อเนื่องสัมพันธ์กันเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของแนวทางการดำเนินงานทั้งหมด เพราะจะช่วยให้การทำความเข้าใจ การทำนาย และการตัดสินใจได้ตรงตามจุดประสงค์ (แฮนด์ 2555 : 140)

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนเอกชนพบว่า รูปแบบการนิเทศมีประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการกับหลังกระบวนการเท่ากับ 91.78/89.20 และมีประสิทธิผลของการเรียนรู้เท่ากับ 0.8444 แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ทำให้ผู้รับการนิเทศเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้จากการอบรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 84.44 ผู้รับการนิเทศมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะว่ารูปแบบการนิเทศนี้ได้มาจากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการที่ตรงกับสภาพจริง ทำให้กระบวนการของรูปแบบการนิเทศตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับการนิเทศมากที่สุดโดยมีหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีการออกแบบกิจกรรมเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการให้ความรู้และฝึกทักษะการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาสำหรับนำไปเป็นพื้นฐานในการใช้ปฏิบัติจริง และก่อนสิ้นสุดการอบรมมีการมอบหมายงานให้ผู้รับการนิเทศปฏิบัติในโรงเรียน มีการประชุมวางแผนการนิเทศระหว่างศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนและฝ่ายวิชาการก่อนการนิเทศติดตามงานหลังการ



อบรม โดยมอบให้ผู้บริหารโรงเรียนและฝ่ายวิชาการกำกับติดตามอย่างใกล้ชิด แล้วนำผลงานที่ปฏิบัติมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันในขณะที่ศึกษานิเทศก์มาปฏิบัติการนิเทศแบบชี้แนะพัฒนาทักษะภาคสนาม เริ่มต้นจากการสร้างบรรยากาศที่ดีแล้วใช้คำถามเชิงบวกจากนั้นจึงชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องพร้อมทั้งการให้ดูตัวอย่างของจริง โดยมีคู่มือการนิเทศที่มีการวางแผนการนิเทศอย่างต่อเนื่อง จึงถือเป็นรูปแบบการนิเทศที่ช่วยให้ผู้รับการนิเทศเกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดทำหลักสูตรรายวิชาและทักษะการนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียนได้ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาความรู้ของครูทุกคนในโรงเรียนพร้อมกันโดยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ มีขั้นตอนชัดเจน และการมีระบบพี่เลี้ยงแบบชี้แนะ ทำให้ครูมีความรู้ความสามารถและสมรรถนะเพิ่มขึ้นส่งผลให้ครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (พิสิษฐ์ แก้ววรรณ เกตุมนิ มากมี และสำเนา หมั่นแจ่ม 2558 : 939 ; วรุณี ถิ่นโชคติ 2560 : 175 ; วชิรา เครือคำอ้ายและชวลิต ขอดศิริ 2562 : 131)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1 ควรจัดสรรงบประมาณเพื่อขยายผลการวิจัยลงสู่สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดอุบลราชธานีให้ครบ 100 เปอร์เซ็นต์ เช่น โรงเรียนเอกชนในระบบ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.)

1.2 ควรจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการนำหลักสูตรไปใช้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สถานศึกษามีหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพบริบทของสังคมไทยในปัจจุบันและเชื่อมโยงกับการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในโลกยุค 4.0 โดยคำนึงถึงความต้องการของชุมชน มุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกความรักชาติและสืบสานวัฒนธรรมของท้องถิ่น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศพัฒนาการจัดการศึกษาด้านพลังงานทดแทนหรือด้านการเกษตรแบบพึ่งพาตนเองเพื่อความยั่งยืนที่สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นในโรงเรียนพื้นที่ชายขอบ

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศพัฒนาหลักสูตรที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับประชากรวัยเรียนเข้าสู่อาชีพในปัจจุบันและอนาคต

บรรณานุกรม

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2556.

ธีรวิมล เอกะกุล. ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology). อุบลราชธานี : วิทยาการพิมพ์, 2555.

พิสิษฐ์ แก้ววรรณ เกตุมนิ มากมี และสำเนา หมั่นแจ่ม. การพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการ การนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ (Proceedings) เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15 ; 23 กรกฎาคม 2558 ; มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2558. หน้า 939.

รุ่งทิพา จันทน์วัฒนวงษ์. “รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียนที่อิงมาตรฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551,” วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 (เมษายน-มิถุนายน 2559) : 156.

วชิรา เครือคำอ้ายและชวลิต ขอดศิริ. “การพัฒนาแบบการนิเทศโดยใช้กระบวนการชี้แนะและระบบพี่เลี้ยงเพื่อส่งเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเชียงใหม่,” วารสารสมาคมนักวิจัย. ปีที่ 24 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2562) : 131.

วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนัก. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรหลักเพื่อสร้างความเข้าใจเรื่อง การนำมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และสาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ไปสู่การปฏิบัติ (ออนไลน์) 16 เมษายน 2562. (อ้างเมื่อ 6 กรกฎาคม 2563) จาก <http://academic.obec.go.th/newsdetail.php?id=70> เลขที่การสภา



การศึกษา, สำนักงาน. **แผนการศึกษาชาติ พ.ศ.2560-2579**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด, 2560.

—————. **การพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**.

กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด, 2561.

วารุณี ลัภนโชคดี. “รูปแบบการพัฒนาครูภาษาไทยโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง,” **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏ ภูเก็ต**. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2560) : 178.

ศิริชัย กาญจนวาสี. **ทฤษฎีการประเมิน**. พิมพ์ครั้งที่ 6-8. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

ศึกษานิเทศก์จังหวัดอุบลราชธานี, สำนัก. **รายงานผลการนิเทศ ติดตามการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาตามนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการปีงบประมาณ พ.ศ.2562 ของโรงเรียนเอกชน**. อุบลราชธานี : กลุ่มนิเทศติดตาม และ ประเมินผล สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดอุบลราชธานี, 2562.

—————. **คู่มือการนิเทศพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสนับสนุนการตรวจราชการ ปีงบประมาณ พ.ศ.2563**.

อุบลราชธานี : กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผล สำนักงานศึกษานิเทศก์จังหวัดอุบลราชธานี, 2563.

สุรัฐ ศิลปอนันต์. **กระบวนการปฏิรูปโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของคुरुสภา, 2543.

แฮนด์, เดวิด เจ. **สถิติ : ความรู้ฉบับพกพา**. แปลจาก Statistics : A Very Short Introduction โดย วิโรจน์ รุจิฉนากุล. หน้า 140. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2555



ชื่อเรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง

ผู้วิจัย นางสาวจรรยาภรณ์ โชคชัยฐานันท์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง 2) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนหอวัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 โดยใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 4 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง 2/2 , 2/8, 2/13 และ 2/15 จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 170 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง จำนวน 4 คาบ 2) แบบสอบถามการเห็นคุณค่าในตนเอง และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ด้านบุคลิกภาพของครูผู้สอน และด้านการวัดประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหาหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กและเยาวชนเปรียบเสมือนพลังที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนสามารถเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้ด้วยความมั่นใจ เป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนสามารถปรับตัวในการดำรงชีวิตให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นตัวกระตุ้นที่นำไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมทั้งในด้านสติปัญญา ทักษะและความสามารถในด้านต่าง ๆ ซึ่งบุคคลจะสามารถพัฒนาทักษะทางสังคมได้จากประสบการณ์และการฝึกฝนอบรมที่เกิดขึ้นจากวงจรชีวิตประจำวันในสังคม ดังนั้นบุคคลที่เห็นคุณค่าในตนเอง รู้ว่าตนเองมีคุณค่ามักจะประเมินตนเองในด้านดี มีความมุ่งมั่น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน พยายามที่จะทำงานให้สำเร็จ มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น ไม่เหยียบย่ำความรู้สึกของผู้อื่นให้ตกต่ำลง มีบุคลิกลักษณะและสุขภาพจิตที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ชื่นทิพย์ อารีสมาน (2545) ที่กล่าวว่า การเห็นคุณค่าในตนเองมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข สามารถกระทำสิ่งต่าง ๆ



จากการใช้ยานพาหนะ เป็นต้น อันมีสาเหตุมาจากการเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ การเห็นคุณค่าในตนเองจึงเปรียบเสมือนเกราะป้องกันตนเองจากปัญหาต่าง ๆ รอบตัวได้ ผู้ที่เห็นคุณค่าในตนเองจะสามารถปรับตัวเพื่อเผชิญปัญหาได้อย่างเหมาะสม (อุมาพร ตรังสมบัติ. 2543: 17)

จากเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา การเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมได้เรียนรู้และรู้จักแก้ปัญหา เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และอารมณ์ซึ่งกันและกัน รวมถึงพัฒนาตนเองตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการจัดการเรียนดังกล่าว ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ผ่อนคลาย จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมนักเรียนได้ร่วมกันแก้ไขปัญหา ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม และยอมรับข้อผิดพลาดของตัวเองช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม สร้างความรู้สึกใกล้ชิดและได้รับการยอมรับ อันเป็นการพัฒนาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลที่นำไปสู่ความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่าในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถเผชิญปัญหา คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง เพราะการเห็นคุณค่าในตนเองทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง มองโลกในแง่ดี ไม่ทำอะไรที่เบียดเบียนตนเอง ไม่กระทำพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเข้าสู่อบายมุขต่าง ๆ ซึ่งเป็นการทำลายตัวเอง เพราะสุดท้ายแล้วเราต้องรักตัวเอง คิดถึงสุขภาพกายและสุขภาพใจ และพร้อมที่จะเรียนรู้ พัฒนา ต่อยอดตนเองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติซึ่งความรู้ที่เกิดขึ้นจะได้รับจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง โดยผ่านการอ่าน การเขียน การแลกเปลี่ยนและการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินค่า

บทบาทของผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning มีดังนี้

1. ผู้สอนเป็นผู้สร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทายโดยใช้วิธีสอนที่หลากหลาย
3. วางแผนเกี่ยวกับเวลา เนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน
4. ผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถ การแสดงออกและการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

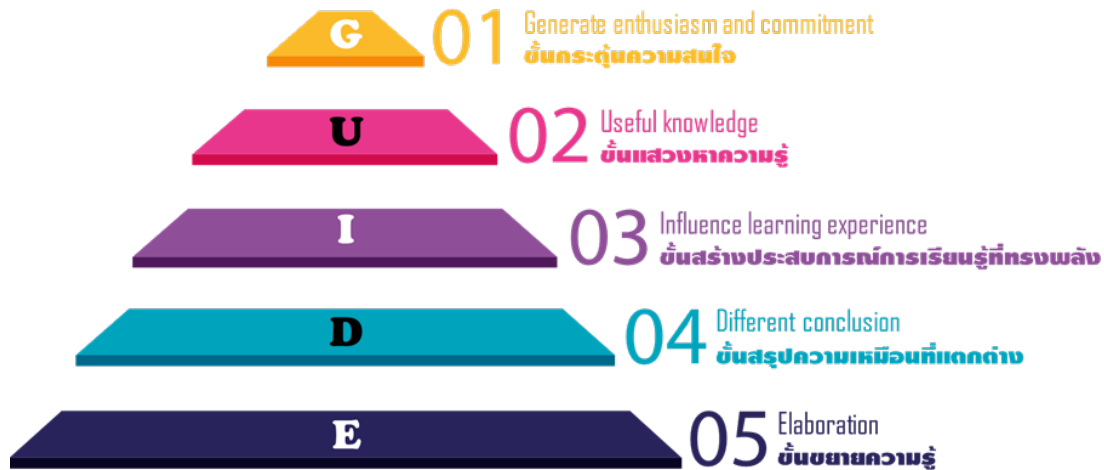
บทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีดังนี้

1. มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินกิจกรรมและการประเมินผล
2. ใช้ความคิดเชิงระบบ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชื่อมโยงและการคิดอย่างสร้างสรรค์
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้เพราะการเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน



การจัดการเรียนรู้โดยใช้ GUIDE Model

GUIDE Model คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาและผสมผสานแนวคิด ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (transformative learning) จิตวิทยาเชิงบวกกับการเรียนรู้ (Positive Psychology and Learning) และกระบวนการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาแนะแนว ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 : GUIDE MODEL

ขั้นตอนที่ 1 G: Generate enthusiasm and commitment: ขั้นกระตุ้นความสนใจ เพื่อสร้างความกระตือรือร้นและความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 U: Useful knowledge: ขั้นแสวงหาความรู้ คือ การแสวงหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ โดยการให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลสารสนเทศและความรู้ที่เป็นประโยชน์

ขั้นตอนที่ 3 I: Influence learning experience: ขั้นสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทรงพลัง โดยใช้หลัก 5 true ดังนี้



ภาพที่ 2 : 5 true

1. ถูกต้อง: ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ (K) ทักษะ (P) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)



2. **ถูกข้อ:** เนื้อหาเหมาะสม ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน

3. **ถูกคน:** การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning) มีการบริหารชั้นเรียนโดยประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวก เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สอดคล้องกับคุณธรรมอัตลักษณ์ของโรงเรียน

4. **ถูกจุด:** การวัดและการประเมินผลที่หลากหลาย เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5. **ถูกใจ:** ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีความสุขในการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 D: Different conclusion: ชั้นสรุปความเหมือนที่แตกต่าง

ขั้นตอนที่ 5 E: Elaboration: ชั้นขยายความรู้

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนห้วยวัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 จำนวน 15 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 643 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนห้วยวัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 โดยการใช้การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 4 ห้องเรียน ได้แก่ ห้อง 2/2 , 2/8, 2/13 และ 2/15 จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 170 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 คาบ

2. แบบสอบถามการเห็นคุณค่าในตนเอง มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ .91

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ .81

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยปฏิบัติ ดังนี้

1. ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบสอบถามการเห็นคุณค่าในตนเอง จำนวน 170 ฉบับ ฉบับละ 50 ข้อ ไปให้นักเรียนทำการตอบแบบสอบถาม

3. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง

4. ดำเนินการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบสอบถามการเห็นคุณค่าในตนเอง จำนวน 170 ฉบับ ฉบับละ 50 ข้อ ไปให้นักเรียนทำการตอบแบบสอบถาม

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง จำนวน 170 ฉบับ ฉบับละ 12 ข้อ ไปให้นักเรียนทำการตอบแบบสอบถาม

6. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์โดยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติ

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 รวมทั้งหมด 4 คาบ คาบละ 50 นาที โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้



1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง โดยใช้แบบสอบถามการเห็นคุณค่าในตนเองที่ดัดแปลงมาจากคูเปอร์ สมิธ (The Coopersmith Self Esteem Inventory School Form อ้างอิงใน รัศมี โพนเมืองหล้า. 2543: 102-107)

2. ดำเนินการทดลอง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง จำนวน 4 คาบ ดังนี้

คาบที่	1	เรื่อง	รู้จักและเข้าใจตนเอง
คาบที่	2	เรื่อง	ฉันทำได้
คาบที่	3	เรื่อง	การยอมรับความแตกต่าง
คาบที่	4	เรื่อง	การเห็นคุณค่าในตนเอง

3. การทดสอบหลังทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองตามเนื้อหากิจกรรมที่กำหนด จึงทำการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบสอบถาม วิธีการสอบถาม และวิธีการตรวจให้คะแนนเช่นเดียวกันกับการทดสอบก่อนการทดลอง

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแบบแผนการวิจัยแบบ Pretest Posttest Control Group Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T1	X	T2

ความหมายของสัญลักษณ์

E	คือ	กลุ่มตัวอย่าง
T1	คือ	การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถาม
X	คือ	การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยวัง
T2	คือ	การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
 - 1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) ของแบบสอบถาม โดยใช้เทคนิค t-test เทคนิค 25 เปอร์เซนต์ กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ
 - 2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 3.1 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Samples)



ผลการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ด้านบุคลิกภาพของครูผู้สอน และด้านการวัดประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหาหลักสูตรอยู่ในระดับมาก

การอภิปราย

1. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model เรื่อง การเห็นคุณค่าในตนเอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนรู้และภาษาที่ใช้เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จากนั้นนำคะแนนผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละแผน ตลอดจนผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไปทำการทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

2. การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนหอวัง พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ที่มีต่อการเห็นคุณค่าในตนเองในรายวิชาแนะแนว มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งทำให้นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการรู้จักตนเอง เข้าใจตนเอง เข้าใจความรู้สึกนึกคิดของตนเอง รู้จักจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง รวมไปถึงการรับรู้และรู้จักความสามารถของตัวเองว่าเราเป็นคนอย่างไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร เก่งอะไร ไม่เก่งอะไร ได้การตระหนักรู้ในความสามารถของตนคือการรับรู้ถึงความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกมั่นใจและภาคภูมิใจในตนเอง ได้เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยแต่ละบุคคลจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ทำให้แต่ละบุคคลแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะภายนอกหรือภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแตกต่างภายในทางความคิดทัศนคติ และการรับรู้ว่าตนเองมีคุณค่าอย่างไรจากการมองที่ตนเอง รวมถึงแนวทางการพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเองของบุคคลอื่นในกลุ่ม และสามารถเข้าใจความรู้สึกที่แท้จริงของตนเองและสมาชิกคนอื่นได้ดียิ่งขึ้น ประกอบกับบรรยากาศของการเข้าร่วมกิจกรรม สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับนักเรียนทำให้นักเรียนรู้สึกปลอดภัย กล้าที่จะเปิดใจพูดคุยอย่างอิสระ สอดคล้องกับ จรัสพร ส่งอุบล (2553) ที่ทำการศึกษพบว่า สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเห็นคุณค่าในตนเอง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสาคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองมีความเชื่อมโยงกับการได้มาในสิ่งที่คาดหวังในชีวิต ถ้าบุคคลรับรู้ตนเองว่า มีความสามารถและทักษะ ที่จำเป็นในการได้มาซึ่งสิ่งที่หวังก็มักจะมีการเห็นคุณค่าใน



ตนเองสูงขึ้น สิ่งที่คุณคาดหวังในชีวิตมักจะสะท้อนค่านิยมของสังคม บิดามารดาและเพื่อน การปรับเปลี่ยนเพื่อให้มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองมีหลากหลายทาง เช่น การมองโลกในแง่ดี มีความหวัง รู้ว่าตนเอง มีความสามารถ และมีจุดด้อยในทางใดแล้วเลือกแนวทางในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสม และสอดคล้องกับคำกล่าวของ คูเปอร์สมิธ (Coopersmith, 1981) ที่ว่าคุณค่าที่มีการเห็นคุณค่าในตนเองสูงสามารถรับรู้คุณค่าของตนเองสอดคล้องกลมกลืนตามความเป็นจริง ตระหนักถึงศักยภาพของตนมีจิตใจเปิดกว้างและยอมรับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง สามารถแสดงพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสม มีความกระตือรือร้น ความเป็นตัวของตัวเองในการแสดงความคิดเห็นและเชื่อมั่นในตนเองว่ามีความสามารถในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า มีความคิดสร้างสรรค์ มองโลกในแง่ดี ตลอดจนเป็นทั้งผู้ที่มีความพึงพอใจและเคารพ ในตนเอง ตระหนักถึงความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น อีกทั้งสามารถสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริกาญจน์ กระจ่างโพธิ์ (2561) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการเห็นคุณค่าในตนเองภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ สุทธิ ลิกษะไชย (2555) ที่พบว่านักเรียนมีการเห็นคุณค่าในตนเองทั้งโดยภาพรวมและรายด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model ในรายวิชาแนะแนว ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ด้านบุคลิกภาพของครูผู้สอน และด้านการวัดประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อหาหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรตรงกับความต้องการของนักเรียน เนื้อหาความรู้ที่ในรายวิชามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน และมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนกิจกรรมที่จัดเป็นการท้าทายความสามารถ และยังเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวางแผน สอดคล้องกับคำกล่าวของ สุนันทา เลาหนันท์ (2544) ที่ว่าการจัดงานที่ท้าทายความสามารถให้ทำ และการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวางแผน ส่งผลให้บุคคลมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้เกิดการให้ความรับผิดชอบและแรงจูงใจในการทำงานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อดิศักดิ์ สุดเสนาหา และคณะ (2560) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ครูควรจัดกิจกรรมแบบ Active Learning ที่บูรณาการการเห็นคุณค่าในตนเอง
2. ครูควรจัดกิจกรรมแบบ Active Learning ที่สอดแทรกและส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเอง
3. ครูควรมีการจัดกิจกรรมเสริมนอกห้องเรียนที่หลากหลายในทุกๆระดับชั้น เพื่อช่วยพัฒนาทักษะความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับนำไปเป็นข้อมูลพิจารณาในการวางนโยบายเกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นสามารถส่งเสริมและพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเอง
2. ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ GUIDE Model เรื่อง การเห็นคุณค่าในตนเอง ในรายวิชาแนะแนว ในระดับชั้นอื่น ๆ
3. ควรมีการติดตามผลเป็นระยะ เช่น ทุก ๆ ภาคเรียน หรือ ทุก ๆ ปีการศึกษา เพื่อศึกษาความคงทนของการเห็นคุณค่าในตนเอง



บรรณานุกรม

Coopersmith, Stanley. (1981). *The Adolescent of Self-Esteem Inventories*. 2nd ed. Consulting Psychologists Press.

_____ . (1984). *SEI: Self-Esteem Inventories*. California: Consulting Psychologist Press, Inc.

Newman, P.R. (1986). *Principle of psychology*. Llionis: The Dorsey press. Paramount.

กชกร ศรีสัมพันธ์. (2537). *บทบาทของสมาชิกครอบครัวที่มีต่อพฤติกรรมในการเผชิญปัญหาของคนพิการ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร (สังคมสงเคราะห์ศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

คณิงนิจ วิทมาตย์. (2552). *การมองตนเองในภาวะคืนสู่ครอบครัวและสังคมของเด็กและเยาวชนที่กระทำผิดซ้ำใน ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร (สังคมสงเคราะห์ศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จรัสพร ส่งอุบล. (2553). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนสมุทรสาคร วิทยาลัย จังหวัดสมุทรสาคร*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

ชื่นทิพย์ อารีสมาน. (2545). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการสอนด้วยสัญญาการเรียน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รัศมี โพนเมืองหล้า. (2543). *การศึกษาการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กปัญญาเลิศที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจากการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิริกาญจน์ กระจ่างโพธิ์. (2561). *การพัฒนารูปแบบเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุโดยใช้กิจกรรม เป็นฐาน*, วารสารแพทยนาวิ. ปีที่ 45 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม- สิงหาคม 2561) : 349-376

สุนี ลิขะไชย. (2555). *ผลของการใช้โปรแกรมต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 โรงเรียนลอยสายอนุสรณ์ สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุนันทา เลาหนันท์. (2544). *การพัฒนาองค์กร*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ดี.ดี. บุ๊คส์โตร์.

อดิศักดิ์ สุดเสนา และคณะ. (2560). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้วยชุด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Active Learning สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วารสารบัณฑิต วิทยาลัย Journal Of Graduate Research ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2563): 123-136

อุมาพร ตรังคสมบัติ. (2543). *Everest พาลูกค้นหาความนับถือตนเอง*. กรุงเทพฯ: ชานด้าการพิมพ์



ชื่อเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ

ผู้วิจัย นางจรงค์ ประทุมชาติ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และได้จับสลากแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 19 คน เป็นกลุ่มทดลองสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 23 คนเป็นกลุ่มควบคุมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ แบบละ 18 แผน ทำการสอนแผนละ 50 นาที และแบบทดสอบ 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.22-0.78 และอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.25-0.83 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.81 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.55 - 0.77 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.33 - 0.53 และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.86 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานใช้ t-test ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นรายวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ เนื่องจากเป็นวิชาที่ช่วยให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) จะต้องจัดให้สอดคล้องกับปรัชญา เป้าหมายการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิสัยทัศน์ และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา จัดภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ จึงมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็น



กระบวนการนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล ผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ และช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ปัญหา ได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ สอดแทรกกิจกรรมต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ ฝึกวัดผลและประเมินผล ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้รับการฝึกหัด และได้เรียนในบรรยากาศที่ปลูกเร้าจินตนาการ (กรมวิชาการ, 2545) และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังเป็นสาระที่มีความสำคัญที่ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผล คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการคิดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับมนุษย์ที่ใช้ในการดำรงชีวิต ผู้ที่คิดเป็นมักได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้มีสติปัญญาดี ย่อมได้รับโอกาสที่ดีกว่า สามารถเอาตัวรอดได้ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์อย่างไร (ทีศนา เขมมณี, 2547) นอกจากนี้ยังกล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาการคิดว่า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดระดับสูง ต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้าสู่สถานศึกษาเพราะผู้เรียนมีธรรมชาติของการอยากรู้อยากเห็นสูงอยู่แล้ว ถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้น ส่งเสริม ตั้งแต่เริ่มต้นจะช่วยพัฒนาศักยภาพของการคิดที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนให้มีความก้าวหน้าขึ้น

จากการศึกษาสภาพปัญหาการการสอนคณิตศาสตร์จนถึงปัจจุบันพบว่าคุณภาพของผู้เรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ โดยพิจารณาจากการประเมินผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2562 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติฯ ศรีสะเกษ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์เฉลี่ยได้เท่ากับ 25.58 และเมื่อพิจารณาคะแนนมาตรฐานการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา

จากสภาพทั่วไปของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดกลางและเป็นโรงเรียนประจำ มักจะประสบปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะพบได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยรับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ทั้งผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2562 คะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นประมาณร้อยละ 41 ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ผลการนำคะแนนรายบุคคลมาวิเคราะห์ ตามกลุ่มคะแนน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงและคะแนนปานกลาง มีจำนวนน้อย นักเรียนส่วนมากเป็นกลุ่มที่มีคะแนนต่ำ เพราะเป็นเรื่องที่ผู้เรียนต้องใช้การเชื่อมโยงความรู้เดิม และใช้กระบวนการเรียนรู้ที่ต้องฝึกคิด ฝึกทำ สร้างความสัมพันธ์ของโจทย์ที่กำหนดให้และเข้าใจในบทนิยาม นำบทนิยามมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

จากการประเมินภายนอกสถานศึกษาโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ปรากฏว่าคุณภาพของนักเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ และการประเมินผลความสามารถในการคิด พบว่านักเรียนยังขาดกระบวนการคิด โดยเฉพาะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังจะเห็นจากรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ซึ่งได้สรุปผลว่าอยู่ในระดับปรับปรุง สาเหตุสำคัญผู้เรียนขาดการฝึกทักษะการคิด เกิดจากการจัดกิจกรรมต่างๆ และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดยังมีน้อยและไม่หลากหลาย

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดขั้นสูงที่อยู่บนพื้นฐานของหลักการและเหตุผล เป็นกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์หรือนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ ความสามารถในการเข้าใจข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการตีความ ความสามารถในการประเมินข้ออ้างหรือข้อโต้แย้ง (Watson and Glaser, 1964 : 26) การคิดวิจารณ์เป็นความสามารถทางการคิดของบุคคลที่ใช้ในการพิจารณาไตร่ตรองวิเคราะห์ ประเมินความถูกต้องของข้อมูลหรือสภาพที่ปรากฏอย่างสมเหตุสมผล เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจอย่างถูกต้อง ที่จะเชื่อหรือกระทำการใดๆ ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องทำให้เกิดกับนักเรียน เพราะว่าการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะทำให้ นักเรียนเป็นคนที่ดีอย่างยุติธรรมชัดเจนและถูกต้อง นอกจากนี้การฝึกให้นักเรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณทำให้นักเรียนสามารถค้นหาเหตุผลเข้าใจความแตกต่างของคน ในเรื่องของความเชื่อและความคิด รู้จักเรียนรู้จากคนอื่น แม้อยู่ในสถานการณ์ที่ขัดแย้งหรือตนเองไม่เห็นด้วย คนที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์จะทำให้คนๆ นั้นคิดได้หลายวิธี



อีกทั้งการคิดวิจารณ์ญาณยังทำให้รู้จักตนเองมากขึ้นและในขณะเดียวกันก็ทำให้เข้าใจผู้อื่นมากขึ้นอีกด้วย (ธูปทอง กว้าง สวาสดิ์, 2554 : 217-230)

ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการคิดและการจัดการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เป็นแนวคิดที่มีลักษณะเด่น คือ การให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสำคัญของความรู้เดิม ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่ตนเองอยากเรียน แล้วค้นคว้าแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม ผสมกับความรู้ใหม่ จนสร้างสรรค์เป็นองค์ความรู้และประสบการณ์ใหม่ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งความรู้ ความคิด และประสบการณ์แก่กันและกัน รวมทั้งมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จะให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและกระบวนการเรียนรู้ได้มากขึ้น (ทิตินา แซมมณี, 2547) และการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ 1) การค้นหา (Search: S) 2) การแก้ปัญหา (Solve: S) 3) การสร้างสรรค์คำตอบหรือจัดกระทำกับ คำตอบให้สื่อสารกับผู้อื่นได้ง่ายขึ้น (Create: C) และ 4) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Share: S)

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนการสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นต่อไป ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางแก่ครูในการปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็นก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็นก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS หมายถึงกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์(ไพจิตร สะดวกการ, 2539) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาเป็นกรอบของโครงสร้างของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเขียนออกมาในรูปของแผนการจัดการเรียนรู้ และผู้วิจัยนำมาจัดการเรียนรู้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจในการเรียนบทเรียน ซึ่งอาจเป็นการแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ หรือเป็นการทบทวนความรู้เดิมโดยการใช้ เกม/นิทาน/บทบาท/สนทนา ถามตอบ



ขั้นที่ 2 ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนามโนมติการจกกิจกรรมตามหลักการ ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม (Interaction) ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างความรู้ด้วยตน (Participicayion) มีขั้นตอนดังนี้

1) เสนอสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยครูเสนอปัญหาและไตร่ตรองรายบุคคล โดยเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่สัมพันธ์กับบทเรียน และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียนเพื่อเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น นักเรียนทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมที่ครูเตรียมไว้ให้ ครูกระตุ้นให้นักเรียนพยายามสำรวจคิดค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ที่หลากหลายเป็นรายบุคคลโดยใช้คำถามในลักษณะสร้างสรรค์เพื่อให้นักเรียนนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหา ขั้นนี้จะเป็นการนำเอาการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาใช้คือ ขั้น Search: S เป็นการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกแยะประเด็นของปัญหา และขั้น Solve: S เป็นการวางแผนและการดำเนิน การแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ

2) ไตร่ตรองทางปัญญาในกลุ่มย่อย แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน โดยลดความสามารถทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้สมาชิกในกลุ่มย่อยร่วมกันเสนอแนวทางแก้ปัญหาของตนเองที่อาจเป็นไปได้ต่อกลุ่มย่อย ครูจะต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียนสะท้อนความคิดของตนเองออกมาเพราะการสะท้อนความคิดเป็นการแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจของนักเรียนว่ามีมากน้อยเพียงใดและช่วยให้สมาชิกเห็นแนวทางแก้ปัญหาของคนอื่นมากยิ่งขึ้นโดยใช้สื่อรูปธรรม ทดลองและปฏิบัติให้เห็นจริงจะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จากนั้นเพื่อน ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องความสมเหตุสมผลจากการได้ปฏิบัติจริง โดยแต่ละคนอาจจะมีการที่แตกต่างกัน พร้อมหาข้อสรุปของกลุ่มเพื่อที่จะนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่ ซึ่งแต่ละกลุ่มอาจจะมึวิธีการแก้ปัญหามากกว่า 1 วิธีเพื่อเสนอต่อชั้นเรียนขั้นนี้จะเป็นการนำเอาการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มาใช้คือ ขั้น Create: C เป็นการนำผลที่ได้จากขั้น Solve มาจัดกระทำเป็นขั้นตอน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและสื่อสารกับคนอื่นได้

3). ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาของกลุ่มย่อยต่อทั้งชั้น เป็นขั้นที่กลุ่มย่อยเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาและแสดงให้เห็นข้อเท็จจริงถึงวิธีคิดและข้อสรุปของกลุ่มตน กลุ่มย่อยจะมีส่วนช่วยทำให้ทุกคนมีความพร้อมที่จะนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาทั้งชั้น พร้อมทั้งตอบข้อซักถามและชี้แจงเหตุผลในการหาคำตอบของกลุ่มเพื่อที่ทุกคนจะได้อภิปรายและตรวจสอบถึงความถูกต้องและความเหมาะสมของแนวทางในการแก้ปัญหา ประเมินทางเลือกถึงข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละทางเลือกและสรุปแนวทางเลือกทั้งหมดเพื่อที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ และถ้าครู มีวิธีการอื่น ๆ นอกเหนือจากที่นักเรียนนำเสนอไปแล้วครูสามารถเพิ่มเติมได้อีกขั้นนี้จะเป็นการนำเอาการจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS มาใช้คือ ขั้น Share: S เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปแนวคิดหลักการ ความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน โดยครูช่วยสรุปเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบความคิดรวบยอดและหลักการที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างชำนาญ นักเรียนจะทำแบบฝึกต่างๆ บัตรกิจกรรมที่ครูเตรียมมา หรือแบบฝึกที่นักเรียนร่วมกันสร้างสถานการณ์ขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน เป็นขั้นประเมินความรู้ของนักเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมจากการทำใบงาน แบบฝึกทักษะ และจากการทำแบบทดสอบ

2. การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ หมายถึง กระบวนการที่จัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนโดยผ่านกิจกรรม หรือการอธิบาย ผู้เรียนมีหน้าที่จดบันทึกสาระสำคัญทางการเรียนตามรอบชั้น การจัดการกิจกรรมในคู่มือครู ซึ่งเขียนออกมาในรูปของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนคือ ขั้นเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน โดยสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียน ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวกับเนื้อหาใหม่ที่จะเรียน รวมถึงแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน คือ ขั้นที่ครูจัดกิจกรรมโดยครูเป็นผู้บรรยาย ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมในบางคาบ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป คือ ขั้นที่ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและสะท้อนความคิดเห็นในการเรียนในคาบนั้น



3. ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาให้รอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล สถานการณ์ที่ปรากฏข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยใช้ความรู้ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการตัดสินใจ เพื่อลงสรุปเป็นข้อยุติที่สมเหตุสมผล ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตามแนวคิดของวัตสันและเกลเซอร์ วัด 5 ด้านดังนี้ (กฤษฎา สร้อยมุข.2547)

1) ความสามารถในการอ้างอิง (Reference) เป็นความสามารถในการตัดสินใจแน่ว่าจะเป็นของข้อสรุปว่าข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จในการลงสรุปอ้างอิงข้อมูลที่กำหนดให้

2) ความสามารถในการตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) เป็นความสามารถในการรับรู้ข้อตกลงเบื้องต้นหรือข้อความสมมติที่กำหนดประโยค โดยสามารถจำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น โดยอาศัยแนวคิดที่ได้ทำความเข้าใจมาก่อนแล้ว

3) ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยการรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆที่กำหนดให้ เพื่อตัดสินใจสรุปข้อความที่เป็นไปได้

4) ความสามารถในการแปลความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการลงความเห็นและอธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุป จำแนกได้ว่าข้อสรุปใดที่เป็นไปได้ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) เป็นความสามารถในการประเมินน้ำหนักข้อมูล เพื่อตัดสินใจว่าเข้าประเด็นกับเรื่องหรือไม่ เห็นด้วยหรือไม่

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามจุดประสงค์ของบทเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 4 ห้อง รวมทั้งสิ้น 61 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 42 คน จาก 2 ห้องเรียนได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เมื่อตรวจสอบผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 ห้องประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 พบว่าไม่มีความแตกต่าง แล้วจับสลากห้องเรียนทั้ง 2 ห้อง เพื่อกำหนดวิธีสอน ผลปรากฏดังนี้

ห้อง 5/1 จำนวน 23 คน ใช้เป็นกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

ห้อง 5/3 จำนวน 19 คน ใช้เป็นกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี

คอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการทดลองและการรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ชนิด ดังนี้

3.1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ แบบละ 18 แผน ทำการสอนแผนละ 50 นาที

3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ



4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ไปทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

4.2. ดำเนินการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มทดลองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และนักเรียนกลุ่มควบคุมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 18 แผน

4.3. ทดสอบหลังเรียน(Posttest)โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ(Critical Thinking) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับทดสอบก่อนเรียนไปทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตรวจให้คะแนนและเก็บบันทึกคะแนนไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.1. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ก่อนเรียน และหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t – dependent Samples test)

5.2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ก่อนเรียน และหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t- dependent Samples test)

5.3. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียน ระหว่างนักเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t – independent Samples test)

5.4. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น หลังเรียน ระหว่างนักเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t – independent Samples test)

ผลการวิจัย

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอเป็น 4 ตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์เรียน เรื่องความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ปราบกฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)

คะแนนตัวแปร	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	8.09	1.45	15.86	2.62	9.395**	0.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	8.32	2.64	24.64	3.66	11.761**	0.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



จากตารางที่ 1 คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.45 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.64 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.66 และเมื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t – Paired Sample test) พบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

คะแนนตัวแปร	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	8.00	1.19	12.32	1.32	10.327**	0.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	8.27	2.85	18.09	2.89	9.032**	0.000

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.19 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 12.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.32 และเมื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t – Paired Sample test) และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.85 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.89 และเมื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที (t–Paired Sample test)พบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS (กลุ่มทดลอง)และการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ (กลุ่มควบคุม)

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้	n	หลังเรียน		t	p
		\bar{X}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	19	15.86	2.62	2.467**	0.009
กลุ่มควบคุม	23	12.32	1.32		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



จากตารางที่ 3 คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.64 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.32 เมื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที่ (t – independent Samples test) พบว่าความสามารถในการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นหลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS (กลุ่มทดลอง)และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ (กลุ่มควบคุม)

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้	n	หลังเรียน		t	p
		\bar{X}	S.D.		
กลุ่มทดลอง	19	24.64	3.66	3.565**	0.000
กลุ่มควบคุม	23	18.09	2.89		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.66 และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.89 เมื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าที่ (t – independent Samples test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปราย

1.จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สาเหตุอาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการปรับโครงสร้างความรู้ที่ไม่สมดุลในตัวแต่ละบุคคลให้มีความเข้าใจปัญหา โดยการแนะแนวทางก่อนจึงจะนำไปสู่การค้นหาคำตอบ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ และสังเกตในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของแต่ละคน และการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่ม และมีการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งได้จากการฝึกคิดในแต่ละขั้นของการสอน โดยครูกระตุ้นการใช้คำถาม ได้พบสถานการณ์ใหม่ๆและยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบภายใต้หลักการที่เป็นเหตุผล ได้วิเคราะห์จากข้อมูลข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆในขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ และมีการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งได้จากการฝึกคิดในแต่ละขั้นของการสอน โดยครูกระตุ้นการใช้คำถาม การตั้งคำถามของนักเรียน และปรับปรุงคำถามการปฏิบัติแต่ละครั้ง ได้พบสถานการณ์ใหม่ๆและยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบภายใต้หลักการที่เป็นเหตุผลที่เหมาะสมได้และให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



ได้วิเคราะห์จากข้อมูลข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆในขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งนักเรียนยังได้ฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ได้อย่างอิสระตามความเข้าใจของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยนิตยา ฉิมวงศ์ (2551 : 59 - 85) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sirirungruang (2011, pp.92-99) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบ SSCS มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว” หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนตามปกติ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น หลังเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการสอนตามปกติ สูงกว่า ก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีการสรุปความรู้ การฝึกทักษะ และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ อดุลย์ เอี่ยมแจ้งพันธุ์ (2547 : 147) พบว่า นักเรียนที่เรียนตามปกติ เรื่อง สมการ อสมการ อัตราส่วนและร้อยละ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มสูงขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สาเหตุอาจเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยรูปแบบการสอนนี้ มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ ด้วยตนเองให้มากที่สุด สภาพแวดล้อมในการเรียนจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) จึงส่งผลให้ทักษะการแก้ปัญหาและในห้องเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งได้จากการฝึกคิดในแต่ละชั้นการสอน โดยครูกระตุ้นการใช้คำถาม การตั้งคำถามของนักเรียนและปรับปรุงคำถามการปฏิบัติแต่ละครั้ง มีการจดบันทึกข้อมูลของตนเอง ได้พบสถานการณ์ใหม่ๆ และยังได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดอย่างรอบคอบภายใต้หลักการที่เป็นเหตุเป็นผล การฝึกให้ผู้เรียนคิดพิจารณาและแสวงหาคำตอบ เพื่ออธิบายให้เหตุผลที่เหมาะสมได้ และให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้วิเคราะห์จากข้อมูลข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ ในขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ นักเรียนมีโอกาสดูแลความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนกับครู หรือนักเรียนกับนักเรียน ส่งผลให้ครูและนักเรียนคนอื่นๆ ได้เรียนรู้ วิธีการที่หลากหลายอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างดีเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการปรับโครงสร้างความรู้ที่ไม่สมดุลในตัวเองแต่ละบุคคล ให้มีความเข้าใจปัญหา โดยการแนะนำแนวทางก่อนจึงจะนำไปสู่การค้นหาคำตอบ โดยการแนะนำแนวทางก่อนจึงจะนำไปสู่การค้นหาคำตอบ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ และสังเกต ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของแต่ละคน เรียนโดยการค้นคว้า ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบโดยมีการอภิปราย นำเสนอแนวคิด และหาข้อสรุปร่วมกันที่สมเหตุสมผล มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มมีความสำคัญเท่ากันและจากการแสวงหาความรู้จากข้อมูล การสนทนา การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม ตลอดจนสร้างความเข้าใจส่วนบุคคล เป็นการสร้างความหมายที่เกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนได้คิดพิจารณา ทำความเข้าใจไตร่ตรองเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์ และบุคคลอื่น ครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจและเสริมแรงโดยกล่าวชื่นชมและมอบรางวัล กระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้คิดและปฏิบัติด้วยตัวเอง สามารถทำกิจกรรมให้สำเร็จตามกำหนดเวลา และเนื่องจากรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเป็นตัวแปรที่ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แมคคริง (McCrink, 1999 :



3420-A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนของครูและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิचारณญาณ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าวิธีการสอนของครูส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิचारณญาณของนักเรียน ครูที่สอนโดยใช้นวัตกรรมทางการศึกษาประกอบการเรียนจะทำให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิचारณญาณมากกว่าครูที่สอนตามปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพจิตร สะดวกการ (2539 : 139-140) ที่พบว่าด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเก่งมักจะไม่ค่อยให้คำปรึกษาเพื่อนและไม่ค่อยรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ดังนั้น ครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือและร่วมกันจัดข้อขัดแย้งร่วมกัน ในระหว่างทำกิจกรรม

2. ควรทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ SSCS ที่ส่งผลตัวแปรอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น

บรรณานุกรม

- ภุชญา สร้อยมุข. (2547). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิचारณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผล การศึกษา) : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ องค์การการค้ารับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- ทิตินา แคมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐปทอง กว่างสวาสดี. (2554). *การสอนการคิด*. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.
- นิตยา ฉิมวงศ์. (2551). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิचारณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการสอนตามปกติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพจิตร สะดวกการ. (2539). *ผลการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- อดุลย์ เอี่ยมแจ้งพันธุ์. (2547). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับเรื่องสมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนบ้านนาเลิง จ.เมืองหนองบัวลำภู*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- McCrink, Carmen Lourdes Suarez. (March 1999). *The Role of Innovative Teaching Methodology and Learning styles on Critical Thinking*. Dissertation Abstracts International. 59(09) : 3420-A.



Sirungrueang, S. (2011). *Effects of learning activities by using sscs model on ability in learning mathematics on "application of linear equations with one variable" of Mathayomsuksa 2 student at Benchamatheputhit Changwat Phetchaburi School.*(Master thesis, Kasetsart University). (in Thai)

Watson, G. and Z E.M. Glazer. (1964). *Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York : Brace and World Inc.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 4

“การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 4 “การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”

ชื่อเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
THE DEVELOPMENT OF QUALITY WORLD – CLASS STANDARD SCHOOL
STRATEGIES IN THE LOWER NORTH AREA

ผู้วิจัย นางสิริมา เป็ยอยู่

บทคัดย่อ

วิจัย เรื่อง กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยแบ่งวิธีการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาคุณภาพ สภาพ ปัญหา ความต้องการ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารและครู-อาจารย์ในโรงเรียนมาตรฐานสากลด้วยแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) พัฒนากลยุทธ์โดยการวิเคราะห์เอกสาร และสัมภาษณ์บุคลากรในสถานศึกษาที่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล และดำเนินการยกร่างกลยุทธ์ โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการโดยผู้เข้าประชุมได้แก่ผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียนมาตรฐานสากล และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการพัฒนากลยุทธ์ ตรวจสอบ กลยุทธ์โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 3) ประเมินกลยุทธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยแบบประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า นักเรียนมีคุณภาพที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นจนถึงระดับอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ในอัตราสูง และคุณภาพการบริหารจัดการด้านเครือข่ายพบน้อย เนื่องจากโรงเรียนไม่มีเครือข่ายร่วมพัฒนาทั้งในและต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ สภาพของการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลพบว่าการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนมาตรฐานสากลส่วนใหญ่จัดหลักสูตรทางเลือกที่เทียบเคียงหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานและพบว่าการบริหารจัดการในด้านเครือข่ายร่วมพัฒนาโรงเรียนมาตรฐานสากลส่วนใหญ่มีการพัฒนาด้านเครือข่ายร่วมพัฒนาน้อย ส่วนปัญหาการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลพบว่า นักเรียนมีศักยภาพด้านภาษาน้อย ครูไม่นำปัญหาที่พบจากการเรียนการสอนมาใช้ในการทำวิจัยจริง และขาดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้และทรัพยากรกับโรงเรียนร่วมพัฒนา และความต้องการในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า ต้องการวางแผนการสอนเพื่อการฝึกการคิดหรือประดิษฐ์โครงการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ด้วยการวางแผนงานที่เป็นขั้นตอน มีเหตุผล ต้องการส่งเสริมให้ครูใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลและการเผยแพร่ผลงานทั้งระบบออนไลน์ และออฟไลน์และ ส่งเสริมให้ครูใช้การวิจัย สื่อ นวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การบริหารจัดการทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง ปัจจัยภายใน ด้านจุดแข็ง พบว่าผู้บริหารมีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการสูง ด้านจุดอ่อน พบว่า โรงเรียนยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายเกี่ยวกับการบริหารจัดการโรงเรียนมาตรฐานสากลทั้งในประเทศและต่างประเทศน้อย ส่วนปัจจัยภายนอก ด้านโอกาส พบว่าความมั่นคงและเสถียรภาพของรัฐบาลที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล และด้านอุปสรรค พบว่า สังคมยังไม่เห็นความสำคัญของการสื่อสารภาษาต่างประเทศและการมีจิตสาธารณะ

2. กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ ประเด็นกลยุทธ์ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด และมาตรการ กลยุทธ์ที่พัฒนา ขึ้นมี 11 กลยุทธ์ ประกอบด้วย 1) พัฒนาศักยภาพนักเรียนตามมาตรฐานสากลเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ 2) พัฒนาคุณลักษณะความเป็นพลโลกให้กับนักเรียนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง 3) ส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสู่การแข่งขันระดับสากล



4) พัฒนาระบบและกลไกการบริหารหลักสูตรสู่ความเป็นมาตรฐานสากล 5) สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่เน้นความเป็นสากลให้กับนักเรียน 6) พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการใช้ภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ 7) เร่งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูในการเสริมสร้างศักยภาพความเป็นพลโลกให้กับนักเรียน 8) เสริมสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาศักยภาพครูให้ได้ตามมาตรฐานสากล 9) พัฒนาระบบการบริหารจัดการโรงเรียนให้เทียบเคียงมาตรฐานสากล 10) สร้างเครือข่ายกับโรงเรียนมาตรฐานสากลทั้งในประเทศและต่างประเทศ 11) สนับสนุนผู้บริหารในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการโรงเรียน

3. ผลการประเมินกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า ผลการประเมินในด้านความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ที่มีความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ในปัจจุบันระบบฐานเศรษฐกิจความรู้ ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างวัฒนธรรมมากขึ้น ประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับชุมชนโลกบนพื้นฐานของศักดิ์ศรีและความเท่าเทียมกัน มีความสามารถในการแข่งขันและร่วมมือกับประชาคมโลก เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้ทันต่อสภาวะการณ์โลก แต่ละประเทศจึงต้องเตรียมคนรุ่นใหม่ที่มีทักษะและความสามารถในการปรับตัวให้มีความรู้สำคัญในการดำรงชีวิตในโลกยุคใหม่ได้อย่างรู้เท่าทัน สงบ สันติ มีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดีเหมาะสมเพียงพอ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553:3)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อใช้เป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาเยาวชนของชาติ เข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ โดยหลักสูตรได้มุ่งเน้นความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพเทียบเคียงกับนานาชาติอารยประเทศ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถให้คนไทยก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของโลก มีศักยภาพในการแข่งขันในเวทีโลก การจัดการศึกษาไทยให้พร้อมสำหรับการแข่งขันในเวทีโลกยุคศตวรรษที่ 21 โรงเรียนจึงต้องเป็นหน่วยบริการทางการศึกษาที่ต้องมีคุณภาพ ต้องมีหลักสูตรการเรียนการสอนต้องมีความเป็นสากลมากโดยในปัจจุบันโรงเรียนยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากการเรียนการสอนยังได้เน้นให้ผู้เรียนคิดตามสิ่งที่ผู้สอนป้อนความรู้มากกว่าการคิดสิ่งใหม่ๆ ดังนั้นจึงควรมีการปรับกลยุทธ์กระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความเป็นสากลให้มากยิ่งขึ้น ซึ่ง โรงเรียนส่วนใหญ่เน้นและให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และความสามารถแต่เพียงด้านเดียว ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในการส่งเสริมสู่ความเป็นสากล ได้แก่ การสอนภาษาต่างประเทศในโรงเรียนต้องมีประสิทธิภาพมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนจึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศอย่างเต็มศักยภาพ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2555: 3)

จากความสำคัญและความจำเป็นต่างๆ ที่กล่าวมาในข้างต้น จะเห็นว่าสถานศึกษาจะพัฒนาไปสู่เวทีการศึกษาระดับสากลได้นั้น จะต้องมีความเข้มแข็งในทุกด้านที่เกี่ยวข้องพอที่จะพัฒนาและบริหารจัดการศึกษาให้ไปสู่เป้าหมาย โรงเรียนมาตรฐานสากล มีภาพคุณลักษณะที่บ่งบอกถึงความสำเร็จในโรงเรียนมาตรฐานสากล 3 ด้าน คือ

1. ผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก (World Citizen) 2. การจัดการเรียนการสอนเทียบเคียงมาตรฐานสากล (World-Class Standard) 3. บริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ(Quality System Management) แต่ผลจากการกำกับติดตามการดำเนินงานของโรงเรียนในโครงการ ที่ผ่านมาโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากลก็ยังมีปัญหาอุปสรรคบางประการ เช่น

1. เกิดความซ้ำซ้อนของสาระเพิ่มเติมกับหลักสูตรนานาชาติของบางประเทศและการจัดหลักสูตรของสถานศึกษาหลายแห่งในส่วนของสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ขาดความสอดคล้องกับโครงสร้าง เวลาเรียนที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

2. ทักษะและความสามารถที่จำเป็นที่จะช่วยให้เด็กและเยาวชนไทย สามารถพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นสากลอันได้แก่ การคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ การแสวงหาความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีและความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นยังไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ



3. ผลการทดสอบในระดับต่างๆของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-Net) ผลการทดสอบความถนัดทั่วไป (GAT) และผลการทดสอบความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ของนักเรียน ในภาพรวมยังอยู่ในระดับต่ำและมีการกระจายสูงยังไม่เป็นที่พึงพอใจ

4. ผลการเข้าร่วมโครงการการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ (PISA) จัดโดย กลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจหรือ มีประเทศเข้าร่วมโครงการประมาณ 65 ประเทศ คะแนนของนักเรียนไทยโดยเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของนักเรียนนานาชาติ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2555: 9-10)

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้สังคมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศสรุปและเชื่อว่าคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย เมื่อเทียบกับคุณภาพการศึกษาของนานาชาติยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นที่ต่างชาติมีต่อประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงการศึกษาไทยให้มีคุณภาพทัดเทียมกับการศึกษาของนานาชาติ ปัญหาและอุปสรรคที่พบในโรงเรียนที่อยู่ในโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล จึงจำ เป็นที่จะต้องมีการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลเพื่อให้ผลสำเร็จตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น แม้ว่าสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจะมีแนวทางในการจัดการศึกษาเป็นแนวทางให้แก่แต่ละโรงเรียนนำไปปฏิบัติแล้วก็ตาม ยังพบว่ายังมีหลายโรงเรียนที่มีผลการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนมาตรฐานสากลยังไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ของโครงการดังตัวอย่างงานวิจัยของ โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ เรื่องความพึงพอใจสภาพการดำเนินงานในโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล โรงเรียนประโคนชัย อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์นั้น ด้านคุณลักษณะผู้เรียน พบว่านักเรียนขาดทักษะในการคิดแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เทียบเคียงมาตรฐานสากล พบว่าครูผู้สอนยังไม่มี ความเชี่ยวชาญในเรื่องของสารสนเทศและยังสอนไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ พบว่ามี เครือข่ายในการให้ความร่วมมือน้อย ชุมชนไม่ให้ความสำคัญกับโรงเรียน (โรงเรียนประโคนชัย, 2554) นอกจากนี้ ปัญหาในการจัดโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากลยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิสัยพรณ์ เสรีวัฒน์ (2555: 208) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินเชิงระบบโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า กระบวนการพัฒนาการบริหารหลักสูตรในโรงเรียนมาตรฐานสากล มีนโยบายยังไม่ชัดเจนมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลาควรปรับปรุง คำอธิบายรายวิชาและแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันและวางแผนพัฒนาการบริหารหลักสูตรการบริหารจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการเทียบโอนผลการเรียนกับสถานศึกษาระดับต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศยังไม่มี ความชัดเจน โรงเรียนในต่างจังหวัดยังไม่สามารถทำได้ ควรกำหนดเกณฑ์และแนวปฏิบัติให้ชัดเจน จัดทำเอกสารตำราตลอดจนสื่อที่มีคุณภาพระดับสากลเพิ่มขึ้น ให้ความรู้แก่ครูด้านสื่อและนวัตกรรมที่มีมาตรฐานระดับสากลและพัฒนา ด้านการใช้สื่ออื่นๆ โดยการอบรมกำหนดกรอบการสอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้และแนวปฏิบัติให้ชัดเจนควรจัดการศึกษาในส่วนของวิชาเพิ่มเติมวิชาเลือกให้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียนรายบุคคลเท่าที่ศักยภาพของสถานศึกษาจะเปิดสอนได้ สอดคล้องกับบทความของ ดิเรก วรรณเศียร (2554: 220) ที่กล่าวว่าโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากลมีแนวคิดและวัตถุประสงค์ที่ดี หากโครงการบรรลุเป้าหมายจะทำให้เกิดการก้าวกระโดดในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ผลการประเมินของสำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่างพบว่าโรงเรียนในโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่างจำนวน 35 โรงเรียนนั้น ยังมีบางมาตรฐานไม่ผ่านตามเกณฑ์ของสำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา เช่น ในมาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรนั้นโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนมาตรฐานสากลภาคเหนือตอนล่างที่ยังไม่ผ่านมาตรฐานนี้ จำนวน 19 โรงเรียน จากจำนวนโรงเรียนมาตรฐานสากลภาคเหนือตอนล่างทั้งหมด 35 โรงเรียน (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2554) ผู้วิจัยเห็นว่าโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่างนั้นมีบริบทที่คล้ายคลึงกัน โดยอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกันและมีผลการประเมินที่ใกล้เคียงกัน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาโรงเรียนมาตรฐานสากลที่มีความชัดเจนและมีความน่าเชื่อถือด้วยกระบวนการวิจัย สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลให้มีคุณภาพและส่งผล



โดยตรงต่อผู้เรียนและเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากการขาดการบริหารเชิงกลยุทธ์ ดังนั้น การจัดทำกลยุทธ์จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการใช้พัฒนา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัยและพัฒนากลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ตั้งไว้สามารถยกระดับและพัฒนาคุณภาพการศึกษาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่ทัดเทียมกับสากลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
2. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา ความต้องการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
3. เพื่อพัฒนากลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
4. เพื่อประเมินกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

หลักการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนให้มีความเป็นสากลประกอบด้วย

1. นักเรียนต้องมีศักยภาพเป็นพลโลก คือ นักเรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ เป็นเลิศทางวิชาการ สื่อสารได้อย่างน้อย 2 ภาษา ล้ำหน้าทางความคิด ผลงานอย่างสร้างสรรค์
2. การจัดการเรียนการสอนที่เทียบเคียงมาตรฐานสากล คือต้องมีคุณภาพ 3 ด้านได้แก่ ด้านวิชาการ ด้านคุณภาพของครู และด้านการวิจัยและพัฒนา
3. มีการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ ประกอบไปด้วย ด้านคุณภาพผู้บริหารโรงเรียน ด้านระบบการบริหารจัดการ ด้านปัจจัยพื้นฐาน ด้านเครือข่ายร่วมพัฒนา (สำนักงานบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2553: 3)

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตเนื้อหา

1. การศึกษาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลแบ่งออกเป็น 3 ด้านประกอบด้วย 1) นักเรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก 2) การจัดการเรียนการสอนที่เทียบเคียงมาตรฐาน สากล 3) บริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ (สำนักงานบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2553, หน้า 3)
2. การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลประกอบด้วย ปัจจัยภายใน ได้แก่ 1) บุคคล 2) งบประมาณ 3) วัสดุ-อุปกรณ์ 4) การบริหารจัดการและปัจจัยภายนอก ได้แก่ 1) นโยบาย 2) เศรษฐกิจ 3) สังคม 4) เทคโนโลยี (สมคิด บางโม, 2551, หน้า 63)

ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนมาตรฐานสากล ในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 8 จังหวัด จำนวน 35 โรงเรียน แบ่งเป็นผู้บริหาร จำนวน 146 คนและครูจำนวน 3,361 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 3,507 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง แบ่งเป็นผู้บริหาร 108 คน ครู 346 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 454 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และ ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้จังหวัดและขนาดโรงเรียนเป็นตัวแปรแบ่งชั้น



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสนทนากลุ่ม แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการประชุม และแบบประเมิน

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงเรียนมาตรฐานสากล หลักการสร้างแบบสอบถาม กกับการพัฒนาโรงเรียนมาตรฐานสากล และองค์ประกอบของการพัฒนาในโรงเรียนมาตรฐานสากล
2. สร้างเครื่องมือและ นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะ
3. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้านความสอดคล้อง ความถูกต้องเหมาะสม ความชัดเจน ความครอบคลุม และความครบถ้วนของรายการที่ถามในสิ่งที่ต้องการวัด นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ มาคำนวณ ค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยต้องมีค่า IOC ในช่วง 0.6-1.00 ปรับปรุงเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ไม่ใช่ประชากรในการวิจัยนี้ นำข้อมูลจากการตอบมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือต่างๆ ตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานประสานงานคุณสุวิมล บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นประชากรในการวิจัยในการอนุญาตให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการแจกเครื่องมือให้กับประชากรด้วยตนเองและทางไปรษณีย์
2. ผู้วิจัยติดตามและเก็บรวบรวมเครื่องมือจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนด้วยตนเองและจากการส่งคืนทางไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่เก็บรวบรวมมาตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของการตอบ เพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ
2. ข้อมูลอื่นๆ วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยการคำนวณ และวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล สภาพปัญหา ความต้องการและปัจจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยใช้แบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล ในเขตภาคเหนือตอนล่างโดยนำผลที่พบจากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์เอกสารและสัมภาษณ์บุคคลในโรงเรียนมาตรฐานสากลที่ประสบผลสำเร็จ นำผลการวิจัยที่ค้นพบมาয়ร่างกลยุทธ์โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ประชุมการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ครั้งที่ 2 ยกร่างกลยุทธ์ ทั้ง 2 ครั้งนี้เป็นบุคลากรในโรงเรียนมาตรฐานสากล และครั้งที่ 3 การตรวจสอบร่างกลยุทธ์เป็นผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การยกร่างกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง



ขั้นตอนที่ 3 การประเมินกลยุทธ์โดยการสร้างแบบประเมินกลยุทธ์จากกลยุทธ์ที่ผู้เชี่ยวชาญประชุมตรวจสอบแล้วว่า เป็นกลยุทธ์ที่ใช้ได้ ส่งแบบประเมินไปยังผู้บริหารและครูในโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อพิจารณาความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ และความเป็นไปได้ของกลยุทธ์

ผลการวิจัย

แยกตามวัตถุประสงค์ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า นักเรียนมีคุณภาพที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นจนถึงระดับอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ในอัตราสูง ร้อยละ 73.10 และคุณภาพการบริหารจัดการด้านเครือข่ายพบน้อย เนื่องจากโรงเรียนมีเครือข่ายร่วมพัฒนาทั้งในและต่างประเทศน้อยมากร้อยละ 72.80

2. ผลการศึกษา สภาพ ปัญหา ความต้องการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่า สภาพการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนมาตรฐานสากลส่วนใหญ่จัดหลักสูตรทางเลือกที่เทียบเคียงหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐาน ร้อยละ 43.10 และพบว่าการบริหารจัดการในด้านเครือข่ายร่วมพัฒนาโรงเรียนมาตรฐานสากลส่วนใหญ่มีการพัฒนาด้านเครือข่ายร่วมพัฒนาน้อย ร้อยละ 47.80 ปัญหาการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่านักเรียนมีศักยภาพด้านภาษาน้อยร้อยละ 66.80 ครูไม่นำปัญหาที่พบจากการเรียนการสอนมาใช้ในการทำวิจัยจริงร้อยละ 54.00 ขาดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้และทรัพยากรกับโรงเรียนร่วมพัฒนาร้อยละ 39.20 ด้านความต้องการในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากล พบว่าต้องการวางแผนการสอนเพื่อการฝึกการคิดหรือประดิษฐ์โครงการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ด้วยการวางแผนงานที่เป็นขั้นตอน มีเหตุมีผล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ต้องการส่งเสริมให้ครูใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลและการเผยแพร่ผลงานทั้งระบบออนไลน์ ระบบออฟไลน์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่งเสริมให้ครูใช้ การวิจัย สื่อ นวัตกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การบริหารจัดการทั้งในประเทศและต่างประเทศค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.4 สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่าปัจจัยภายในด้านจุดแข็ง ผู้บริหารมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการสูง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ด้านจุดอ่อน โรงเรียนยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายเกี่ยวกับการบริหารจัดการโรงเรียนมาตรฐานสากลทั้งในประเทศและต่างประเทศน้อยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ส่วนปัจจัยภายนอก ด้านโอกาส พบว่าความมั่นคงและเสถียรภาพของรัฐบาลที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และด้านอุปสรรค พบว่าสังคมยังไม่เห็นความสำคัญของการสื่อสารภาษาต่างประเทศและการมีจิตสาธารณะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46

3. ผลการพัฒนากลยุทธ์ในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่างพบว่า โรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง เป็นกลยุทธ์ตำแหน่งเชิงรุก ตำแหน่งอยู่ที่ดาวเด่น (star) การประชุมเชิงปฏิบัติการจึงได้กลยุทธ์ที่ในการพัฒนาคุณภาพประเภทเชิงรุกประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ ประเด็นกลยุทธ์ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัด และมาตรการที่พัฒนาขึ้น มี 11 กลยุทธ์ประกอบด้วย 1) พัฒนาศักยภาพนักเรียนตามมาตรฐานสากลเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ 2) พัฒนาคุณลักษณะความเป็นพลโลกให้กับนักเรียนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง 3) ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษสู่การแข่งขันระดับสากล 4) พัฒนาระบบและกลไกการบริหารหลักสูตรสู่ความเป็นมาตรฐานสากล 5) สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่เน้นความเป็นสากลให้กับนักเรียน 6) พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการใช้ภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ 7) เร่งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูในการเสริมสร้างศักยภาพความเป็นพลโลกให้กับนักเรียน 8) เสริมสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาศักยภาพครูให้ได้ตามมาตรฐานสากล 9) พัฒนาระบบการบริหารจัดการโรงเรียนให้เทียบเคียงมาตรฐานสากล 10) สร้างเครือข่ายกับโรงเรียนมาตรฐานสากลทั้งในประเทศและต่างประเทศ 11) สนับสนุนผู้บริหารในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการโรงเรียน



4. ผลการประเมินกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า ผลการประเมินในด้านความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.27 – 4.67

การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

อภิปราย

1. กลยุทธ์ที่สามารถพัฒนาศักยภาพนักเรียนให้มีความเป็นพลโลกสอดคล้องกับแนวคิดของ สิทธิชัย นันทนาวิจิตร (2551) ที่กล่าวว่า องค์กรจะประสบความสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่วางไว้นั้น บุคลากรต้องเชื่อในแนวทางบริหารงานและความสามารถของตน ดังนั้นในการสร้างวัฒนธรรมองค์กร ผู้บริหารจึงต้องสร้างกิจกรรมที่จะทำให้บุคลากรเกิดความเชื่อมั่นในการกล้าคิด กล้าทำและสามารถปฏิบัติจนเป็นความเคยชิน เป็นการปลูกฝังกระบวนการเพื่อสร้างค่านิยมให้เป็นวัฒนธรรมขององค์กร

2. กลยุทธ์ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรใหม่ที่เน้นความเป็นสากลให้กับนักเรียนเป็นกลยุทธ์ที่มีความสำคัญเนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในโรงเรียนนั้นจะเป็นขั้นตอนหากกระบวนการบริหารหลักสูตรมีการวางแผนที่ดีสามารถทำให้ครูผู้สอนเข้าใจได้ถึงรายวิชาที่เป็นวิชาใหม่ของรายวิชามาตรฐานสากลได้ ก็จะสามารถทำให้ยกระดับการพัฒนาหลักสูตรได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรระชประเวศ สัตตบุษย์วรกุล และสิริพันธ์ สุวรรณมรรคา (2557) ที่พบว่าด้านการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ของครู พบว่าครูดำเนินการแล้วมีปัญหาในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในสาระการศึกษา ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ เนื่องจากครูมีความเข้าใจในการนำหลักสูตรไปใช้ระดับชั้นเรียน แต่มีความเข้าใจในเรื่องเนื้อหาสาระการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองไม่ชัดเจน แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการจัดการเรียนรู้ พบว่าโรงเรียนต้องเร่งเสริมให้ครูได้รับการอบรม เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในสาระการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เปิดให้มีการประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์มีความสอดคล้องกับค่านิยมร่วมมีความสอดคล้องมากที่สุดรองลงมาได้แก่ กลยุทธ์มีความสอดคล้องกับพันธกิจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ขั้นตอนของการจัดทำกลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่างมีกระบวนการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และกลั่นกรองมาเป็นขั้นๆตั้งแต่การใช้แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์เอกสารและการประชุมเชิงปฏิบัติการ จนสุดท้ายเป็นการวิพากษ์นั้นทุกขั้นตอนมีบุคคลที่มีความรู้ชัดเจนในเรื่องโรงเรียนมาตรฐานสากลอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเสนาะ ตีเยาว์ (2544: 99–101) ที่ได้ให้ความหมายว่า กลยุทธ์ คือวิธีที่ ำให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยวิธีที่ถูกต้อง การกำหนดกลยุทธ์ไม่ได้เริ่มที่ตัวกลยุทธ์ แต่เริ่มที่วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และกลยุทธ์ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ อุทิศ ขาวเขียว (2546: 24–26) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการวางแผนกลยุทธ์ว่าเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและมีการตรวจสอบความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของแผนตั้งแต่การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมภายนอกและสภาวะภายใน การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์หลักของแผนกลยุทธ์ การวิเคราะห์และการจัดวางกลยุทธ์ ตลอดจนขั้นการปรับปรุงกลไกขององค์กรและการติดตามประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการบริหารจัดการคุณภาพ ส่วนของการมีเครือข่าย ผู้บริหารโรงเรียนมาตรฐานสากลควรจัดเวทีทางวิชาการแข่งขันในระดับกลุ่มโรงเรียน หรือระดับจังหวัดเนื่องจากมีน้อยการจัดเวทีการแข่งขันจะทำให้ทราบศักยภาพของนักเรียนในโรงเรียนตนเอง

2. ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เทียบเคียงมาตรฐานสากล ครูควรมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเน้นการคิดเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออกและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์



บรรณานุกรม

- ดิเรก วรณเศียร. (2554). การจัดการศึกษาโรงเรียนมาตรฐานสากล. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต , 7(1): 217.
- พรชประเวศ สัตตบุษย์วรกุล และสิริพันธ์ สุวรรณมรรคา. (2557). การสังเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและชีวิตจริง เพื่อระบุปัญหาและการแก้ไขการจัดการเรียนรู้ของครู ในโรงเรียนมาตรฐานสากล.วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 9(2): 612-624.
- โรงเรียนประโคนชัย. (2554). การประเมินโรงเรียนมาตรฐานสากล [Online]. Available: <http://pkc.ac.th/w2011/>. [2556, กรกฎาคม 4].
- วิสัยพจน์ เสรีวัฒน์. (2555). การประเมินเชิงระบบโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2554). รายงานประจำปี 2553 . สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). แนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากล กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). มัธยมศึกษายุคใหม่สู่มาตรฐานสากล 2561 กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2555). ข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา ปีการศึกษา 2555. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2555 จาก http://210.246.188.154/obec_scd/
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2553). แนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากล (Worldclass standard school). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมยศ นาวิการ. (2538). การบริหาร (พิมพ์ครั้งที่ 2) .กรุงเทพฯ:สามัคคีสาร(ดอกหญ้า).
- เสนาะ ตีเยาว์. (2546). การบริหารกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิทธิชัย นันทนาวิจิตร. (2551). การสร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ความเป็นเลิศ. สืบค้นเมื่อ 31 ธันวาคม 2557 ,จาก http://202.183.190.2/FTPiwebAdmin/Knw_pworld/image_content/74/Pw74_2_lds1.pdf
- อุทิศ ขาวเฮียร. (2546). การวางแผนกลยุทธ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ชื่อเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือก สำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของประเทศไทย

ผู้วิจัย นายสุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล

ผู้วิจัยร่วม ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) สร้าง ทดลองใช้ และประเมินระบบการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) นำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมาะสม การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คณาจารย์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือก และผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบไอซีทีเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ปีการศึกษา 2563 วิจัยดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 2) การออกแบบและพัฒนาระบบ 3) การทดสอบการใช้งานและประเมินผล และ 4) การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสนทนากลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าความถี่ และร้อยละ ส่วนเชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์แก่นสาระ

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมของประเทศไทยมีประเด็นสำคัญก็คือ การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ (1) หลักสูตร (2) วิธีการเรียนการสอน (3) สื่อการสอน (4) การวัดและประเมินผล และ (5) การบริหารจัดการ การบริหารงานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย 1) การออกแบบระบบให้ตอบสนองต่อการทำงานทุกฟังก์ชัน 2) การใช้วิธีการมาตรฐานพัฒนาระบบเพื่อให้การใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์ 3) การสร้างสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีทั้งในส่วนของผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และผู้เรียน และ 4) การกำหนดเป้าหมายเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งานเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระบบที่พัฒนาขึ้นโดยเห็นว่าเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับเทคโนโลยี การนำไปใช้งานตามรูปแบบที่กำหนด และมีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก 2) ระบบมีโครงสร้างที่ประกอบด้วย ระบบจัดการหลักสูตร ระบบสร้างบทเรียน ระบบทดสอบและประเมินผล ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบจัดการข้อมูล เว็บไซต์ กระดานสนทนา คลังความรู้ ดาวนโหลดเอกสาร และภาพกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสามารถเป็นทางเลือกให้กับเยาวชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีระบบที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้ด้านที่สนใจตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

เป้าหมายหลักของการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยก็คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ ด้วยกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างบุคคลที่เป็นแบบอย่างของสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) เป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ ซึ่งสอดคล้องหลักการจัดการศึกษาที่ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552–2561 ซึ่งมีวิสัยทัศน์ที่ว่า “ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ สืบเนื่องมาจนถึงพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ฉบับที่ 4 ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้มีจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพสำหรับเป็นแนวทางการขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลสู่การเพิ่มคุณภาพโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)



พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 จึงสนับสนุนให้มีการใช้ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา (ICT for Education) นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) และระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) มากขึ้น เนื่องจากการเชื่อมโยงข้อมูลทั่วโลกทำให้เป็นถนนเส้นทางใหม่ของการศึกษา ถนนสายนี้เป็นสายหลักที่ผู้คนทั่วโลกใช้เป็นเส้นทางเพื่อไปสู่จุดหมายทางปัญญาและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ดังนั้นกระทรวงจึงได้กำหนดนโยบายและมาตรฐานการส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานทางการศึกษาดำเนินการตามนโยบายส่งเสริมการพัฒนาไอซีทีเพื่อการศึกษาโดยจัดให้ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้แพลตฟอร์มทางการศึกษา ดังนั้นจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการระบบไอซีทีเพื่อการพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษาและระบบบริหารจัดการเรียนรู้มาตรฐานเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ดีขึ้น (ดร.ณัฐ ปัญญรัตน์ และ พงษ์ศักดิ์ ฝักงามาศ, 2563)

ดังนั้นการศึกษาที่จะนำระบบระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมาใช้งานกับองค์กรจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการตัดสินใจทันต่อเหตุการณ์โดยต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์หลักขององค์กร รวมถึงการใช้กลยุทธ์ในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉม (Education Disruption) ย่อมส่งผลต่อประสิทธิผลทางการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หากมีการนำระบบไอซีทีที่เป็นระบบมาช่วยในการสร้างและบริการข้อมูลให้ครบวงจรที่เรียกใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วจะทำให้การบริหารงานการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นสถาบันการศึกษาต้องการรูปแบบการบริหารงานระบบไอซีทีเพื่อการพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษาที่แสดงถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบนวัตกรรมทางการศึกษา 5 ด้านที่ประกอบด้วย (1) ด้านหลักสูตร (2) ด้านวิธีการเรียนการสอน (3) ด้านสื่อการสอน (4) ด้านการวัดและการประเมินผล และ (5) ด้านการบริหารจัดการ เป็นต้น (Chandra, 2021)

การศึกษาทางเลือก (Alternative Education) ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถแบ่งเบาภาระของภาครัฐให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการศึกษาได้ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาต่อสังคมไทยจะเป็นการพัฒนาที่กำลังทดลองใช้ในสถานศึกษาเพื่อการแลกเปลี่ยนพัฒนาการทางการศึกษาให้มีความสูงยิ่งขึ้น แต่ปัจจุบันกลับพบว่ายังมีปัญหาในหลักของการศึกษาไทยว่าจะเลือกสิ่งใดให้ผู้เรียนดี แม้แต่ผู้เรียนเองก็กำลังสับสนอยู่เสมอจนแทบจะปรับตัวไม่ทันกับสิ่งที่เกิดขึ้น รวมทั้งมีการนำกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ให้แก่นักเรียนไทยเพื่อหวังให้เด็กไทยได้มีเวลาพักผ่อนและใช้ชีวิตที่อิสระเสรี เลือกที่เขาชอบและสิ่งที่ถนัด การค้นหาสิ่งดีและเหมาะสมให้กับตนเองอย่างเช่นในปัจจุบันที่ระบบการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา (สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล และคณะ, 2563)

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้ระบบไอซีทีมาสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อมุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ดิจิทัลที่สมบูรณ์ โดยการใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยนำเสนอ นวัตกรรมทางการศึกษาโดยมีมิติประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ 2) ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ คลังความรู้ บันทึกรู้ และแบบประเมินความรู้ 3) ฐานข้อมูลสถานศึกษา ครูผู้สอน และนักเรียน 4) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 5) การเชื่อมโยงแบบผสมผสานกับสมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก (e-PAEA LMS) ดังนั้นระบบนี้จะ เป็นแบบจำลองการบริหารจัดการเรียนรู้ในลักษณะของแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีรูปแบบเหมาะสมกับการให้บริการผู้เรียนและเป็นทางเลือกทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ให้แพร่หลายในแวดวงการศึกษาที่ใช้ระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อสร้างรูปแบบของระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน



3. เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐานที่เหมาะสม

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) เป็นระบบการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning เพื่อจัดการกับการใช้คอร์สแวร์ในรายวิชาต่าง ๆ ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ โดยออกแบบระบบเพื่อให้เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเว็บ ประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวก เช่น โปรแกรมจะทำหน้าที่ตรวจสอบการเข้ามาใช้บทเรียน เนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ตารางเรียน ห้องและกระดานสนทนา และการทำแบบทดสอบ เป็นต้น โดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ การบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบเพื่อผู้สอนหรือผู้บริหารสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตาม และประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหากการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่มีระบบบริหารจัดการเรียนรู้ก็สามารถเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับเยาวชนทั่วไปในการเข้าสู่ถนนของการศึกษาเพื่อให้สามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ดีขึ้นต่อไป (Kaup et al., 2020)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยจะเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่ออธิบายความหมายของการออกแบบและพัฒนาระบบ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

วัตถุประสงค์ ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย (Conceptual Framework) โดยมีขั้นตอนย่อย ได้แก่ ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและรูปแบบที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นที่ 3 รวบรวมความคิดเห็นของบุคลากรและคณาจารย์ ขั้นที่ 4 รวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลทั้ง 4 ขั้นมาสรุปเป็นภาพรวมการจัดการศึกษาทางเลือกด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้หรือแพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Platforms) ที่พึงประสงค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้จะใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความสะดวก (Convenience Sampling) โดยแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารระดับนโยบายของสมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือกและผู้บริหารหน่วยงานในกำกับ จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 ผู้ใช้ระบบและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 35 คน และ กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งแยกเครื่องมือที่ใช้ตามประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ กลุ่มที่ 1 จะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และ กลุ่มที่ 2 จะเป็นแบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการและแบบเติมข้อความ กลุ่มที่ 3 จะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจะเสนอร่างต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาตลอดจนความเหมาะสมของภาษาและการใช้ถ้อยคำแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) จากนั้นนำมาทดสอบหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ .9574

การวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มที่ 1 โดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปรูปแบบของระบบ กลุ่มที่ 2 ส่วนที่ 1 : ข้อมูลที่เป็นสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยการแจกแจงจำนวนและค่าร้อยละ ส่วนที่ 2 : ข้อมูลที่เกี่ยวกับการใช้ระบบวิเคราะห์โดยการแจกแจงจำนวนและค่าร้อยละ ส่วนที่ 3 : แนวทางการพัฒนาระบบวิเคราะห์โดยการแจกแจงจำนวนและค่าร้อยละ และ ส่วนที่ 4 : ปัญหา ความต้องการ แนวทาง และข้อเสนอแนะวิเคราะห์โดยหาข้อสรุป กลุ่มที่ 3 นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปทั้งด้านวิธีการ รูปแบบ และยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของสมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ขั้นตอนที่ 2 : การออกแบบและพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบจำลองระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ในลักษณะฐานข้อมูลและเว็บไซต์ในรูปแบบของแพลตฟอร์มดิจิทัลกับการประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการ

วิธีดำเนินการวิจัย การออกแบบและสร้างแบบจำลองระบบเครือข่ายภายใต้กรอบแนวคิดในการทำวิจัย โดยการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ LMS Module, Web Page Programming และ e-Learning (เช่น Microsoft Office, Adobe Acrobat, OBS Studio เป็นต้น) การวิจัยในขั้นตอนนี้จะใช้กระบวนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ DBLC โดยการสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลจากฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่สังเคราะห์ได้มาสร้างระบบและทำการเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทดสอบใช้งานในเบื้องต้นตามรูปแบบที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 : การทดสอบการใช้งานและประเมินผล

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบและประเมินผลการใช้งานระบบกับการบริหารจัดการการศึกษาของสมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับรูปแบบของระบบที่ได้ในขั้นตอนที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบ ขั้นที่ 2 การทดสอบใช้งานโดยมีกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากร และนักเรียน โดยการประชุมร่วมกันในหน่วยงาน (Workshop Facilitation) ขั้นที่ 3 การประเมินผลการใช้ระบบโดยใช้การสอบถามและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และ ขั้นที่ 4 การสรุปรูปแบบของระบบที่เหมาะสมและใช้งานได้จริง การวิจัยในขั้นตอนนี้จะเป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการในขั้นตอนที่ 1 และ 2 โดยทำการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้ระบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารระดับนโยบายของสมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือกและผู้บริหารหน่วยงานในกำกับ จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 ผู้ใช้ระบบ ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้การศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งตามกลุ่มตัวอย่างดังนี้ กลุ่มที่ 1 ใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการและแบบสัมภาษณ์ และ กลุ่มที่ 2 ใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการเช่นกัน โดยใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ แบบเติมข้อความ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบบสอบถามมี 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 : ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบ

การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจะนำมาทดสอบหาความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาชเช่นเดียวกับการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ .9486

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และนำเสนอรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ทางสถิติ โดยกลุ่มที่ 1 นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ ตลอดจนการแนะนำการใช้งานที่ถูกต้อง กลุ่มที่ 2 ส่วนที่ 1 : วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ส่วนที่ 2 : วิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนที่ 3 : ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบวิเคราะห์โดยการหาข้อสรุป โดยกำหนดเกณฑ์สำหรับแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ในการสรุปผลประสิทธิภาพและความพึงพอใจได้ดังนี้ 4.21–5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด 3.41–4.20 หมายถึง ระดับมาก 2.61–3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง 1.81–2.60 หมายถึง ระดับน้อย และ 1.00–1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด โดยที่ช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้นกำหนดได้จากสูตร = $(5-1)/5 = 0.8$

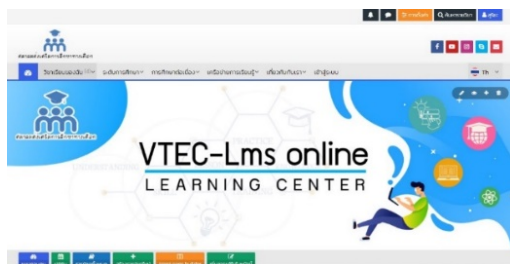


ขั้นตอนที่ 4 : การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ

วัตถุประสงค์ ขั้นตอนนี้จะพิจารณาผลการทดสอบการใช้งานจริงที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 เพื่อปรับปรุงสมรรถนะของระบบเพื่อให้ได้ฟังก์ชันที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงผู้ใช้ระบบเป็นสำคัญ

วิธีดำเนินการวิจัย นำผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 มาปรับปรุงระบบ ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างแบบเฉพาะเจาะจง (Focused Interview) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาตรวจสอบยืนยัน (Confirmatory) จำนวน 10 คน เพื่อให้แสดงความเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำผลไปปรับปรุงสมรรถนะของระบบและจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ตัวอย่างของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แสดงดังภาพที่ 1 ประกอบด้วย (1) หน้าหลัก (2) ตัวอย่างเนื้อหาและเอกสารประกอบ (3) ตัวอย่างเนื้อหารายวิชา 1 และ (4) ตัวอย่างเนื้อหารายวิชา 1



(1) หน้าหลัก



(2) ตัวอย่างเนื้อหาและเอกสารประกอบ



(3) ตัวอย่างเนื้อหารายวิชา 1



(4) ตัวอย่างเนื้อหารายวิชา 2

ภาพที่ 1 ตัวอย่างระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย” มีผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวมตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปรากฏผลดังนี้

ผู้ใช้ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบและสร้างระบบในประเด็นสำคัญ ได้แก่ (1) ต้องเป็นระบบที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการบริการข้อมูล ได้แก่ 1) งานด้านนวัตกรรมทางการศึกษา 5 ด้าน 2) งานด้านทรัพยากรทางการศึกษา 3) งานด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในส่วนของผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักเรียน 4) งานด้านการตัดสินใจของผู้บริหาร 5) งานด้านการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการศึกษายุคดิจิทัล (2) ระบบต้องสนับสนุนขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยมีฟังก์ชันครบถ้วน (3) ระบบควรจัดส่วนปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา และ (4) ระบบสามารถดำเนินการได้ตามหลักสูตรหรือตารางเรียนที่กำหนด โดยรายละเอียดที่เกี่ยวข้องโดยสรุปจำแนกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบ e-Office และ e-Student ดังนี้



1.1 รูปแบบของฟังก์ชันการทำงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Function) ในส่วนของระบบ e-Office จะมีฟังก์ชันการทำงานหลัก 5 ส่วน ได้แก่ (1) e-Administration Management คือ ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายบริหาร (2) e-Academic Affair คือ ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายวิชาการ (3) e-Research and Innovation คือ ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม (4) e-Planning and Quality Assurance คือ ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายวางแผนและประกันคุณภาพ และ (5) e-Student Affair คือ ฟังก์ชันการทำงานของฝ่ายกิจการนักเรียน

1.2 ฟังก์ชันการทำงานรองของระบบ e-Office ในส่วนการทำงานของผู้บริหารฝ่ายต่าง ๆ สามารถแบ่งย่อยออกเป็นฟังก์ชันการทำงานสนับสนุน ได้แก่ (1) e-QM (Quality Manual) หมายถึง ฟังก์ชันของนโยบายและคู่มือการปฏิบัติงานต่าง ๆ (2) e-WP (Work Procedure) หมายถึง ฟังก์ชันของงานที่ทำ (3) e-FR (Forms) หมายถึง ฟังก์ชันของแบบฟอร์มต่าง ๆ (4) e-SD (Supporting Document) หมายถึง ฟังก์ชันของเอกสารสนับสนุนการทำงาน และ (5) e-DB (Debate) หมายถึง ฟังก์ชันของการประชุมและรายงานการประชุม เป็นต้น

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้มีโครงสร้างใช้งานที่ประกอบด้วย ระบบจัดการหลักสูตร ระบบสร้างบทเรียน ระบบทดสอบและประเมินผล ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบจัดการข้อมูล เว็บไซต์ กระดานสนทนา คลังความรู้ คิวบอร์ดเอกสาร และภาพกิจกรรมต่าง ๆ บนระบบออนไลน์

1) แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานและข้อเสนอแนะพบว่า ควรศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Existing Documents) จากนั้นเลือกวิธีการพัฒนาระบบแบบ DBLC มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาระบบที่ถูกต้องเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่ตอบสนองต่อการจัดการความรู้ในรายวิชาอย่างครบครัน

2) การออกแบบและพัฒนาระบบควรใช้วิธีการมาตรฐาน DBLC เพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ระบบ (2) การออกแบบระบบ (3) การดำเนินการระบบ (4) การติดตั้งระบบ (5) การนำไปใช้และประเมินผล และ (6) การบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบและทดลองใช้ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ส่วนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโดยกลุ่มผู้ใช้ระบบ ผู้รับผิดชอบ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพระบบในภาพรวมพบว่า ประสิทธิภาพการใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน ($\bar{X}=4.05$, S.D.=0.57) เมื่อพิจารณารายด้านโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ คือ 1) ด้านการติดต่อกับผู้ใช้รวมถึงผู้ดูแลระบบ 2) ด้านการบันทึก/แก้ไขข้อมูล และ 3) ด้านระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ตามลำดับ

ส่วนตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้ระบบโดยผู้ใช้ระบบ ผู้รับผิดชอบ และมีส่วนเกี่ยวข้องพบว่า ความพึงพอใจของการใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.77$, S.D.=0.59) เมื่อพิจารณารายด้าน ความพึงพอใจของการใช้ระบบอยู่ในระดับมากที่สุด 3 รายการ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ คือ 1) ระบบความปลอดภัยของข้อมูลที่เหมาะสม 2) สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล และ 3) การให้บริการข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว สะดวกต่อการเข้าใช้งานระบบ ขั้นตอนการใช้งานชัดเจนเข้าใจง่าย ตามลำดับ



ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของระบบในภาพรวมโดยผู้เชี่ยวชาญ

(n=10)

ประสิทธิภาพการใช้ระบบในภาพรวม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านการบันทึก/แก้ไขข้อมูล	4.18	.56	78.40	มาก
ด้านการสืบค้นข้อมูล	3.94	.54	74.00	มาก
ด้านการออกรายงาน	3.88	.52	73.00	มาก
ด้านการติดต่อกับผู้เข้าร่วมถึงผู้ดูแลระบบ	4.25	.60	79.00	มาก
ด้านระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.06	.72	78.20	มาก
ด้านคู่มือการใช้งาน	4.05	.55	77.00	มาก
ด้านลักษณะโดยรวมของระบบ	4.01	.51	76.40	มาก
รวม	4.05	.57	76.40	มาก

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของการใช้ระบบโดยกลุ่มผู้ใช้ระบบ ผู้รับผิดชอบ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

(n=35)

ความพึงพอใจของการใช้งานระบบบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
การตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอน	3.80	.44	76.00	มาก
ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล	3.40	.54	68.00	ปานกลาง
ความครบถ้วนเพียงพอของข้อมูล	3.40	.54	68.00	ปานกลาง
ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล	3.80	.83	76.00	มาก
ข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการ	3.80	.44	76.00	มาก
เป็นศูนย์กลางของข้อมูล	3.80	.83	76.00	มาก
ความสะดวกในการติดต่อประสานงาน/สั่งการ	3.60	.54	72.00	มาก
สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล	4.20	.83	84.00	มาก
สะดวกต่อการเข้าใช้งานระบบ	4.00	.70	80.00	มาก
ขั้นตอนการใช้งานชัดเจนเข้าใจง่าย	4.00	.70	80.00	มาก
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลทำได้ง่าย	3.80	.44	76.00	มาก
รองรับการประชุม	3.40	.54	68.00	ปานกลาง
คู่มือและระเบียบปฏิบัติชัดเจน	3.80	.44	76.00	มาก
การออกรายงานที่เหมาะสม	3.20	.44	64.00	ปานกลาง
ระบบความปลอดภัยของข้อมูลที่เหมาะสม	4.40	.54	88.00	มากที่สุด
รวม	3.77	0.59	75.40	มาก

ส่วนที่ 2 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 ประเด็น ปรากฏผลดังนี้

1) โครงสร้างการทำงานพบว่า สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือกมีระบบที่เหมาะสมกับการจัดการศึกษา โดยมีโครงสร้างที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

2) รูปแบบของการบริหารและการบริการข้อมูลพบว่า รูปแบบของการบริหารและการบริการข้อมูลเป็นลักษณะของกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาและการประยุกต์ใช้ที่มีประสิทธิภาพ

3) การตอบสนองต่อระบบพบว่า ผู้ใช้ระบบสามารถนำระบบมาใช้ในการบริหารจัดการ ผู้เรียนสามารถเข้ามาใช้งานเพื่อทำให้เกิดบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความรู้ร่วมกันในสังคมออนไลน์

4) ความเหมาะสมของฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ภายในระบบพบว่า ฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ภายในระบบมีความครบถ้วนและสามารถพัฒนาฟังก์ชันเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการทำงานในอนาคตได้



5) การจัดระดับการใช้งานฐานข้อมูลและการควบคุมดูแลระบบพบว่า การจัดระดับการใช้งานฐานข้อมูลและการควบคุมดูแลระบบมีความปลอดภัย โดยมีการจัดระบบการใช้งานเพื่อให้สามารถสนับสนุนฟังก์ชันการทำงานอย่างเป็นระบบ

6) ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ออกแบบและพัฒนาระบบพบว่า ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ออกแบบและพัฒนาระบบเป็นซอฟต์แวร์มาตรฐานที่สามารถกำหนดรูปแบบการใช้งานให้ตรงตามฟังก์ชันที่กำหนดของการบริหารการศึกษา

7) ประสิทธิภาพและความคิดเห็นต่อระบบโดยภาพรวมพบว่า ระบบบริหารที่พัฒนาขึ้นเป็นการวิจัยและพัฒนาแบบไอซีทีเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การออกแบบระบบบริหารจัดการการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ในรูปแบบของแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการบริหารจัดการและการบริการการศึกษาทางเลือกในระดับขั้นพื้นฐานได้จริง

การอภิปราย

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย สามารถสรุปและอภิปรายผลในประเด็นต่อไปนี้

1. สรุป

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 2) การออกแบบและพัฒนาระบบ 3) การทดสอบการใช้งานและประเมินผล และ 4) การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่ากระบวนการวิจัยตามขั้นตอนที่กำหนดสามารถสร้างระบบที่เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการนำมาใช้ในการบริหารจัดการและการบริการผู้เรียน ฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานทุกฟังก์ชัน และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการออกแบบและการใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นั่นคือ จากกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่กล่าวมาสามารถยืนยันถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบที่เป็นระบบสนับสนุนการศึกษาทางเลือกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จริง

2. อภิปรายผล

ประเด็นการอภิปรายผลการวิจัยมีส่วนสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังต่อไปนี้

1) ระบบไอซีทีเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบใช้งานควรเป็นระบบเปิดที่มีข้อมูลสนับสนุนในระบบอย่างเต็มรูปแบบ (Metainformation) ทั้งทางด้านการบริหารจัดการและการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Carlucci et al. (2019) ที่ได้วิเคราะห์ว่าการประเมินผลการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายจะเป็นพัฒนาการใหม่อีกรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนได้เกิดการปฏิสัมพันธ์กัน (Interactivities) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ รวมถึงสร้างบรรยากาศใหม่แห่งการเรียนรู้ในอนาคตด้วย

2) การมีเครื่องมือสนับสนุนอย่างเต็มรูปแบบเพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวกหรือการจัดการศึกษาแบบออนไลน์ เพื่อให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ทางด้านระบบไอซีที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pisanu (2014) และ ดรุณี ปัญจรัตน์กร และ พงษ์ศักดิ์ ผกามาต (2563) ที่ได้ศึกษาประสบการณ์การสร้างระบบการศึกษาแบบออนไลน์และไร้สายพบว่าระบบดังกล่าวจะช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเสมือนจริงและช่วยพัฒนาความรู้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3) การใช้ระบบไอซีทีในการเรียนการสอนจะเกี่ยวข้องการใช้คอมพิวเตอร์ หลักสูตรการศึกษา การเรียนผ่านเว็บและแพลตฟอร์ม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการให้คำปรึกษาแนะนำนักศึกษา เนื่องด้วยการเรียนการสอนด้วยระบบไอซีทีสามารถกระทำที่ใดและเมื่อใดก็ได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา ดังเช่น การจัดกิจกรรมด้านการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง การสร้างปฏิสัมพันธ์มวลชน (Interaction Community) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ความจำเป็นของการเชื่อมโยงทางการสื่อสารเพื่อพัฒนาทั้งการศึกษาและการประยุกต์ใช้ให้มีประสิทธิภาพ

4) ระบบที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดในการพัฒนาจาก Pearce & Miller (2020) และ Kant et al. (2021) มาออกแบบโดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (1) การวิเคราะห์เนื้อหาและรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง (2) การออกแบบระบบโดยจัดลำดับเนื้อหาความสำคัญ (3) การพัฒนาระบบโดยยึดหลัก 4Is ได้แก่ Information,



Interactive, Individual และ Immediate Feedback (4) การใช้เป็นระบบสนับสนุนการดำเนินการเรียนการสอน โดยอาศัยช่องทางการสื่อสารที่จัดไว้ และ (5) การทดสอบหาประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้ใช้ ผู้เรียน และผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก ดังนั้นสามารถยืนยันได้ในประสิทธิภาพจากองค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนา ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพในระดับสากล

5) ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจโดยผู้พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมาก แสดงว่าระบบมีคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญและสามารถนำไปใช้ได้จริง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยพัฒนาระบบโดยอาศัยการใช้กระบวนการ ADDIE (Zainuddin & Perera, 2018) จากนั้นจึงนำไปทดลองกับ กลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Avogadro et al. (2016) ซึ่งใช้วิธีการดำเนินการออกแบบและสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบมาตรฐาน การอาศัย การทดลองใช้และปรับแก้ให้สมบูรณ์ที่สุด และการอาศัย LMS Tool Box สร้างระบบโดยเพื่อให้ออกแบบต่อ ความต้องการทั้งในส่วนของผู้ใช้และผู้ดูแลระบบได้ อย่างไรก็ตาม ควรปรับปรุงในประเด็นของการผสมผสานมัลติมีเดีย และกราฟิกให้เหมาะสมเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์แบบมากขึ้นและเหมาะสมกับช่วงชั้นของการเรียนมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา ประกอบด้วย

(1) การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้หรือแพลตฟอร์มทางการศึกษาจำเป็นต้องใช้ทีมงานพัฒนาที่มีคุณภาพเพื่อให้ได้ระบบการจัดการความรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(2) ควรจัดให้มีการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือสนทนาก่อนการเรียนเสมอเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึง วัตถุประสงค์ รูปแบบ วิธีการที่ถูกต้องในการใช้งาน และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนด้วยตนเองอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ประกอบด้วย

(1) ควรทำการวิจัยและพัฒนาระบบฐานข้อมูลแพลตฟอร์มดิจิทัลในรูปแบบใหม่ที่ทำให้มีการดำเนิน กิจกรรมบนระบบเครือข่ายแบบผสมผสาน (Hybrid System) โดยอาศัยซอฟต์แวร์ LMS มาตรฐานในการบริหารจัดการ

(2) ควรทำการวิจัยการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ด้วย Unity และ Firebase สำหรับพัฒนา Realtime Application โดยสามารถรองรับหลายแพลตฟอร์ม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ฉบับที่ 4*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รับส่ง สิ้นค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ดร.ณัฐ ปัญจรัตน์ และ พงษ์ศักดิ์ ผกามาต. (2563). *การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎีและนวัตกรรมการบริหารการศึกษา*. การประชุมวิชาการและเผยแพร่ผลงานวิจัยคัดสรรสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ระดับชาติ สสอท. ประจำปี 2563.
- สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล ดร.ณัฐ ปัญจรัตน์ และ พงษ์ศักดิ์ ผกามาต. (2563). *การพัฒนาการบริหารจัดการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษา*. การประชุมสถาบันพัฒนา ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ. วิชาการ) ครั้งที่ 1. 3 สิงหาคม 2563. 55-56.
- Avogadro, P., Calegari, S., & Dominoni, M.A. (2016). Expert Students in Social Learning Management Systems. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(3), 202-217.
- Carlucci, D., Renna, P., Izzo, C., & Schiuma, G. (2019). Assessing Teaching Performance in Higher Education: a Framework for Continuous Improvement. *Management Decision*, 57(2), 461-479.
- Chandra, Y. (2021). Online Education during COVID-19: Perception of Academic Stress and Emotional Intelligence Coping Strategies Among College Students. *Asian Education and Development Studies*, 10(2), 229-238.
- Deng, L., & Ma, W. (2018). *New Media for Educational Change*. 3-11. New York: Springer.



- Kant, N., Prasad, K.D., & Anjali, K. (2021). Selecting an Appropriate Learning Management System in Open and Distance Learning: a Strategic Approach. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 79-97.
- Kaup, S., Jain, R., Shivalli, S., Pandey, S., & Kaup, S. (2020). Sustaining Academics during COVID-19 Pandemic: the Role of Online Teaching-Learning. *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(6), 1220.
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2019). *Management Information Systems*. 14th Edition. Pearson Education Indochina.
- Pearce, J., & Miller, C. (2020). Safeguarding Children under Covid-19: What are we learning?. *Journal of Children's Services*, 15(4), 287-293.
- Pisanu, F. (2014). Educational Innovation and Technology. *Perspectives of Innovations, Economics & Business*, 14(2), 103-108.
- Zainuddin, Z., & Perera, C.J. (2018). Supporting Students' Self-Directed Learning in the Flipped Classroom through the LMS TES BlendSpace. *On the Horizon*, 26(4), 281-290.



ชื่อเรื่อง รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพ

ผู้วิจัย ดร.กัมพล เจริญรักษ์

บทคัดย่อ

รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม 2) ปฏิบัติการและศึกษาผลปฏิบัติการใช้รูปแบบตามวงจรของเคมมิสและแม็คทักการ์ท 3) ประเมินผลการดำเนินการตามรูปแบบ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลังการใช้รูปแบบการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม ระยะที่ 2 การนำรูปแบบไปใช้ตามวงจรปฏิบัติการของเคมมิสและแม็คทักการ์ท 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตผล และการสะท้อนผล ปฏิบัติการ 2 วงจร คือ วงจรที่ 1 ปีการศึกษา 2559-2560 และวงจรที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ระยะที่ 3 การประเมินผลการดำเนินการตามรูปแบบ และระยะที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลังการใช้รูปแบบ สรุปผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพ ประกอบด้วยการพัฒนา 4 มิติ คือ 1) มิติการพัฒนาศักยภาพครู 2) มิติการสร้างศรัทธา 3) มิติการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และ 4) มิติความเป็นหุ้นส่วน

2. ผลการดำเนินการตามมิติการพัฒนาของรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพ จำนวน 14 โครงการ พบว่าการดำเนินโครงการวงจรที่ 1 ทั้ง 14 โครงการ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทุกโครงการและวงจรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าวงจรที่ 1 ทุกโครงการ

3. ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพใน 4 ด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพ มีค่าเฉลี่ยแต่ละด้านที่เพิ่มขึ้นทุกด้าน และผลการเปรียบเทียบการประเมินการดำเนินงานของโรงเรียนสุภาพปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561 พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบการดำเนินงานของโรงเรียนสุภาพด้านนักเรียนมีสุขภาวะ พบว่าปีการศึกษา 2561 นักเรียนมีสุขภาวะเพิ่มขึ้นกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกตัวบ่งชี้ 2) ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสุภาพ 4 ด้าน พบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของตัวบ่งชี้การดำเนินงานโรงเรียนสุภาพในปีการศึกษา 2561 สูงกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของการดำเนินงานโรงเรียนสุภาพในปีการศึกษา 2560

4. ความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาและกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียน แบบมีส่วนร่วมมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2546) ได้อธิบายว่า “สุขภาพ” ต้องให้ความหมายกว้างขวางขึ้นจนสามารถทะลุกรอบการมองสุขภาพแบบเดิมที่นิยามว่า การไม่เป็นโรค และมองปัญหาสุขภาพ คือ เชื้อโรคที่สามารถ กำจัดได้ด้วยวัคซีนและยาเท่านั้น นิยามของสุขภาพแนวใหม่จึงมองสุขภาพคือ สุขภาวะที่ครอบคลุมและบูรณาการ ทั้งมิติของกาย ใจ สังคมและปัญญา เข้าเป็นวิถีชีวิตที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กันในตัวมนุษย์และสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้ง ทางกายภาพและสังคม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (2548) กล่าวถึงสุขภาวะในมุมมองใหม่หมายถึงภาวะแห่งความสุขอันสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย ทางจิตใจ ทางสังคมและทางปัญญา ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารโรงเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม พบว่าลักษณะการดำเนินการโรงเรียนสุภาพอยู่ในลักษณะการทำงานประจำไม่แยกออกมาต่างหาก สอดคล้องกับแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพราะเป็นการพัฒนางานประจำโดยอาศัยกระบวนการวิจัยซึ่งเป็นการทำงานที่มีระบบ น่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะบริหารและจัดการสถานศึกษา เพื่อการพัฒนาบุคลากรให้เป็นครูมืออาชีพ พัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การจัด



3) สุขภาวะทางสังคม และ 4) สุขภาวะทางปัญญา สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาสุขภาวะในโรงเรียนของมูลนิธิสถาบันวิจัยระบบการศึกษา (2560) โดยผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ของ Kemmis & McTaggart (1988) ในการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ ซึ่งวิธีการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การทำงานที่เป็นการสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองที่เป็นวงจรแบบขดลวด (Spiral of Self-Reflecting) โดยเริ่มต้นที่ขั้นตอนการวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Act) การสังเกตผล (Observe) และการสะท้อนผล (Reflection) เป็นการวิจัยที่จำเป็นต้องอาศัยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการสะท้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

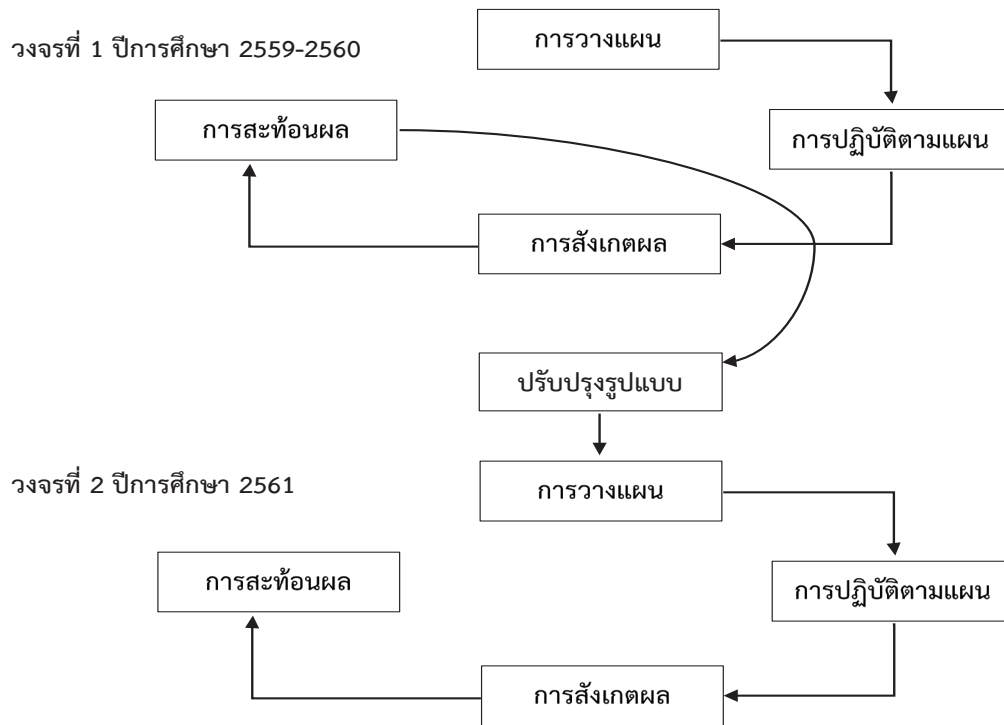
ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา 2559-2561 ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ตามลำดับดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสาร แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 2 การสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา 13 คน กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษา 12 คน ตัวแทนผู้ปกครอง 12 คน และตัวแทนนักเรียน 12 คน (ป.3-6) รวมทั้งหมด 49 คน ขั้นที่ 3 การวิพากษ์รูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 คน และขั้นที่ 4 การประเมินรูปแบบโดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 25 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ วิธีการเก็บข้อมูลประเภทเอกสารโดยใช้การศึกษาเอกสาร (Documentary Study) ข้อมูลเชิงคุณภาพคือการสร้างรูปแบบใช้วิธีเก็บข้อมูลจากการระดมสมองจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การวิพากษ์รูปแบบเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกเทปและจดบันทึกการสนทนา การประเมินรูปแบบโดยการทำหนังสือขอความร่วมมือจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพื่อประเมินรูปแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสร้างข้อสรุปจากข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ระยะที่ 2 การนำรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะไปใช้ตามวงจรปฏิบัติการของเคมมิสและแม็คท์การ์ท 2 วงจร ได้แก่ วงจรที่ 1 ปีการศึกษา 2559-2560 การดำเนินการมี 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตผล และการสะท้อนผล และวงจรที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้ดำเนินการพัฒนาตามมิติการพัฒนา 4 มิติ โดยนำผลการประเมินในวงจรที่ 1 มาปรับปรุงในส่วนขงรายละเอียด



แผนภาพที่ 1 วงจรปฏิบัติการตามแนวคิดของเคมมิสและแม็คท์การ์ท

โครงการและกิจกรรม ส่วนขั้นตอน การดำเนินงานยังคงใช้วงจรปฏิบัติการตามแนวคิดของเคมมิสและแม็คท์การ์ท 4 ขั้นตอนเหมือนเดิม แสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม 2) แบบประเมินโครงการ และ 3) แบบรายงานโครงการ วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยเก็บข้อมูลการแจกแจงข้อค้นพบที่สำคัญเชิงอธิบายความ ซึ่งจะนำไปสู่การสรุป เป็นผลงานวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการบันทึกเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงของแต่ละวงจร PAOR ในการปฏิบัติในรอบถัดไป การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบประเมินโครงการเมื่อดำเนินการแต่ละโครงการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสร้างข้อสรุปจากข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 การประเมินผลการดำเนินการตามรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ คือ 1) การประเมินการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 123 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะ 2) การประเมินผลการดำเนินงานโรงเรียนสุภาพะ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา 12 คน ตัวแทนกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 คน ตัวแทนผู้ปกครอง 8 คน รวมทั้งสิ้น 25 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินผลการดำเนินงานโรงเรียนสุภาพะ



วิธีการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองสำหรับแบบประเมินของครูและบุคลากรทางการศึกษาและกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้ปกครองนักเรียนผู้วิจัยได้มอบให้ครูประจำชั้นเป็นผู้เก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบประเมินการมีส่วนร่วมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS การเก็บข้อมูลของแบบประเมินผลการดำเนินงานโรงเรียนสุภาพะผู้วิจัยมีการจัดประชุมคณะครู ตัวแทนกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและตัวแทนผู้ปกครองนักเรียนเพื่อระดมสมองเพื่อหาฉันทามติของที่ประชุมตามแบบประเมิน และสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

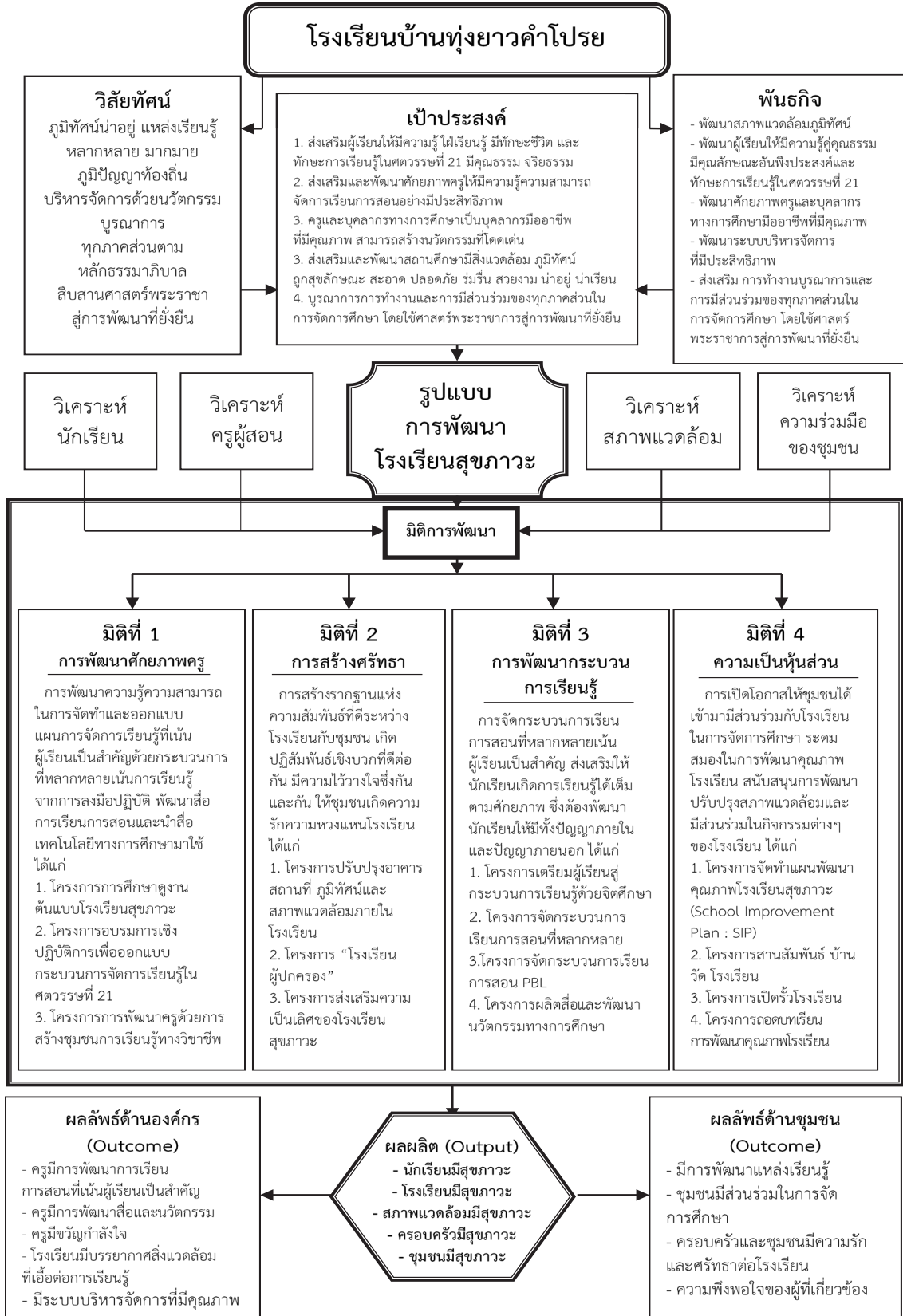
ระยะที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา 12 คน กรรมการสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน 7 คน และผู้ปกครอง 160 คน รวมทั้งหมด 179 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม 3 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 แบบวัดความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษา ฉบับที่ 2 แบบวัดความพึงพอใจของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และฉบับที่ 3 แบบวัดความพึงพอใจของผู้ปกครอง

วิธีการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วยตนเอง โดยการทำหนังสือแจ้ง เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลกับกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและผู้ปกครองนักเรียน และกำหนดวันส่งแบบวัดความพึงพอใจกลับคืน ช่วงเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ วันที่ 18-31 มีนาคม 2562 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ ประกอบด้วยมิติการพัฒนา 4 มิติ คือ 1) มิติการพัฒนาศักยภาพครู 2) มิติการสร้างศรัทธา 3) มิติการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และ 4) มิติความเป็นหุ้นส่วน สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้





แผนภาพที่ 2 รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสู่ภาวะ



ผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะรายด้าน โดยรวม พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนประเมินและแปลความหมายของการประเมินรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะรายด้าน

ที่	รายการที่ประเมิน	คะแนน (n=25)		ระดับความหมาย
		\bar{X}	S.D.	
1	ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)	4.52	0.35	มากที่สุด
2	ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)	4.71	0.21	มากที่สุด
3	ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards)	4.50	0.53	มาก
4	ด้านความถูกต้องครอบคลุม (Accuracy Standards)	4.64	0.33	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยรวม		4.59	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ รายด้านโดยรวมของครูและบุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.23) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน เมื่อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.21) รองลงมา คือด้านความถูกต้องครอบคลุม ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.33) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.35) ตามลำดับ และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.53)

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ โดยการปฏิบัติการใช้มิติตามวงจรของเคมมิสและแม็คทักการ์ท ประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตผล และการสะท้อนผล โดยมีผลดังนี้ 1) ผลการดำเนินการวงจรที่ 1 พบว่า ขั้นตอนการวางแผน มุ่งเน้นการประชุมชี้แจงให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบถึงรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม โดยจัดทำเป็นมติในการพัฒนา 4 มติที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แต่งตั้งกรรมการดำเนินการและมอบหมายงานผู้รับผิดชอบการดำเนินการตามโครงการ 14 โครงการ เขียนโครงการตามมติการพัฒนา และนำโครงการทั้ง 14 โครงการเข้าที่ประชุมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอีกครั้ง เพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณแต่ละโครงการที่เหมาะสม ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน เป็นการดำเนินการตามกรอบระยะเวลาการดำเนินโครงการที่กำหนด คือตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 ถึง ปีการศึกษา 2560 ขึ้นสังเกตผล เป็นการรวบรวมผลการดำเนินงาน เก็บข้อมูลเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นโครงการ เพื่อประเมินผลการดำเนินการตามโครงการด้วยการประเมินโครงการ และขั้นตอนการสะท้อนผล ได้จัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประมวลผลการดำเนินการตามโครงการให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในวงจรที่ 2 ต่อไป 2) ผลการดำเนินการวงจรที่ 2 พบว่า ขั้นตอนการวางแผน ได้ประชุมเตรียมการเพื่อปรับมติของรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วม โดยให้ผู้เกี่ยวข้องได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วให้ผู้รับผิดชอบโครงการปรับกิจกรรมของโครงการตามมติที่ประชุม ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน ดำเนินงานตามโครงการและนิเทศติดตามในวงจรที่ 2 มีการปรับปรุงกระบวนการเล็กน้อยเกี่ยวกับการนิเทศ โดยที่ผู้ร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น จึงกำหนดเป็นการนิเทศแบบมีส่วนร่วม ทุกคนจะเป็นผู้นิเทศโดยทำการนิเทศโครงการที่ตนเองไม่ได้รับผิดชอบ ซึ่งกระบวนการนี้มุ่งเน้นการพัฒนาไม่ใช่การจับผิด ขั้นตอนการสังเกตผลเป็นการรวบรวมผลการดำเนินงานเพื่อประเมินผลการดำเนินการตามโครงการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้แบบประเมินโครงการที่สร้างไว้ในวงจรที่ 1 และขั้นตอนการสะท้อนผล โดยทำการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นการชี้แจงผลการดำเนินงานในวงจรที่ 2 พบว่า ประสพผลสำเร็จในภาพรวมเป็นที่น่าพอใจทุกฝ่าย อย่างไรก็ตามคณะผู้ร่วมประชุมมีมติให้ทางโรงเรียนดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นโรงเรียนต้นแบบโรงเรียนสุภาพะและขยายผลต่อโรงเรียนอื่น ๆ ที่สนใจต่อไป และ 3) ผลการดำเนินการตามมติของรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ จำนวน 14 โครงการ พบว่า ผลการดำเนินการ



ในวงจรที่ 1 ทั้ง 14 โครงการ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกโครงการ และในวงจรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและมากกว่าวงจรที่ 1 ทุกโครงการ

3. ผลการประเมินการดำเนินการตามรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะใน 4 ด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูและบุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและผู้ปกครองนักเรียน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ มีค่าเฉลี่ยแต่ละด้านที่เพิ่มขึ้นทุกด้าน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยในการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะโดยรวมทั้ง 4 ด้าน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ

รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (n=123)						เพิ่ม/ลด
	ก่อน			หลัง			
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	
1. ด้านการบริหารวิชาการ	4.06	0.48	มาก	4.73	0.17	มากที่สุด	0.67
2. ด้านการบริหารงบประมาณ	4.11	0.63	มาก	4.58	0.46	มากที่สุด	0.47
3. ด้านการบริหารงานบุคคล	4.28	0.50	มาก	4.57	0.38	มากที่สุด	0.34
4. ด้านการบริหารทั่วไป	4.48	0.46	มาก	4.57	0.37	มากที่สุด	0.09
เฉลี่ยโดยรวม	4.23	0.46	มาก	4.61	0.24	มากที่สุด	0.38

จากตารางที่ 2 พบว่า การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ปกครองนักเรียนในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนบ้านทุ่งยาวคำโปยในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ก่อนการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.46) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน และหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.24) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยหลังการใช้รูปแบบการบริหารโรงเรียนสุภาพะมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเพิ่มขึ้น 0.38 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะของการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยแต่ละด้านที่เพิ่มขึ้นจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ ด้านการบริหารวิชาการเพิ่มขึ้น 0.67 ด้านการบริหารงบประมาณเพิ่มขึ้น 0.47 ด้านการบริหารงานบุคคลเพิ่มขึ้น 0.34 และด้านการบริหารทั่วไปเพิ่มขึ้น 0.09 ตามลำดับ

2) ผลการเปรียบเทียบการดำเนินงานของโรงเรียนสุภาพะด้านนักเรียนมีสุภาพะ พบว่า ปีการศึกษา 2561 นักเรียนมีสุภาพะ 7 ตัวบ่งชี้เพิ่มขึ้นกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกตัวบ่งชี้ และผลการดำเนินงานของโรงเรียนสุภาพะ 4 ด้าน 25 ตัวบ่งชี้ พบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของตัวบ่งชี้การดำเนินงานโรงเรียนสุภาพะในปีการศึกษา 2561 สูงกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของ การดำเนินงานโรงเรียนสุภาพะในปีการศึกษา 2560

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า 1) ความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ 2) ความพึงพอใจของกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษาที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ 3) ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก



การอภิปราย

1. จากผลการวิจัยพบว่า การสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ ประกอบด้วยมิติในการพัฒนา 4 มิติ คือ 1) มิติการพัฒนาศักยภาพครู 2) มิติการสร้างศรัทธา 3) มิติการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และ 4) มิติความเป็นหุ้นส่วน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทิมา ชูวานนท์ (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนากลยุทธ์การบริหารคณะวิชาภาษาต่างประเทศสำหรับมหาวิทยาลัยจัดตั้งใหม่ ได้มีการศึกษามหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศทั้ง 5 แห่ง พบว่าทุกแห่งมีแผนมิตินี้ที่กำหนดเป้าหมายตนเองในฐานะองค์การการศึกษาชั้นนำของโลก บริหารจัดการทรัพยากรทางกายภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณภาพมีความเป็นสากล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบโดยการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อยืนยันข้อมูลด้านสภาพปัจจุบันและปัญหาการพัฒนาโรงเรียนสุขภาวะและการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้าน หุ่งยาวคำโปย ซึ่งการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาโรงเรียนสุขภาวะด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงในการนำไปใช้พัฒนารูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโรงเรียน แล้วนำรูปแบบที่ได้มาวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้วยการศึกษเชิงคุณภาพ คือ การวิพากษ์รูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 6 คน ผลจากการวิพากษ์ผู้ทรงคุณวุฒิได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการสร้างรูปแบบ สอดคล้องกับแนวคิดของพูลสุข หิงคานนท์ (2540) ที่กล่าวว่าผู้ทรงคุณวุฒิเป็นเครื่องมือในการประเมินโดยให้ความสำคัญ เชื่อถือว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีเกียรติคุณและมีคุณลักษณะที่ดี ทั้งนี้มาตรฐานและเกณฑ์พิจารณาต่างๆ นั้นจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้ทรงคุณวุฒิเองและเป็นรูปแบบที่ยอมรับให้เกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานของผู้ทรงคุณวุฒิตามอัธยาศัยและความถนัดของแต่ละคนนับตั้งแต่การกำหนดประเด็นสำคัญที่พิจารณาการบ่งชี้ ข้อมูลที่ต้องการ การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวินิจฉัยข้อมูล ตลอดจนวิธีการนำเสนอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bardo and Hartman (1982) ที่กล่าวว่ารูปแบบที่ดีควรอธิบายสภาพหรือแนวทางกว้างๆ แต่จะไม่ระบุรายละเอียดมากเกินไปและสอดคล้องกับกัมพล เจริญรักษ์ (2560) กล่าวว่าไว้ว่ารูปแบบเป็นสิ่งที่แสดงโครงสร้างหรือตัวแปรหรือองค์ประกอบของสิ่งที่ศึกษา หรืออธิบายคุณลักษณะสำคัญของปรากฏการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อให้เข้าใจง่ายมองเห็นเป็นรูปธรรม ไม่มีองค์ประกอบตายตัวหรือให้รายละเอียดทุกแง่มุม โดยผ่านกระบวนการทดสอบอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดความแม่นยำและเชื่อถือได้ นอกจากนี้แล้วก่อนนำรูปแบบฯ ไปใช้จริงในระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบด้วยการศึกษาเชิงปริมาณ โดยการประเมินรูปแบบจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลการประเมินรูปแบบ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่ารูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะมีความเป็นไปได้ มีความเหมาะสมมีความถูกต้อง ครบคลุมและมีความเป็นประโยชน์ ซึ่งจุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินรูปแบบนั้นเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบเชิงทฤษฎีกับการปฏิบัติทางจริง (Keeves, 1988)

2. การดำเนินการตามแนวคิดของ เคมมิสและแม็คแท็กการ์ด (Kemmis and McTaggart, 1988) 4 มิติการพัฒนาของรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ จำนวน 14 โครงการ พบว่า ผลการดำเนินโครงการในวงจรที่ 1 ทั้ง 14 โครงการ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกโครงการ และในวงจรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด และมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าวงจรที่ 1 ทุกโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยใช้กระบวนการ การพัฒนาโรงเรียนสุขภาวะ ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์การ โดยอาศัยหน้าที่ หลักการบริหาร 4 ประการ คือ การวางแผน การมอบความรับผิดชอบ การสร้างแรงจูงใจและการกำกับติดตาม นอกจากนี้ การให้ความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อองค์การ ทำให้ผู้บริหารต้องปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการบริหารที่ช่วยให้องค์การประสบผลสำเร็จทางการบริหาร (ภารดี อนันต์นาวิ, 2551) นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวความคิดการมีส่วนร่วมและการวิจัย เชิงปฏิบัติการเข้ามาใช้ในการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของการพัฒนาโรงเรียนสุขภาวะ เพื่อบรรลุผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ เนื่องจากคนเป็นส่วนหนึ่งของระบบองค์การ องค์การเป็นส่วนหนึ่งของระบบ



สังคม ทำให้ผลการดำเนินการวงจรที่ 1 พบว่า ขั้นตอนการวางแผน มุ่งเน้นการประชุมชี้แจง ให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ ถึงรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ โดยจัดทำเป็นมติในการพัฒนา 4 มติ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แต่งตั้งกรรมการดำเนินการและมอบหมายงานผู้รับผิดชอบการดำเนินการตามโครงการ 14 โครงการ เขียนโครงการตามมติ และนำโครงการทั้ง 14 โครงการเข้าที่ประชุมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอีกครั้ง เพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณแต่ละโครงการที่เหมาะสม ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน เป็นการดำเนินการตามกรอบระยะเวลา การดำเนินโครงการที่กำหนด คือ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 ถึงปีการศึกษา 2560 ขึ้นสังเกตผล เป็นการรวบรวมผลการดำเนินงาน เก็บข้อมูลเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นโครงการ เพื่อประเมินผลการดำเนินการตามโครงการด้วยการ ประเมินโครงการ และขั้นการสะท้อนผล ได้จัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประมวลผลการดำเนินการตามโครงการ ให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรที่ 2 ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ไอส์เนอร์ (Eisner, 1976) ที่กล่าวว่า การทดสอบรูปแบบโดยการทดลองใช้รูปแบบนี้ผู้วิจัยจะต้องนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริง กับกลุ่มเป้าหมาย มีการดำเนินการตามกิจกรรมอย่างครบถ้วนผู้วิจัยจะนำข้อค้นพบที่ได้จากการประเมินไปปรับปรุง รูปแบบต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดของสมาน อัสวภูมิ (2549) กล่าวว่า การนำรูปแบบไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง จะมีการใช้ที่รอบขึ้นอยู่กับโครงการวิจัยและทำการรายงานผลการทดลองใช้ เมื่อผู้วิจัยและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ ปรับปรุงรูปแบบแล้วได้นำไปใช้ในวงจรที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ตามแนวคิดของเคมมิสและแม็คท์การ์ท 4 ขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีความมุ่งหมายที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานประจำให้ ดีขึ้น โดยนำงานที่ปฏิบัติอยู่มาวิเคราะห์หาสาระสำคัญของสาเหตุที่เป็นปัญหา อันเป็นเหตุให้งานที่ปฏิบัติอยู่นั้นไม่ ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากนั้นจะใช้แนวคิดทางทฤษฎีและประสบการณ์ที่ผ่านมาเสาะหาข้อมูลและวิธีการที่คาดว่าจะแก้ปัญหานั้นได้ แล้วนำวิธีการดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับปัญหา สอดคล้องกับแนวคิดของประวิต เอรารรรถ (2545) กล่าวว่า ผู้ปฏิบัติงานคือนักวิจัย ซึ่งอยู่ในองค์การหรือชุมชน ที่เผชิญสภาพการณ์ปฏิบัติที่เป็น ปัญหาหรือข้อสงสัยที่คลุมเครือไม่กระจ่าง เป้าหมาย คือ เพื่อแก้ปัญหาและเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานแบบมีอาชีพ หัวใจสำคัญที่แฝงอยู่ในกระบวนการของการวิจัยปฏิบัติการคือ การมีส่วนร่วม และความร่วมมือกัน และจุดเด่นของ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ ผู้ปฏิบัติงานในฐานะนักวิจัยเมื่อได้ทำวิจัยแล้ว ผลวิจัยจะตอบสนองความต้องการของ ตนเอง ทำให้อยากศึกษาค้นคว้าและปรับปรุงพัฒนางานต่อไป

3. จากการศึกษาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนสุภาพะในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูและบุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ปกครองนักเรียน ก่อนและหลังการ ใช้รูปแบบมีค่าเฉลี่ยแต่ละด้านที่เพิ่มขึ้นทุกด้าน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนบ้านทุ่งยาวคำโปรงได้ดำเนินการสร้างรูปแบบ การพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ของการวิจัยนี้เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างรูปแบบ โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโรงเรียน ประกอบด้วย ครูและบุคลากร ทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษา ตัวแทนผู้ปกครอง และตัวแทนนักเรียน รวม ทั้งหมด 49 คน ขั้นการประเมินรูปแบบโดยครูและบุคลากรทางการศึกษา กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กรรมการ ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ 25 คน เมื่อสร้างรูปแบบเสร็จแล้วผู้วิจัยนำรูปแบบไปทดลองใช้ด้วยกระบวนการวิจัยเชิง ปฏิบัติการตามการวงจรของเคมมิสและแม็คท์การ์ท ประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตผล และการสะท้อนผล จำนวนสองวงจร ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม ตั้งแต่การ ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจ การดำเนินการตามมติ มีการนิเทศแบบมีส่วนร่วม และการประเมินผลโครงการโดยผู้มีส่วน เกี่ยวข้อง จึงทำให้การดำเนินการการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียนในด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ซึ่งมีค่าเฉลี่ยแต่ละด้านที่เพิ่มขึ้นทุกด้าน เช่นเดียวกับแนวคิดของ Cramer (1998) และทองพิง ทานประสิทธิ์ (2552) ได้กล่าวว่า ความร่วมมือประกอบด้วย การออกแบบและการจัดลำดับความสำคัญของเป้าหมายเพื่อนำมาทำแผนปฏิบัติการตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งมีการประเมินศักยภาพผลการปฏิบัติงาน เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงงาน สมาชิกทุกคนต้องมีจิตสำนึกด้าน ความรับผิดชอบที่จะแสวงหาวิธีการเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานของตน และแสวงหาวิธีการที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ ในการทำงานของตน โดยเฉพาะบทบาทของกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานถือว่าเป็นองค์คณะบุคคลที่สำคัญมาก สำหรับโรงเรียนถ้าโรงเรียนให้ความสำคัญและให้ความจริงใจกับกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้การมีส่วนร่วม



ในการคิดการวางแผนและเป็นผู้ดำเนินการพัฒนาโรงเรียน โรงเรียนนั้นๆ จะสามารถพัฒนาไปได้อย่างดีและเกิดความยั่งยืน ตลอดจนบทบาทของผู้ปกครองนักเรียน นอกจากนี้การประชุมผู้ปกครองนักเรียนเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจว่าโรงเรียนจะดำเนินการพัฒนาเป็นโรงเรียนสุขภาวะอย่างไร ซึ่งผู้ปกครองนักเรียนถือว่าเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโรงเรียนเป็นบุคคลสำคัญอีกกลุ่มหนึ่งที่โรงเรียนต้องชี้แจงทำความเข้าใจและพัฒนาสร้างความตระหนัก เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียน (มูลนิธิสถาบันวิจัยระบบการศึกษา, 2560) การดำเนินงานของโรงเรียนสุขภาวะด้านนักเรียนมีสุขภาวะ พบว่าปีการศึกษา 2561 นักเรียนมีสุขภาวะเพิ่มขึ้นกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกตัวบ่งชี้ และผลการเปรียบเทียบการดำเนินงานของโรงเรียนสุขภาวะ 4 ด้าน พบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของการดำเนินงานโรงเรียนสุขภาวะในปีการศึกษา 2561 สูงกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยโดยรวมของการดำเนินงานโรงเรียนสุขภาวะในปีการศึกษา 2560 ทั้งนี้เนื่องมาจากการดำเนินการรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่องและใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ประกอบด้วยวิธีเชิงปริมาณและวิธีเชิงคุณภาพ ซึ่งมี การออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งและหลายวิธีการ ทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสุขภาวะเพิ่มขึ้นทุกองค์ประกอบ สอดคล้องกับแนวคิดของยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2537) กล่าวว่าจุดมุ่งหมายสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือมีความมุ่งหมายที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานประจำให้ดีขึ้น

4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า ความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษามีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ความพึงพอใจของกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและกรรมการที่ปรึกษา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ สอดคล้องกับกัมพล เจริญรักษ์ (2560ก) กล่าวว่าผลจากการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ โดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนอย่างต่อเนื่อง ปรากฏผลต่าง ๆ มากมาย พบว่า ครอบครัวและชุมชนรู้สึกเป็นเจ้าของโรงเรียนร่วมกัน ครอบครัวและชุมชนรักโรงเรียนและช่วยกันปกป้องผลประโยชน์ของโรงเรียน ครอบครัวและชุมชนมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาโรงเรียนและมีความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของโรงเรียน และผู้ปกครองนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนบ้านทุ่งยาวค่าไปรยเปิดโอกาสและส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม และใช้ประโยชน์จากการมีส่วนร่วมให้มากกว่าการใช้เป็นแหล่งเงิน เช่น เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในระดับของการตัดสินใจ และโรงเรียนควรพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และการอบรมเด็กให้มีความรู้มากขึ้น เพราะเป็นพื้นฐานของความศรัทธาที่ชุมชนมีต่อโรงเรียน (ชูชาติ พ่วงสมจิตร, 2540) นอกจากนี้การบริหารเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งเกี่ยวข้องกับการทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดโดยองค์การไม่มีองค์การใดทำให้บรรลุเป้าหมายได้นอกเสียจากว่าสมาชิกทั้งหมดของกลุ่มบูรณาการเข้าด้วยกันแล้วทำเป้าหมายให้เป็นจริง (ชาญชัย อาจินสมาจาร, 2550) ซึ่งกัมพล เจริญรักษ์ (2560ก) ได้กล่าวว่าการดำเนินการโรงเรียนสุขภาวะจะเริ่มต้นการพัฒนาจากผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียน คือ ผู้ปกครองนักเรียน ครอบครัว ชุมชน กรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหารและครู ซึ่งถือว่าเป็นเจ้าของโรงเรียนร่วมกันและมีเป้าหมายอยู่ที่ตัวนักเรียนโดยนำหลักความเสมอภาคเข้ามาสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและต่อเนื่องไม่ผูกติดอยู่กับผู้ใดผู้หนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถเป็นนวัตกรรมทางการบริหารการศึกษาแนวใหม่ที่สามารถพัฒนาครู พัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ มิติทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและปัญญา ให้สามารถตอบโจทย์การบริหารจัดการและกระบวนการจัดการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี
2. ควรมีการเสริมแรง สร้างขวัญและกำลังใจ เพื่อให้ครูได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ตามศักยภาพ ทั้งนี้อาจเป็นไปในรูปของการให้มีโอกาสในการศึกษาต่อหรือเข้ารับการศึกษาอบรมตามโอกาสอันควร



ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยโดยนำรูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะไปทดลองใช้จริงในโรงเรียนที่มีลักษณะต่างพื้นที่กัน
2. ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพจากโรงเรียนสุขภาวะที่ประสบความสำเร็จโดยใช้ทฤษฎีฐานราก

เอกสารอ้างอิง

- กัมพล เจริญรักษ์. (2560ก). การสร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนในโรงเรียนสุขภาวะ. *วารสารวิชาการ*, 20(3), 2-15.
- _____. (2560ข). รูปแบบการพัฒนาสุขภาวะในโรงเรียนประถมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.
- จันทิมา ชูวานนท์. (2553). การพัฒนามิติการบริหารคณะวิชาภาษาต่างประเทศสำหรับมหาวิทยาลัยจัดตั้งใหม่ของ **รัฐในประเทศไทย**. [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม.
- ชาญชัย อาจินสมมาตร. (2550). **หลักการบริหารการศึกษาและการจัดการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสุภาลาดพร้าว.
- ชูชาติ พ่วงสมจิตร์. (2540). การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนกับ **โรงเรียนประถมศึกษาในเขตปริมณฑลกรุงเทพมหานคร**. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองพิง ทานประสิทธิ์. (2552). การพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาโรงเรียนบ้านหัวหนอง **อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ**. [การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประวิต เอรารวรรณ์. (2545). **การวิจัยปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้าวิชาการ.
- พูลสุข หิงคานนท์. (2540). การพัฒนารูปแบบการจัดองค์การของวิทยาลัยพยาบาล **สังกัดกระทรวงสาธารณสุข**. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภาวดี อนันต์นารี. (2551). **หลักการแนวคิดทฤษฎีทางการบริหารการศึกษา**. ชลบุรี : มนต์รี, มิเกล กาไรซาบาล.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยระบบการศึกษา. (2560). **เครื่องมือพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุขภาวะ**. มหาสารคาม : สถาบันวิจัยระบบการศึกษา.
- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 17, 11-15.
- สมาน อัครภูมิ. (2549). การพัฒนารูปแบบการบริหารการประถมศึกษาในระดับจังหวัด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2548). **การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อชุมชนเข้มแข็งและเป็นสุขอย่างยั่งยืน (กุมภาพันธ์ 2547-กรกฎาคม 2548)**. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2546). **นักสร้างเสริมสุขภาพต้องทำงานนอกกรอบของวงการศึกษาแบบเดิม**. สืบค้น 18 ธันวาคม 2558, <http://www.thaihealth.or.th>.
- Bardo, W. John and J. John. Hartman. (1982). *Urban Sociology : A Systematic Introduction*. U.S.A. : F.E. Peacock Publishers.
- Cramer, S. F. (1998). *Collaboration*. Booton. MA : Allyn & Bacon.
- Eisner, E. (1976). Education Connoisseurship and Criticism : Their Form and Functions in Educational Evaluation. *Journal of Aesthetic Education or Education*, 10, 135-150.
- Keeves, J. P. (1988). *Educational Research, and Methodology, and Measurement*. Oxford : Pergamum Press.
- Kemmis, S & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed.). Victoria : Deakin University.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่ส่งผลให้การออกกลางคันลดลง
ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย กรณีศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์

ผู้วิจัย นายวิชัย กงพลนันท์

ผู้ร่วมวิจัย นายปรีชา เรืองฉิม
นายสิงห์คราน จินะเชียว
ว่าที่ร้อยตรี มนต์รี ม่วงวงษ์
นายธนรัชช์ วิชัยสีบ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่ส่งผลให้การออกกลางคันลดลงของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย กรณีศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ 2) พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน 3) ประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน และ 4) นำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้และศึกษาผลที่ได้รับ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ หัวหน้าแผนกวิชา หัวหน้างาน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง จำนวน 15 คน ผู้เรียนที่ออกกลางคัน จำนวน 25 คน ผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 35 คน และผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 35 คน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบประเมิน และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย แผนกวิชาช่างยนต์ ได้แก่ ผู้เรียนไม่จบการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม ลาออกเพื่อศึกษาต่อสถานศึกษาอื่น เปื่อหมายต่อการเรียนไม่ยอมเรียน ดุดมเกมส์และนอนดึก ย้ายสถานศึกษาไปเรียนสถานศึกษาอื่น ไม่ผ่านกิจกรรม มีเวลาเรียนไม่ถึงเกณฑ์ทำให้ไม่มีสิทธิ์สอบและครูที่ปรึกษาขาดการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

2. ผลการพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน มีองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) การคัดกรองผู้เรียน 3) การป้องกันและแก้ปัญหาผู้เรียน 4) การส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน 5) การส่งต่อผู้เรียน และ 6) การเสริมแรงผู้เรียน

3. ความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ผลที่ได้จากการนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้

4.1 จำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันเมื่อสิ้น ปีการศึกษา 2563 จำนวน 34 คน

4.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงที่มีต่อการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอยู่ในระดับมาก

4.3 ความพึงพอใจของผู้ปกครองผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 พ.ศ. 2552-2561 มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยรวม 4 ด้าน คือ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการยุคใหม่ ผลจากการปฏิรูปการศึกษาดังกล่าวประเทศไทยได้จัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษา หากเทียบกับนานาประเทศแล้วมากเป็นอันดับที่ 2 ของโลก แต่ผลจากการจัดอันดับของไอเอ็มดี ปี 2557 พบว่า ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 54 จาก 60 ประเทศ (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557) และผลจากการประชุมของ World Economic Forum (WEF) ปี 2556 ได้จัดอันดับคุณภาพการศึกษาของประเทศในกลุ่มอาเซียนพบว่า ประเทศไทยอยู่ในอันดับรั้งสุดท้าย คือ อันดับที่ 8 มีคะแนนต่ำที่สุดจากทั้งหมด 8 ประเทศ (ภาวิช ทองโรจน์, 2556) จึงจำเป็นต้องเร่งปฏิรูปการศึกษานี้เนื่องจากมีสัญญาณอันตรายดังนี้ 1) ซีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยถดถอย 2) การศึกษาไทยมีความเหลื่อมล้ำสูงกล่าวคือเด็กไทยร้อยละ 10 หลุดออกจากระบบการศึกษาก่อนมัธยมศึกษาตอนต้น และอีกร้อยละ 30 ยุติการเรียนแค่



มัธยมศึกษาตอนต้น เด็กไทยร้อยละ 30 ที่สามารถจบมหาวิทยาลัยก็เจอปัญหาคุณภาพการผลิตไม่ตอบสนองตลาด และการผลิตเกินปริมาณที่ตลาดต้องการในหลายสาขา 3) กลไกระดับชาติของไทยขาดความต่อเนื่อง ทั้งนี้เกิดจากการขาดเสถียรภาพทางการเมือง ขณะที่ OECD วิจัยพบว่าประเทศที่ประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการศึกษา จะต้องมีการดำเนินการอย่างเข้มแข็งและต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6-10 ปี และ 4) ไทยใช้งบประมาณการศึกษามากแต่ยังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากงบประมาณส่วนใหญ่ใช้กับเงินเดือน ครูภัณฑ์ (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557) ดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาที่หลายฝ่ายเรียกร้องให้เกิดขึ้นในสังคมไทย และสิ่งสำคัญที่จะทำให้การปฏิรูปมีความหมายคือต้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชั้นเรียนเพื่อให้มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยตรง จึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องปรับเปลี่ยนการเรียนรู้นิเวศน์ในระดับชั้นเรียน (ประพาสรัตน์ คชเสนา, 2557)

วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายเป็นสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดการศึกษา ประเภทช่างอุตสาหกรรม 3 ระดับ คือ 1) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาโยธา สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขาวิชาเชื่อมโลหะ และสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ 2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล สาขาวิชาติดตั้งไฟฟ้า สาขาวิชาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ สาขาวิชาเทคนิคการผลิต สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาโยธา และสาขาวิชาวิศวกรรมเชื่อมโลหะ และ 3) ระดับปริญญาตรี จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จำนวนผู้เรียนเมื่อเริ่มต้นปีการศึกษาโดยเฉลี่ยประมาณ 3,350 คน และหลังสิ้นสุดปีการศึกษามีจำนวนเฉลี่ยเหลือประมาณ 2,950 คน แสดงว่าตลอดทั้งปีการศึกษาจะมีผู้เรียนออกกลางคันเฉลี่ยประมาณ 400 คน โดยจำแนกเป็นออกกลางคัน ภาคเรียนที่ 1 ประมาณ 200 คน และออกกลางคัน ภาคเรียนที่ 2 ประมาณ 200 คน จึงสะท้อนให้เห็นว่าการออกกลางคันเป็นปัญหาใหญ่ที่เกิดขึ้นและคงอยู่กับผู้เรียนของวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายมาโดยตลอดหลายสิบปี ทำให้ภาครัฐต้องสูญเสียและสูญเสียเปล่าประมาณเป็นจำนวนมากในการลงทุนจัดการศึกษา โดยสถิติการออกกลางคันของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายย้อนหลัง 3 ปี คือ ปี 2560 ออกกลางคันจำนวน 412 คน ปี 2561 ออกกลางคันจำนวน 400 คน และปี 2562 ออกกลางคันจำนวน 391 คน และจากจำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันดังกล่าวนี้เมื่อจำแนกเป็นแผนกวิชาพบว่า แผนกวิชาช่างยนต์มีจำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันย้อนหลัง 3 ปี ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สถิติการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ ปี 2560-2562

ปีการศึกษา	จำนวนผู้เรียนระดับ ปวช.	ผู้เรียนที่ออกกลางคัน	จำนวนผู้เรียนระดับ ปวส.	ผู้เรียนที่ออกกลางคัน	รวมผู้เรียนที่ออกกลางคัน
2560	551 คน	45 คน	309 คน	29 คน	74 คน
2561	509 คน	41 คน	366 คน	44 คน	85 คน
2562	524 คน	39 คน	344 คน	32 คน	71 คน

ที่มา : งานทะเบียน วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย (2562)

จากสภาพและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะหัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์ได้ตระหนักและเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายเพื่อนำไปใช้ในแก้ปัญหาการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ โดยประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยจะสามารถนำไปกำหนดเป็นนโยบาย และแนวทางแก้ปัญหาการออกกลางคันเพื่อลดความสูญเสียสูญเสียเปล่าทางการศึกษาที่จะส่งผลกระทบต่อการศึกษาของชาติต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์
2. เพื่อพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
4. เพื่อนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้และศึกษาผลที่ได้รับ

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

งานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่ส่งผลทำให้การออกกลางคันลดลงของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย กรณีศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. กรมสุขภาพจิต (2556) ให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน มีองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ นักเรียนได้รับการดูแลช่วยเหลืออย่างทั่วถึงและตรงตามสภาพปัญหาสัมพันธ์ภาวะระหว่างครูกับนักเรียนเป็นไปด้วยดีและอบอุ่น นักเรียนรู้จักตนเองและควบคุมตนเองได้ นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข และนักเรียนมีการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์

2. กระทรวงศึกษาธิการ (2557) กล่าวถึงประโยชน์ของการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน 1) ด้านนักเรียน ได้รับการดูแลช่วยเหลือและพัฒนาด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต และสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างทั่วถึง ได้รับการส่งเสริม พัฒนา ป้องกัน แก้ปัญหาทั้งด้านการเรียนและความสามารถพิเศษ ได้รู้จักตนเอง สามารถปรับตัว มีทักษะทางสังคมและอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข มีทักษะชีวิตและมีสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อน ครูและผู้ปกครอง 2) ครู ตระหนักและเห็นความสำคัญในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน มีเจตคติที่ดีต่อนักเรียน มีผลงานสอดคล้องกับมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษา และมีความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู 3) ผู้ปกครองและชุมชน ตระหนักในการมีส่วนร่วมกับโรงเรียน เข้าใจถึงวิธีการอบรมสั่งสอนบุตรหลาน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่บุตรหลาน และบุคคลในชุมชน มีสัมพันธภาพที่ดีกับบุตรหลานและเป็นครอบครัวที่เข้มแข็ง 4) ผู้บริหาร รู้ศักยภาพของครูในการขับเคลื่อนให้เกิดการปฏิรูปการเรียนรู้ ได้ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนในการกำหนดแนวทางในการพัฒนานักเรียน หลักสูตรและคุณภาพการจัดการเรียนการสอน 5) โรงเรียน มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานการศึกษา ได้รับการยอมรับ การสนับสนุนและความร่วมมือจากชุมชน มีการพัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้และเอื้ออาทร 6) เขตพื้นที่การศึกษา พัฒนานวัตกรรมในการพัฒนานักเรียน พัฒนางค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงาน การนิเทศ ติดตามผล ประเมินผล และการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน มีระบบสารสนเทศทั้งข้อมูลระดับบุคคลและระดับโรงเรียนเพื่อพัฒนางานต่อไป และ 7) ประเทศชาติ ประชาชนมีคุณภาพดี มีปัญญาและมีความสุข มีการเชื่อมโยงข้อมูลของเยาวชนทุกระดับ ลดปัญหาที่ส่งผลต่อเด็กและเยาวชน ลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานต่างๆ ประชาชนมีคุณภาพเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

3. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557) กล่าวว่าการดำเนินงานของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ประกอบด้วย การบริหารเชิงระบบ การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการนิเทศติดตามและประเมินผล

ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. สํารวจรายชื่อผู้เรียนที่ออกกลางคันของแผนกวิชาช่างยนต์ ทั้ง 2 ระดับ คือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ออกกลางคันด้วยสาเหตุ ได้แก่ ลาออก หยุดเรียนโดยติดต่อกันไม่ได้ หรือถูกให้พ้นสภาพการเป็นผู้เรียนตามระเบียบการเข้าเรียน พบว่าผู้เรียนที่ออกกลางคันระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีจำนวน 17 คน และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีจำนวน 8 คน รวม 25 คน

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสัมภาษณ์



3. กำหนดปัจจัยที่ต้องการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
4. สร้างแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์
5. นำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก หัวหน้างาน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง จำนวน 13 คน ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม
6. จัดพิมพ์แบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์
7. ออกเยี่ยมบ้านผู้เรียนที่ออกกลางคันและทำการสัมภาษณ์
8. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์
9. สรุปปัจจัยที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนออกกลางคัน

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

การพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ดำเนินการดังนี้

1. สังเคราะห์ระบบการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนในส่วนของแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนดังนี้

1.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557) คู่มือการคัดเลือกสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อรับรางวัลระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

1.2 กฤตศักดิ์ทรัพย์ เชื้อพันธ์ (2562) ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนโรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี

1.3 สำนักงานศึกษาธิการภาค 15 (2557) การวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนออกกลางคัน

1.4 เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2552) การออกกลางคันของผู้เรียน

1.5 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557) ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

2. พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน มีองค์ประกอบ 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) รู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) คัดกรองผู้เรียน 3) ส่งเสริม พัฒนาผู้เรียน 4) ป้องกัน ช่วยเหลือผู้เรียน 5) ยกย่อง เชิดชูเกียรติผู้เรียน และ 6) รายงานผลระบบดูแลผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

การประเมินความเหมาะสมและปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ดำเนินการดังนี้

1. สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความเหมาะสมระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

1.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมิน

1.2 สร้างแบบประเมินให้ครอบคลุมตามโครงสร้าง

1.3 นำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยง (Reliability) พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีค่า IOC = 1 จำนวน 18 ข้อ, IOC = 0.8 จำนวน 3 ข้อ และ IOC = 0.7 จำนวน 1 ข้อ

2. ประเมินความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 15 ท่าน พบว่าความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.17)

3. ปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน โดยนำข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน พบว่าระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนมีองค์ประกอบ 6 ขั้นตอนดังนี้ 1) รู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) คัดกรองผู้เรียน 3) ป้องกัน ช่วยเหลือผู้เรียน 4) กำกับ ดูแลผู้เรียน 5) ส่งเสริม พัฒนาผู้เรียน และ 6) ยกย่อง เสริมแรงผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 4 นำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้และศึกษาผลที่ได้รับ

ผู้วิจัยนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้และศึกษาผลที่ได้รับจากการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีการศึกษา 2563 ดังนี้

1. สร้างเครื่องมือและเอกสารระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน รายละเอียดดังนี้

1.1 เครื่องมือและเอกสารระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนของครูที่ปรึกษา จำนวน 15 รายการ

1.2 เครื่องมือและเอกสารระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนของครูผู้สอน จำนวน 15 รายการ



2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับใช้เก็บข้อมูลจากผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงและผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม

2.2 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามโครงสร้าง

2.3 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 13 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามของเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยง (Reliability) พร้อมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีค่า IOC = 1 จำนวน 15 ข้อ และ IOC = 0.8 จำนวน 2 ข้อ

3. ประชุมครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน และนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้ ดำเนินการดังนี้

3.1 ชี้แจงกิจกรรม ขั้นตอนและรายละเอียดต่างๆ ของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน รวมถึงเครื่องมือและเอกสารระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนของครูที่ปรึกษาและครูผู้สอน

3.2 ครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้

3.3 ครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนรายงานผลการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

3.4 ผู้วิจัยสรุปผลการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคัน ได้แก่ ผู้เรียนที่ออกกลางคันของแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ภาคเรียนที่ 1/2563 จำนวน 29 คน

2. ประชากรที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกวิชา หัวหน้างาน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง จำนวน 25 คน

3. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ได้แก่ ผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงของแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 55 คน และผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 55 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคัน ได้แก่ ผู้เรียนที่ออกกลางคันของแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ภาคเรียนที่ 1/2563 จำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเหตุผลในการเลือกคือเป็นผู้เรียนที่ออกกลางคันและมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตจังหวัดเชียงราย ทำการสัมภาษณ์

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกวิชา หัวหน้างาน ครูผู้สอน และผู้ปกครอง จำนวน 15 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ได้แก่ ผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงของแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 35 คน และผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสัมภาษณ์ ใช้สำหรับสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ออกกลางคัน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

2. แบบประเมินความเหมาะสม ใช้สำหรับประเมินความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงและผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บข้อมูลของผู้เรียนที่ออกกลางคันและผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงจากครูที่ปรึกษาและครูผู้สอน

2. ประเมินความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

3. สัมภาษณ์ผู้เรียนที่ออกกลางคัน

4. สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงและผู้ปกครองที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ออกกลางคัน ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่
3. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงและผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ ได้แก่ ผู้เรียนไม่สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม ลาออกเพื่อศึกษาต่อสถานศึกษาอื่น เปื่อหน่ายต่อการเรียนไม่ยอมเรียน ติดเกมส์และนอนดึก ย้ายสถานศึกษาไปเรียนสถานศึกษาอื่น ไม่ผ่านกิจกรรม มีเวลาเรียนไม่ถึงเกณฑ์ทำให้เสียสิทธิในการสอบ และครูที่ปรึกษาขาดการดูแลเอาใจใส่ในการช่วยเหลือผู้เรียน
2. ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ได้แก่ 1) การรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) การคัดกรองผู้เรียน 3) การป้องกันและแก้ปัญหาผู้เรียน 4) การส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน 5) การส่งต่อผู้เรียน และ 6) การเสริมแรงผู้เรียน
3. ความเหมาะสมของระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด
4. ผลที่ได้จากการนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนไปใช้
 - 4.1 จำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันเมื่อสิ้นปีการศึกษา 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 34 คน
 - 4.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอยู่ในระดับมาก
 - 4.3 ความพึงพอใจของผู้ปกครองผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงที่มีต่อระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอยู่ในระดับมาก

การอภิปราย

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของผู้เรียนแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย มีสาเหตุ 8 ประการ ได้แก่ 1) ผู้เรียนไม่สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาเดิม 2) ลาออกเพื่อศึกษาต่อสถานศึกษาอื่น 3) เปื่อหน่ายต่อการเรียนไม่ยอมเรียน 4) ติดเกมส์และนอนดึก 5) ย้ายสถานศึกษาไปเรียนสถานศึกษาอื่นตามเพื่อน 6) ไม่ผ่านกิจกรรม 7) มีเวลาเรียนไม่ถึงเกณฑ์ทำให้ไม่มีสิทธิ์สอบ และ 8) ครูที่ปรึกษาขาดการดูแลเอาใจใส่ในการช่วยเหลือผู้เรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดความสนใจใฝ่เรียนรู้ แบ่งเวลาเรียนเวลาเล่นไม่ถูกติดเพื่อน ติดเกมส์ สภาพสังคมปัจจุบันที่คนตกงานมากทำให้ผู้เรียนไม่ให้ความสำคัญกับการศึกษา รวมถึงภาระงานของครูมาก ทำให้การดูแลผู้เรียนไม่ทั่วถึง สอดคล้องกับสุรศักดิ์ คดีพงษ์ศาตา (2553) ที่ศึกษาความคิดเห็นของครูต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านครอบครัวส่งผลต่อการออกกลางคันอยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านสภาพชุมชนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปัจจัยด้านสภาพโรงเรียนและด้านตัวนักเรียนอยู่ในระดับน้อย

2. ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2) การคัดกรองผู้เรียน 3) การป้องกันและแก้ปัญหาผู้เรียน 4) การส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน 5) การส่งต่อผู้เรียน และ 6) การเสริมแรงผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนอาชีวศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากระดับมัธยมศึกษาส่วนใหญ่มีผลเรียนปานกลางและอ่อน สถานศึกษาตั้งอยู่ในเขตตัวเมืองทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่หอพักจึงขาดการกำกับควบคุมดูแลจากผู้ปกครองอย่างใกล้ชิดติดตารางเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่อเนื่องทำให้ผู้เรียนมีเวลาว่างมาก สภาพแวดล้อมในเขตตัวเมืองมีแหล่งบันเทิงมากจึงเอื้อต่อการเที่ยวกลางคืนของผู้เรียนนอกจากนี้ครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนมีภาระงานมากทำให้การกำกับ ดูแล ช่วยเหลือ แก้ปัญหาผู้เรียนไม่ทั่วถึง ผู้เรียนอาชีวศึกษาเป็นวัยรุ่นที่ต้องการเพื่อนรักเพื่อนตามเพื่อนซึ่งหากคบเพื่อนไม่ดีก็ส่งผลต่อพฤติกรรม และสถานศึกษาไม่จำกัดเวลาปิดเปิดประตูทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าออกได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับศศิชนันท์ กล้าชยัน (2559) ที่ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการออกกลางคันของผู้เรียนอาชีวศึกษาในสถานศึกษา กรณีศึกษาวิทยาลัยการอาชีพปากช่อง ผลการวิจัยพบว่า แนวทางแก้ปัญหาการออกกลางคันคือ ควรจัดกิจกรรมปฐมนิเทศ ประชุมผู้ปกครองอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



3. จำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันเมื่อสิ้นปีการศึกษา 2563 ลดลงเหลือ จำนวน 34 คน ทั้งนี้เนื่องจากระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนกำหนดให้ครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนทุกคนทำหน้าที่หลักในการกำกับ ควบคุม ดูแลช่วยเหลือ ป้องกันและแก้ปัญหาผู้เรียนทุกคนตั้งแต่เปิดภาคเรียน ระหว่างภาคเรียน จนถึงสิ้นสุดภาคเรียนอย่างใกล้ชิด โดยยึดหลักเข้าใจ เข้าถึง เป็นระบบ เป็นขั้นตอน ทำให้รู้ต้นตอของปัญหาที่เป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มเสี่ยง ดังนั้นจึงกำหนดแนวทางในการช่วยเหลือ ป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกรู้สีกว่าครูที่ปรึกษา ครูผู้สอน และแผนกวิชาดูแลช่วยเหลือผู้เรียนและเป็นกำลังให้ผู้เรียน จึงส่งผลทำให้จำนวนผู้เรียนที่ออกกลางคันและผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเสี่ยงลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับบทกวีที่รพีร์ย์ เชื้อพันธ์ (2562) ที่พัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โรงเรียนอยุธยาธรรม์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน มีองค์ประกอบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล การคัดกรองนักเรียน การพัฒนาส่งเสริมทักษะชีวิต การป้องกันช่วยเหลือและแก้ไข และการส่งต่อ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรจัดตั้งหน่วยงานระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนขึ้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษา
2. สถานศึกษาควรกำหนดให้มีสัปดาห์ครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนพบผู้ปกครองของผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงเป็นรายบุคคล
3. สถานศึกษาควรให้ครูที่ปรึกษาออกเยี่ยมบ้านทุกภาคเรียน
4. ครูที่ปรึกษาร่วมกิจกรรมหน้าเสาธงทุกเช้ากับผู้เรียนและรายงานผลการร่วมกิจกรรมของผู้เรียนให้ผู้ปกครอง แผนกวิชา และสถานศึกษาทราบทุกๆ 1 สัปดาห์
5. ครูผู้สอนรายงานผลเวลาเรียนและความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาที่ทำการสอนให้ผู้ปกครอง แผนกวิชา และสถานศึกษาทราบทุกๆ 1 สัปดาห์
6. ควรเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนที่ร่วมกิจกรรมครบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ ทุกภาคเรียน
7. ควรเสริมแรงให้แก่ครูที่ปรึกษาที่ดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นระบบจนทำให้จำนวนผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาเท่ากับจำนวนแรกเข้า
8. ควรเสริมแรงให้แก่ครูผู้สอนที่ดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นระบบจนทำให้จำนวนผู้เรียนในรายวิชาที่สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนออกกลางคันของแผนกวิชาอื่นๆ ในสถานศึกษา
2. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลทำให้ผู้เรียนออกกลางคันของสถานศึกษาอื่นๆ ในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดเชียงราย
3. ควรนำระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับสถานศึกษาอื่นเพื่อเปรียบเทียบผลของจำนวนผู้เรียนกลุ่มเสี่ยงและผู้เรียนที่ออกกลางคัน



บรรณานุกรม

- กฤดีทรัพย์ เชื้อพันธ์. (2562). นวัตกรรมการดูแลช่วยเหลือนักเรียนโรงเรียนอนุชยานุสรณ์. อัญญา: โรงเรียนอนุชยานุสรณ์.
- กรมสุขภาพจิต. (2556). คู่มือครูที่ปรึกษาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน. กรุงเทพฯ: กรมสุขภาพจิต.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). การบริหารจัดการระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและแก้วิกฤตสังคม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2552). การจัดการเครือข่ายกลยุทธ์สำคัญการลดการออกกลางคัน. กรุงเทพฯ: ส. เอเชียเพลส.
- งานทะเบียน. (2562). สถิติการออกกลางคันของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย. เชียงราย: วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย.
- ภาวิช ทองโรจน์. (2556). จัดอันดับการศึกษาอาเซียน. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ประภาพรรัตน์ คชเสนา. (2557). ย่อส่วนประเทศไทยสู่จังหวัดการเรียนรู้โอกาสที่เป็นไปได้. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). สถิติข้อมูลการออกกลางคันของนักเรียน. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานศึกษาธิการภาค 15. (2557). การวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนออกกลางคัน ปีการศึกษา 2556-2557. สำนักงานศึกษาธิการภาค 15.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2557). ก้าวใหม่ปฏิรูปการศึกษาอีกก้าว พ.ร.บ. สสค. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.
- ศศิพันธุ์ กล้าขยัน. (2559). การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการออกกลางคันของผู้เรียนอาชีวศึกษาในสถานศึกษา กรณีศึกษาวิทยาลัยการอาชีพปากช่อง. วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง.
- สุรศักดิ์ คดีพงศ์ธาดา. (2553). ความคิดเห็นของครูต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.



ชื่อเรื่อง การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหาร
การจัดการศึกษา แม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
แม่ฮ่องสอน เขต 2

ผู้วิจัย นางสาวจิราภา รัชชี

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและหาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ประชากร ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน จำนวน 113 คนและผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการโดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา ตามลำดับ ปัญหาพบว่า ครูผู้สอนไม่นำผลงานการวิจัยไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน สถานศึกษามีสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนของผู้เรียนไม่เพียงพอครูผู้สอนขาดทักษะการสร้างเครื่องมือและวิธีการวัดผลและประเมินผลที่ถูกต้อง ตามลำดับ และแนวทางการพัฒนา คือ ควรมีการวางแผนในการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่ตอบสนองความสนใจความถนัดของผู้เรียน สอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครองและชุมชนอย่างเหมาะสม ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีทักษะความรู้ในการออกแบบการพัฒนาการใช้เครื่องมือในการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพ ควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีความเข้าใจการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา และควรมีการนิเทศ กำกับ ติดตามตรวจสอบการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่3) พ.ศ.2553 และ (ฉบับที่4) พ.ศ.2562 กล่าวไว้ว่า การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงาม โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้โดยส่งเสริมกระบวนการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและอย่างเต็มตามศักยภาพ โรงเรียนเป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่มุ่งพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นบุคคลที่สำคัญอย่างยิ่งในขับเคลื่อนการบริหารงานต่างๆในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพและบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ การบริหารงานวิชาการ เป็นหัวใจสำคัญของโรงเรียนที่มีส่วนในการผลักดันกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีรูปแบบที่สมบูรณ์ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรม จากรายงานผลการจัดการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 2 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 พบว่าคะแนนรวมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า คะแนนเฉลี่ยในระดับระดับประเทศ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนที่มีนักเรียนชนเผ่าในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 2 เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษา แม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2



2. เพื่อหาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ

1. ความหมายของการบริหารงานวิชาการ
2. ความสำคัญของการบริหารงานวิชาการ
3. ขอบข่ายของการบริหารงานวิชาการ
4. กระบวนการบริหารงานวิชาการ
5. ปัญหาการบริหารงานวิชาการ
6. แนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการ

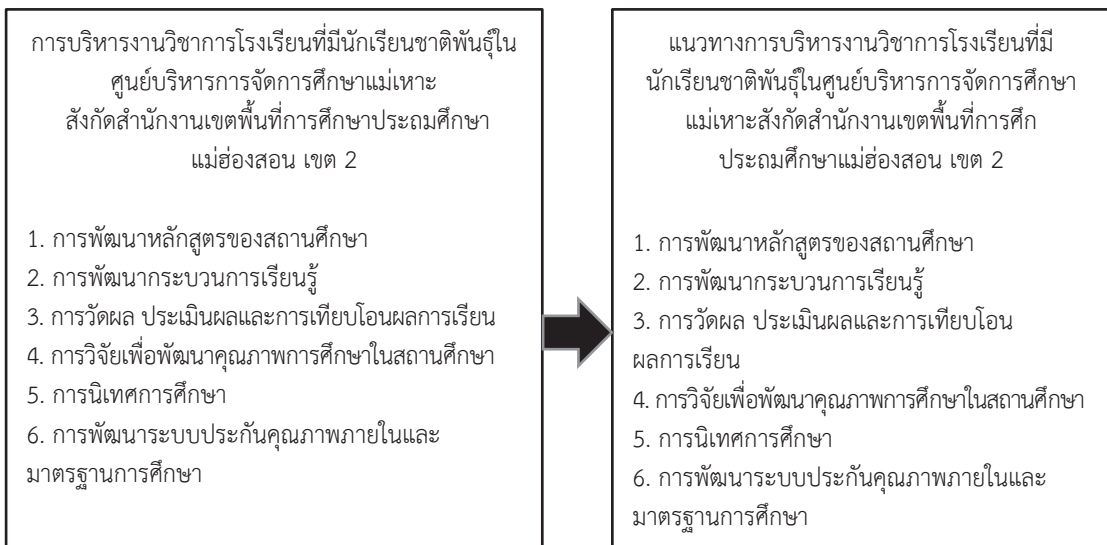
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา

1. ความหมายของการบริหาร
2. ความหมายการบริหารการศึกษา
3. ความสำคัญของการบริหารการศึกษา
4. กระบวนการบริหารการศึกษา
5. ขอบข่ายงานการบริหารสถานศึกษา
 - 5.1 ขอบข่ายการบริหารงานวิชาการ
 - 5.2 ขอบข่ายการบริหารงานบุคคล
 - 5.3 ขอบข่ายการบริหารงานงบประมาณ
 - 5.4 ขอบข่ายการบริหารงานทั่วไป

บริบทศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

1. บริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2
2. บริบทของศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับชาติพันธุ์
4. ประวัติของชาติพันธุ์

ระเบียบวิธีการวิจัย



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 สรุปได้ดังนี้

1. สภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 โดยรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 พบว่าปัญหาโดยรวม โดยรวมมีปัญหอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.00 พิจารณารายด้านเรียงค่าร้อยละจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา มีปัญหามากที่สุด ร้อยละ 51.11 และด้านการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษามีปัญหาน้อยที่สุด ร้อยละ 32.26

3. แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 โดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเป็นแนวทางการพัฒนาว่า สถานศึกษาควรมีการวางแผนในการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่ตอบสนองต่อความสนใจและความถนัดของผู้เรียนและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ชุมชน อย่างเหมาะสม โดยสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีทักษะความรู้ในการออกแบบและพัฒนาการใช้เครื่องมือในการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนที่หลากหลาย มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อนำผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาส่งเสริม โดยการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีความเข้าใจการทํารายงานวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนในชั้นเรียน ทั้งนี้สถานศึกษาควรมีการนิเทศ กำกับ ติดตามตรวจสอบการเรียนการสอนของครูผู้สอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และสถานศึกษาควรมีการพัฒนาการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนทราบโดยทั่วถึง

การอภิปราย

ผลการวิจัย เรื่องแนวทางการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 โดยรวมและรายด้านมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ด้านการพัฒนาระบบการเรียนรู้มีการปฏิบัติมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารงานวิชาการงานวิชาการในโรงเรียน เป็นหัวใจที่สำคัญที่สุดของการบริหารงานของสถานศึกษา ซึ่งถือเป็นภารกิจหลักของสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดสามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของคุุณสิริสา อยู่ระหัด (2558 : 30) ที่กล่าวไว้ว่าการบริหารงานวิชาการเป็นงานถือว่าเป็นหัวใจของโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีส่วนในการผลักดันกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีรูปแบบที่สมบูรณ์ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับการมีคุณธรรม จริยธรรม ทั้งยังช่วยพัฒนาประเทศชาติและสังคมให้เจริญก้าวหน้าอีกด้วย

2. ปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 มีปัญหอยู่ในระดับน้อย เรียงจากมากไปน้อยคือการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา การพัฒนาระบบการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียน การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา การนิเทศการศึกษา และการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรสถานศึกษาที่จัดทำขึ้นนั้นยังไม่ตรงกับความต้องการ



ต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชนและท้องถิ่นเนื่องจากสถานศึกษายังขาดประสานความร่วมมือของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและประเมินสภาพสถานศึกษาในการวางแผนก่อนการจัดทำหลักสูตร สอดคล้องกับผลการวิจัยของปราชญ์ สุตตา (2560 : 119) ที่พบว่าปัญหาการบริหารงานวิชาการโรงเรียนพื้นที่สูงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

3. แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความคิดเห็นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาว่า สถานศึกษาควรมีการวางแผนในการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่ตอบสนองต่อความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ปกครอง ชุมชน อย่างเหมาะสม ควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีทักษะความรู้ในการออกแบบและพัฒนาการใช้เครื่องมือในการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนที่หลากหลาย มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อนำผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาพิจารณาเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาส่งเสริม โดยการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีความเข้าใจการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำมาใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนในชั้นเรียน ทั้งนี้สถานศึกษาควรมีการนิเทศ กำกับ ติดตามตรวจสอบการเรียนการสอนของครูผู้สอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ควรมีการพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนทราบอย่างทั่วถึงสม่ำเสมอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าการบริหารงานวิชาการเป็นงานหลักมีความสำคัญ จำเป็นที่สถานศึกษาจะต้องมีการบริหารอย่างมีระบบเป็นกระบวนการที่มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ข้อเสนอแนะเป็นไปตามความคิดเห็นของอภิธา บุญไย ประการ (2562 : 18) ที่กล่าวว่า กระบวนการบริหารงานวิชาการ ประกอบด้วย การวางแผน คือ กระบวนการในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การกำหนดวัตถุประสงค์ ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบของการดำเนินงานในการปฏิบัติงาน บริหารวิชาการอย่างเหมาะสมสอดคล้องกัน การจัดองค์การ คือการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิชาการในสถานศึกษาเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย การนำ คือกระบวนการมุ่งใจให้บุคลากรใช้ความพยายามเพื่อให้การดำเนินงานวิชาการบรรลุตามเป้าหมาย โดยใช้หลักการมุ่งใจที่ดี เหมาะสม มีการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง การควบคุม คือ กระบวนการกำกับติดตามการดำเนินงานการบริหาร งานวิชาการเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัย เรื่องการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ที่พบว่า สภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 มีการปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีปัญหาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 อยู่ในระดับมากที่สุด และสาธารณชนทราบรวมถึงมีการประสานความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนกับสถานศึกษาอื่นในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการศึกษาของสถานศึกษา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยเรื่องการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ผู้วิจัย มีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปจากการสรุปปัญหาที่พบมากที่สุดจำนวน 3 ด้าน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรมีการวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2



2.2 ควรมีการวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการบริหารการจัดกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

2.3 ควรมีการวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวัดผลประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียนของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). คู่มือการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษารักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). วิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10 แก้ไขเพิ่มเติม), กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปราณูชลี สุดตา. (2560). แนวทางการบริหารงานวิชาการโรงเรียนพื้นที่สูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3. เชียงราย : วิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ศุภิสรา อยู่ระหัด. (2558). แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการเพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนของผู้บริหารสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาดาก เขต 1. กำแพงเพชร : วิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2. (2563). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2562. แม่ฮ่องสอน : กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา, สำนักงาน.
- อภิรดา บุญโยประการ. (2562). รูปแบบการบริหารงานวิชาการโรงเรียนแม่เหล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1. อุตรดิตถ์ : วิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.



ชื่อเรื่อง รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษานครราชสีมา

**The Network Administration Model of Schools under
Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office**

ผู้วิจัย ดร.จัตพร บุญระดม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสภาพ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารเครือข่ายของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา 2. เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา 3. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมวิธีพหุระยะ (Multiphase Mixed Method) การดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เครื่องมือในการวิจัยมี 3 แบบ คือ แบบสัมภาษณ์การบริหารเครือข่ายสถานศึกษา แบบสอบถามสภาพและความต้องการจำเป็นการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาและแบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้และประโยชน์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ทั้ง 7 เขต จำนวน 297 คน ผู้ทรงคุณวุฒิในการสัมภาษณ์ 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) 9 คน ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ จำนวน 9 คน และผู้บริหารสถานศึกษา ประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบจำนวน 40 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เรียกว่า ASCINN มี 6 องค์ประกอบคือ 1) โครงสร้างและระบบบริหาร (Administrative System and Structure) 2) การมีวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) 3) การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Communication and Learning exchange) 4) นวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovation and Technology) 5) ความสัมพันธ์ในเครือข่าย (Network Relations) 6) ผลสำเร็จของเครือข่าย (Network Results)

ผลการประเมินความเหมาะสมความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา พบว่า ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า ด้านแนวคิดและหลักการ และโครงสร้างความสัมพันธ์ มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า ด้านแนวคิดและหลักการและโครงสร้างความสัมพันธ์ มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินคู่มือการใช้ด้านความเหมาะสม และความเป็นไปได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของคู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา พบว่า คู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา โดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด และมีความเป็นไปได้อย่างมากที่สุด

ผลการประเมินประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่าย โดยรวม พบว่าความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า ด้านแนวคิดและหลักการ และโครงสร้างความสัมพันธ์ มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินประโยชน์ของ



คู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา พบว่าคู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา โดยรวมมีความเป็นประโยชน์มาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดขนาดใหญ่ แบ่งเขตการปกครองเป็น 32 อำเภอ มีเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา จำนวน 7 เขตมากที่สุดในประเทศไทย มีจำนวนสถานศึกษา 1,302 แห่ง นักเรียน 216,150 คน และข้าราชการครูและบุคลากรในสังกัด 13,278 คน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561, น. 36-43)

สถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาทั้ง 7 เขต มีบริบทที่แตกต่างกัน ทั้งพื้นที่ ขนาด และมีความหลากหลายทั้งวัฒนธรรม ความเชื่อและกลุ่มชาติพันธุ์ จึงพยายามที่จะให้เกิดความร่วมมือกันในการบริหารในงานทั้ง 4 งาน คือ งานวิชาการ งานบริหารบุคคล งานบริหารงบประมาณ และงานบริหารทั่วไป โดยจัดกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาเพื่อร่วมมือกันในการบริหารแบบมีส่วนร่วม จำนวน 115 เครือข่ายในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งศูนย์ กลุ่ม และเครือข่าย โดยเป็นการบริหารจัดการในอำนาจหน้าที่ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเอง ไม่มีกฎหมายระเบียบหรือรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทำให้สถานศึกษาต้องมารวมมือช่วยเหลือกันเป็นเครือข่ายมากยิ่งขึ้น

ผู้ศึกษาได้ตระหนักเห็นปัญหา ความต้องการจำเป็นดังกล่าว จึงมีความสนใจในการศึกษา รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ซึ่งผลการวิจัยจะใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา ในการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา รวมทั้งสถานศึกษาอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังใช้เป็นแนวทางกำหนดเป็นนโยบายการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาและสถานศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอื่นๆในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารเครือข่าย สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา
2. เพื่อสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา
3. เพื่อประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. การบริหารเครือข่ายสถานศึกษา
 - 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารเครือข่าย
 - 1.2 ความหมายของเครือข่าย
 - 1.3 หลักการในการบริหารเครือข่าย
 - 1.4 องค์ประกอบของเครือข่าย
 - 1.5 ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย
 - 1.6 การบริหารเครือข่าย
 - 1.7 การบริหารเครือข่ายของผู้บริหารการศึกษาสู่ยุคประเทศไทย 4.0
 - 1.8 แนวทางและนโยบายเกี่ยวกับการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.9 แนวทางการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา



2. การบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.1 ความหมายและหลักการของการบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.2 แนวคิด ทฤษฎีการบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.3 องค์ประกอบการบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.4 ประโยชน์ของการบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.5 ข้อจำกัดและอุปสรรคของการบริหารแบบมีส่วนร่วม
 - 2.6 เทคนิควิธีการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษา
3. การบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 3.1 ความหมายของการบริหารสถานศึกษา
 - 3.2 กระบวนการและบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา
 - 3.3 ขอบข่ายและภารกิจการบริหารสถานศึกษา
4. การบริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 - 4.1 ความเป็นมาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 - 4.2 อำนาจหน้าที่ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

ระเบียบวิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นของการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา สรุปได้ ดังนี้

1. การศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา มีความต้องการจำเป็น จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้างและระบบบริหาร (PNI = 0.24) 2) ด้านการมีส่วนร่วม (PNI = 0.22) 3) ด้านการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PNI = 0.25) 4) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (PNI = 0.24) 5) ด้านความสัมพันธ์ในเครือข่าย (PNI = 0.24) 6) ด้านผลสำเร็จในเครือข่าย (PNI = 0.24)

2. การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา จากผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ในการตรวจสอบรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา ประกอบด้วย แนวคิดและหลักการ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน โครงสร้างความสัมพันธ์ การประเมินผล และเงื่อนไขความสำเร็จ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 แนวคิดและหลักการของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เป็นภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการบริหาร ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และปฏิบัติงาน ประกอบด้วย แนวคิดและหลักการ วัตถุประสงค์ การดำเนินงาน โครงสร้าง ความสัมพันธ์ การประเมินผล เงื่อนไขความสำเร็จ ซึ่งสัมพันธ์กับการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา

2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา ได้แก่ 1) เพื่อเป็นรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่



การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา และ 2) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา ของส่วนราชการที่มีสถานศึกษาในสังกัด

2.3 วิธีการดำเนินงาน ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ โครงสร้างและระบบบริหาร การมีวิสัยทัศน์ร่วม การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ในเครือข่ายและผลสำเร็จของ เครือข่าย

2.4 โครงสร้างความสัมพันธ์ ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา ประกอบขึ้นด้วยความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบของการดำเนินงานในเครือข่าย สถานศึกษาทั้ง 6 องค์ประกอบ คือ โครงสร้างและระบบบริหาร การมีวิสัยทัศน์ร่วม การสื่อสารและการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ในเครือข่ายและผลสำเร็จของเครือข่าย

2.5 การประเมินผล ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา มีมาตรฐานการประเมินที่สำคัญ 4 ประการ คือ มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) เป็นการประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility standards) เป็นการประเมินการสนองต่อความต้องการของผู้ใช้รูปแบบ มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Propriety standards) เป็นการประเมินความเหมาะสมทั้งในด้านกฎหมายและศีลธรรมจรรยา และมาตรฐานด้าน ความถูกต้องครบคลุม (Accuracy standards) เป็นการประเมินความน่าเชื่อถือและได้สาระครบคลุมครบถ้วนตาม ความต้องการอย่างแท้จริง

3. การประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา โดยการประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ดังนี้

3.1 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้

3.1.1 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา พบว่า ความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า แนวคิดและหลักการ และโครงสร้างความสัมพันธ์ มีความเป็นประโยชน์ สูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือเงื่อนไขความสำเร็จ วิธีการดำเนินงาน การประเมินผล และวัตถุประสงค์ ความเป็นไปได้ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า แนวคิดและหลักการและโครงสร้าง ความสัมพันธ์ มีความเป็นไปไ้ดีสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ วิธีการดำเนินงาน และการประเมินผล วัตถุประสงค์ และเงื่อนไขความสำเร็จ

3.1.2 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของคู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่าย สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา พบว่า คู่มือการใช้รูปแบบการบริหาร เครือข่ายสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา โดยรวมมีความเหมาะสมมาก ที่สุด และมีความเป็นไปไ้ดีมากที่สุด

3.2 การประเมินความเป็นประโยชน์

3.2.1 ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา โดยรวม พบว่าความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหาร เครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมาโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่า แนวคิดและหลักการ และโครงสร้างความสัมพันธ์ มีความเป็นประโยชน์ สูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือเงื่อนไขความสำเร็จ วิธีการดำเนินงาน การประเมินผล และวัตถุประสงค์

3.2.2 ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ของคู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา พบว่าคู่มือการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่าย สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา โดยรวมมีความเป็นประโยชน์มาก



การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา มีความเข้าใจ นำรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา ไปสร้างและพัฒนาเครือข่ายสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน คือ โครงสร้างและระบบบริหาร การมีวิสัยทัศน์ร่วม การสื่อสารและการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ในเครือข่ายและผลสำเร็จในเครือข่าย

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอื่น ๆ มีความเข้าใจ นำรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา ไปสร้างและพัฒนาเครือข่ายสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ครอบคลุม องค์ประกอบทั้ง 6 ด้านคือ โครงสร้างและระบบบริหาร การมีวิสัยทัศน์ร่วม การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ในเครือข่าย และผลสำเร็จในเครือข่าย โดยต้องคำนึงถึงสภาพและความ ต้องการจำเป็นเดียวกันกับสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา

1.3 ผู้บริหารการศึกษาในระดับนโยบาย นำรูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษาสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา ไปเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการบริหารเครือข่าย สถานศึกษาของส่วนราชการ เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้มีคุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเชิงนโยบายการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา ทั้งนโยบายในระดับชาติ และระดับเขต พื้นที่การศึกษา

2.2 ควรศึกษารูปแบบการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา ในสังกัดอื่นๆ ที่มีสถานศึกษา

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2546) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์

(2553) ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546.

กรุงเทพฯ: cursa

กิตติพงษ์ ลือนาม (2560) เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา.

กลุ่มวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

กาญจนา แก้วเทพ (2538) เครื่องมือการทำงานแนววัฒนธรรมชุมชน. กรุงเทพฯ:

สภาคทอลิกแห่งประเทศไทย

กองส่งเสริมและพัฒนาเครือข่าย (2548) เครือข่ายเข้มแข็ง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในงานพัฒนาสังคม.

รายงานการวิจัย ,กรุงเทพฯ:พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2557) ฮาวาร์ดสร้างเครือข่ายการศึกษาระดับโลก. กรุงเทพฯ: สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ ปีที่ 61 ฉบับที่ 42 (4-10 ก.ค.2557)

(2545) การจัดการเครือข่ายกรุงเทพฯ: ซีเอ็ดบุ๊คเซ็นเตอร์

จันทร์านี สงวนนาม (2551) ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: บุคพอยท์

จิรวิทย์ มิ่งคงวัฒนะ (2553) ตัวชี้วัดความเข้มแข็งของเครือข่าย (ออนไลน์) แหล่งที่มา

<http://www.gotoknow0org/posts/344755> (23 ธันวาคม 2560)

ชาญชัย อาจินสมาจาร (2557) ทฤษฎีการบริหาร กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- ดวงแก้ว กอแก้ว (2543) ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารแบบมีส่วนร่วมกับความพึงพอใจในการปฏิบัติธรรม
ความผูกพันในองค์กรและเจตคติต่อองค์กร กรณีศึกษา : ธนาคารกรุงเทพฯ สาขาบางกะปิ.
 วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ทาคาโอะ มียากาวะ (1986) **เศรษฐกิจเบื้องต้น** แปลโดยคงศักดิ์ สันติพฤกษ์วงศ์. กรุงเทพฯ: รั้งแจ้งการพิมพ์
- ทิตานา แคมมณี (2545) **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด
 ทำนอง ภูเก็ดพิมพ์ (2551) **แนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของ**
ชุมชน จังหวัดกาฬสินธุ์ สพป.กาฬสินธุ์ เขต 2. กาฬสินธุ์: เอกสารเผยแพร่
- ธีระ รุญเจริญ (2550) **ความเป็นมืออาชีพในการจัดและบริหารการศึกษายุคปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่างการพิมพ์
- นัยนา นิลพันธ์ (2556) **คุณลักษณะผู้นำกับการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดเทศบาล**
กลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่. วิทยานิพนธ์ สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
- บุญชม ศรีสะอาด (2545) **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- บุญเรียง สิทธิทองสี (2558) **รูปแบบการบริหารงานกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา**
ปฐมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเรศวร
- ปัญญา แก้วกัญ (2561) **กลยุทธ์การสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา** เอกสารพัฒนาก่อน
 แต่งตั้งให้มีวิทยฐานะเชี่ยวชาญ สถาบันพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์และคณะ (2551) **เครือข่ายวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลัง
 แผ่นดินเชิงคุณธรรม สำนักบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
- พรปวีณ์ เขยแก้ว (2557) **การบริหารแบบมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อกลยุทธ์การตลาดของโรงเรียนเอกชนในจังหวัด**
นครปฐม. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ไพบุลย์ เสียงก้อง และสมปราษฎ์ จอมเทศ (2554) **การบริหารแบบมีส่วนร่วม วารสารออนไลน์มหาวิทยาลัย**
พิษณุโลก, 35(2). สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน 2562 จาก <http://www.gotoknow.org>
- ภัทรวรรธ นิลแก้วบวรวิญญ์ (2559) **รูปแบบการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของสำนักงานเขตพื้นที่**
การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์
 ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
- ยงยุทธ ยะบุญธง และชูชีพ พุทธประเสริฐ (2559) **รูปแบบการบริหารภาคีเครือข่ายสถานศึกษาระดับ**
ประถมศึกษาที่เป็นเลิศในจังหวัดเชียงใหม่. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 22 ฉบับที่
 2 พ.ศ.2559 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ยุทธนา คงแหลม (2559) **การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของสถานศึกษา**
ระดับมัธยมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ปีที่ 27 ฉบับที่ 2 มหาวิทยาลัยพะเยา
- ราชบัณฑิตยสถาน (2554) **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2554** กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊ค
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2545) **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร
- สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2548) **คู่มืออบรมพัฒนาผู้บริหารการศึกษา**. กรุงเทพฯ:
 เอกสารประกอบการอบรม
- สมาน อัครภูมิ (2549) **การบริหารการศึกษาสมัยใหม่ แนวคิดทฤษฎีและการปฏิบัติ**. อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซต
- สมยศ นาวิการ (2544) **การบริหารเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สมศักดิ์ เอี่ยมดี (2556) **การพัฒนาระบบการบริหารเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ของสำนักงาน**
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
- สิริกกร ทิตยวงษ์ (2556) **การบริหารระบบมีส่วนร่วมที่ส่งผลต่อการบริหารของสถานศึกษา**. วิทยานิพนธ์
 สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
- สุพิทย์ กาญจนพันธ์ (2550) **ปฏิวัติการเรียนรู้ด้วยการสืบค้นบนเว็บ** www.ksp.or.th/upload/292/3889-20060503.doc



- สุเมธ หงษ์นาค (2560) การศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 สาระบุรี รายงานวิชาการ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
 สุวิทย์ เมษินทรีย์ (2558) โมเดลประเทศไทย 4.0. กรุงเทพฯ:(ออนไลน์)
<http://www.thansettakij.com/2015/08/31/9309>
- สุวิมล ตีรภานันท์ (2549) ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุวิมล โพธิ์กลิ่น (2549) การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุซงึ่บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร
- สุวิมล ว่องวานิช (2550) การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เสรี ชัดแฉ่ม (2546) โมเดลสมการโครงสร้าง.วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา
- เสรี พงศ์พิศ (2548) วัฒนธรรมองค์กรของโลกยุคใหม่ : เครือข่ายยุทธวิธีเพื่อประชาคมเข้มขันชุมชนเข้มแข็ง. กรุงเทพฯ: เสริมวิทยการพิมพ์
- เสมอ สุวรรณโค(2558) รูปแบบเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านวิชาการของโรงเรียนระดับประถมศึกษา กรุงเทพฯ: วารสารวิชาการ มศว.ปีที่ 6 ฉบับที่ 2
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2546) รูปแบบเครือข่ายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ตาม พรบ.การศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: วารสารบริหารการศึกษามศว.ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 ม.ค.-เม.ย.2546
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 5 (2561) แบบบันทึกข้อมูลการบริหารเครือข่ายสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา : เอกสารบันทึกข้อมูล
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550) แนวทางกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาให้คณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: สมบูรณ์การเกษตร
- _____ (2553) การสร้างเครือข่ายและการมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____ (2561) บันทึกสพฐ.2561. กรุงเทพฯ: ศุรุสภา
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) การสัมมนาเรื่องการจัดการเครือข่าย. กรุงเทพฯ: เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) แนวทางส่งเสริมเครือข่ายวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: การศาสนา
- _____ (2557) รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก
- _____ (2559) รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่: บทเรียน ทางเลือกและเงื่อนไขความสำเร็จ. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก
- _____ (2560) แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2560 – 2579. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก
- สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา (2561) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ราชกิจจานุเบกษา
- อดิพร เกิดเรือง (2560) การส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล ลำปาง : วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ฉบับ ปี พ.ศ.2560
- อภิชัย กรมเมือง (2552) รูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็ก เพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุซงึ่บัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
- อุทัย บุญประเสริฐ (2545) หลักการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Alter and Hage (1993) Organization Working Together, Newbury Park, CA: Sage.
- Boissevain , J. and Mitchell, J.C. (1973) Network Analysis Study in Human Interaction. The Hague .
- Brown, W. B.; & Moberg, D. J. (1980). Organization Theory and Management



- A Macro Approach.**New York: John Wiley and Sons.
- Bryman, A (1986) **Leadership and Organization** London: Education and Psychological Measurement.
- Burstein, Joyce H. (2001) **Social Study** California University.
- ClellandMc (1963) **Human Motivation** Massachusetts Harvard University.
- David, Mathews (1996) **Elements of a Strong Civil Society and Health Public Life** Kettering Foundation , April : Memio.
- Goldsmith and Eggers (2009) **Governing by Network: การบริหารภาครัฐแบบเครือข่าย: มิติใหม่ของภาครัฐ** หนังสือแปล กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education.** New York: McGraw-Hill.
- James, Mary et al. (2008) **Improving Learning How to Learn.** 711 Third Avenue Newyork.
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1998)**The Program Evaluation Standard** USA: Michigan University.
- Keeves, J. P. (1988). **Educational Research, Methodology, and Measurement: An International Handbook.** Syney: Pergamon Press.
- Likert Rensis. (1967) **Likest Michigan Studies** Michigan University
- Longman Dictionary of Contemporary English (1989) **Dictionary of Contemporary.** England.
- Norwich B. and Evans (2007) **Cluster : Inter-school collaboration in metting Special educational Need in ordinary schools** Retrieved from <http://www.ebscohot.comtehostfeetartvidzishida>.
- Parker,Andrew. (2015). **Dynamics of Social Capital : Effects of Performance Feedback on Network Change** <http://oss.sagepub.com/2015/11/26.abstract>.
- Raj, Madhu. (1996). **Encyclopedic Dictionary of Psychology and Education.** Volum3 (M-Z).New Delhi: ANMOL Publications PVT.
- Ribchester. Cand Edward W.J. (2007) **Co-operation in the countrysidePrimary School Cluster.** <http://laperwebscohot.com> lehost detail vid = 13 G hid=3684db3b-45f9.
- Rothwell, William J. (2005) **Beyond training and development.** 2nd ed. Newyork : Press of United States of America.
- Spring, joel. (2012) **Education Networks.**Newyork.
- Steiner. E. (1988). **Methodology of Theory Construction.** Sydney: Educology Research Associates.
- Stoner, A. F.; &Wanken, C. (1986). **Management.** 3rd. ed., New Delhi: Prentice-Hall.
- Topping P.A. (2002) **Managerial leadership.** New York: Mc Graw-Hill.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 5

“การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม
เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ประเด็นห้องย่อย 5 “การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน”

ชื่อเรื่อง การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model

ผู้วิจัย นายณัฐเชวง รักพงษ์

บทคัดย่อ

รายงานผลการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model และเพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model กลุ่มเป้าหมายจำแนกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1 สำหรับศึกษาการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามคุณธรรมเป้าหมาย 10 ประการ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 100 คน กลุ่มที่สองสำหรับศึกษาความสามารถในการปฏิบัติการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูผู้สอน คณะกรรมการสภานักเรียน จำนวน 31 คน กลุ่มที่สามสำหรับศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูผู้สอน คณะกรรมการสภานักเรียน จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม แบบบันทึกการประชุมทางวิชาการแบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการพัฒนาพบว่ารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 Design : D การออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา ตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และทำแผนปฏิบัติการ องค์ประกอบที่ 2 Action : A การนำแผนปฏิบัติการสู่การปฏิบัติ องค์ประกอบที่ 3 Norm : N เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นบรรทัดฐานร่วมกัน องค์ประกอบที่ 4 Success : S เป็นความสำเร็จที่ยอมรับร่วมกัน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน โดยคุณลักษณะของเครือข่ายความร่วมมือกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ผลการประเมินด้านความตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีความเที่ยงตรง ความครอบคลุม ความเป็นไปได้ ในการปฏิบัติคุณภาพของรูปแบบมีมาตรฐานด้านความมีประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสมเชิงจริยธรรมและความถูกต้องอยู่ในระดับมาก

ผลการใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model มีผลดังนี้

1) คุณภาพผู้เรียนด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา นักเรียนมีพฤติกรรมตามคุณธรรมเป้าหมาย 10 ประการโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2) ความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่าย ความร่วมมือแบบ DANS Model มีผลดังนี้

2.1) ความสามารถในการการออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรมตามหลักไตรสิกขา ผลที่ได้รับคือคุณธรรมเป้าหมาย 10 ประการ กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการ

2.2) ความสามารถในการการนำแผนปฏิบัติการสู่การปฏิบัติและกิจกรรมที่ทำให้บรรลุตามเป้าหมายกิจกรรม โดยบูรณาการด้วยหลักไตรสิกขา

2.3) ความสามารถในการกำหนดพฤติกรรมที่เป็นบรรทัดฐานร่วมกันอย่างยั่งยืน

2.4) ความสามารถในการยอมรับความสำเร็จร่วมกันอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา



3) ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรมนักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ว่ามีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ มีความเหมาะสมเชิงจริยธรรมและมีความถูกต้องอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญที่มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมในการดำรงชีวิต และสามารถเกื้อหนุน การพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมและ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542) การให้ความรู้ แก่ประชาชนนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะถ้าคนมีความรู้ดี การปฏิบัติหน้าที่การงานก็มีโอกาสประสบความสำเร็จสูง แต่สิ่งสำคัญที่คนจะขาดเสียมิได้โดยจะต้องมีควบคู่ไปกับความรู้ก็คือ คุณธรรมและจริยธรรม เพราะถ้าคนในสังคม ขาดคุณธรรมและจริยธรรมแล้ว สังคมนั้นจะขาดความสุข เนื่องจากความรู้วิทยาการทั้งปวงไม่ช่วยให้คนเป็นคน โดยสมบูรณ์ไม่ช่วยให้ดำรงตนอยู่ได้ ท่ามกลางปัญหาและความผันผวนทั้งหลายในชีวิต (ธีระชัย ยุทธธรรม, 2535) คุณธรรมและจริยธรรมเป็นเครื่องกำหนดความเจริญความเสื่อมของสังคม สังคมที่เจริญจะมีคนทรงคุณธรรมอยู่มาก มีคุณธรรมสูง ความประพฤติของคนดีมีการปฏิบัติตนที่ไม่เป็นการเบียดเบียนทั้งตนเองและผู้อื่น เป็นลักษณะของ ความมีจริยธรรมดี (ข้าเลื่อง วุฒิจันทร์, 2534)

ขณะเดียวกันสังคมไทยปัจจุบันเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยี การสื่อสารซึ่งถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและด้านวัฒนธรรมของไทย ซึ่งในโลก ปัจจุบัน เด็กมักใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับอุปกรณ์การสื่อสารต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่ถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลต่างๆ จากทั่วโลก การที่เด็กได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ โดยขาดการชี้แนะจากผู้ปกครอง จึงเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้เด็กประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ถูกต้องโดยขาดวิจารณญาณ ในการไตร่ตรอง นอกจากนี้สังคมไทยยังมีปัญหาต่างๆ อีกมากมายเช่น ปัญหาขาดเสถียรภาพ ปัญหาคอร์รัปชัน ปัญหาความ ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาทางด้านศีลธรรม และปัญหาด้านจิตใจจนทำให้มาเป็นห่วง ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ จะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต แนวทางหนึ่งของการพัฒนาเพื่อลดปัญหาของสังคมลงได้ก็คือการ พัฒนาคุณธรรมจริยธรรมให้ฝังลึกเป็นค่านิยมอยู่ในลักษณะนิสัยและจิตใจของบุคคล เพื่อให้เป็นพื้นฐาน หรือ ภูมิคุ้มกันให้บุคคลละอายใจต่อการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องสิ่งชั่วร้ายทั้งปวง หันมาประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง ดั่งตามมาตรฐานที่สังคมยอมรับและต้องการให้มากขึ้น (กรมวิชาการ, 2535) สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีนโยบายพัฒนานักเรียนที่เป็นคนไทย ในอนาคตให้มีความพร้อมทั้งกายใจ สติ ปัญญา มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคม และผู้อื่น มีธรรมาภิบาล มีวินัย รักษา ศีลธรรม และเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ มีนิสัยรักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นผู้ประกอบการเกษตรกรยุคใหม่ ตามความ ถนัดของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) แต่จากการนิเทศติดตามการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของโรงเรียนชุมชนด้านวิทยาตามหลักสูตรและโครงการโรงเรียนคุณธรรมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขั้นพื้นฐาน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ เกี่ยวกับหลักการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ ต้องทำงานแบบมีส่วนร่วมเป็นทีมซึ่งจากผลการนิเทศ ติดตามที่ผ่านมา พบว่าเครือข่ายความร่วมมือมีน้อย

แนวคิดหนึ่งที่จะสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม ได้แก่ แนวคิดรูปแบบ เครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด้านวิทยา ซึ่งเป็นแนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วมขององค์คณะบุคคล ที่ประกอบด้วย เครือข่าย ร่วมสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนา และเครือข่ายร่วมสนับสนุนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ตามแนวคิดการพัฒนาคุณภาพทั้งองค์กร ให้บรรลุเป้าหมายโดยอาศัยหลักไตรสิกขา ได้แก่ 1) ศีลเป็นการพัฒนา พฤติกรรมทางกายและวาจา 2) สมาธิเป็นการพัฒนาด้านจิตใจที่สามารถควบคุมพฤติกรรมให้ไปในทางที่ดีงาม 3) ปัญญาเป็นการนำความรู้ควบคุมพฤติกรรมทั้งหมดให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการเชิงบวก โดยทั้งสามส่วนมีความ เชื่อมโยงกันอันส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรมบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด และเป็นพลเมืองที่ดีของ ประเทศชาติในยุคการศึกษา 4.0 ในโอกาสต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อสร้างรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม แบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา
- 2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม แบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

- 1) แนวคิดการบริหาร แบบมีส่วนร่วม
เป็นการบริหารที่เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมงานเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือการบริหารงานของผู้บริหาร ในการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมตัดสินใจและร่วมชื่นชมความสำเร็จขององค์กร
- 2) แนวคิดการบริหาร แบบองค์คณะบุคคล
เป็นรูปแบบการบริหารโดยมีบุคคลหลายคนเข้าไปร่วมกันรับผิดชอบ กำหนดนโยบาย ตัดสินใจ และวินิจฉัย
- 3) แนวคิดการบริหาร คุณภาพทั้งองค์กร (TQM)
เป็นการบูรณาการแนวคิดทฤษฎีต่างๆมาใช้ในการทำงานเพื่อให้ทุกส่วนขององค์กรเกิดประสิทธิภาพ เป็นการยกระดับคุณภาพขององค์กรและบุคลากรหรือสมาชิกให้ดีขึ้น
- 4) แนวคิดหลักการของการศึกษา (ไตรสิกขา)
ไตรสิกขา เป็นองค์ประกอบแห่งการดำเนินชีวิตของมนุษย์มี 3 ด้าน คือ 4.1) ศีล เป็นการฝึกฝนพัฒนา ด้านพฤติกรรมทั้งกายและวาจาให้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม 4.2) สมาธิ เป็นการฝึกฝนพัฒนาด้านจิตใจให้ สามารถควบคุมพฤติกรรมไปในทางที่ดีงาม 4.3) ปัญญา เป็นการนำทางและควบคุมพฤติกรรมทั้งหมดและเป็นตัว ปลดปล่อยจิตใจให้ทางออกแก่จิตใจให้ไปควบคุมพฤติกรรมเชิงบวก
เป็นการบริหารเพื่อจัดทำให้ได้ทรัพยากรการบริหารมาอย่างประหยัดเน้นการใช้ทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพและการให้ผลงานที่บรรลุเป้าหมายขององค์กร
- 6) ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์
เน้นกฎการฝึกหัดซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ บ่อยๆ ในพฤติกรรมแต่ละพฤติกรรม ที่ต้องการฝึกหัดทำให้เกิดการตอบสนองที่ถูกต้อง

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ประกอบด้วย

1.1 ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่าย ความร่วมมือโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา

ประชากร ได้แก่ เครือข่ายร่วมสร้าง ประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 9 คน ครูผู้สอนจำนวน 10 คน คณะกรรมการสถานักเรียน จำนวน 12 คน รวม 31 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนา คุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่ายความร่วมมือฯวิเคราะห์ข้อมูลโดยการการหาค่าเฉลี่ยและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 การสร้างรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ตาม หลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา

ผู้ให้ข้อมูล มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์สูงในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้าน คุณธรรม จริยธรรมได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนคุณธรรมจำนวน 2 คน ครูผู้สอน ที่รับผิดชอบครูผู้สอนที่รับผิดชอบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม จำนวน 20 คนนักเรียนที่รับผิดชอบเป็นคณะกรรมการ



สถานักเรียนจำนวน 8 คน รวม 30 คน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ต่ำในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณธรรมจริยธรรมได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการโรงเรียนคุณธรรมจำนวน 2 คน ครูผู้สอนที่ไม่ได้รับผิดชอบการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมจำนวน 20 คน นักเรียนที่ไม่ได้รับผิดชอบเป็นคณะกรรมการสถานักเรียนจำนวน 8 คน รวม 30 คนเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ผลการวิเคราะห์ โดยการทดสอบค่าที่แบบ Independent Sample พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ แสดงว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

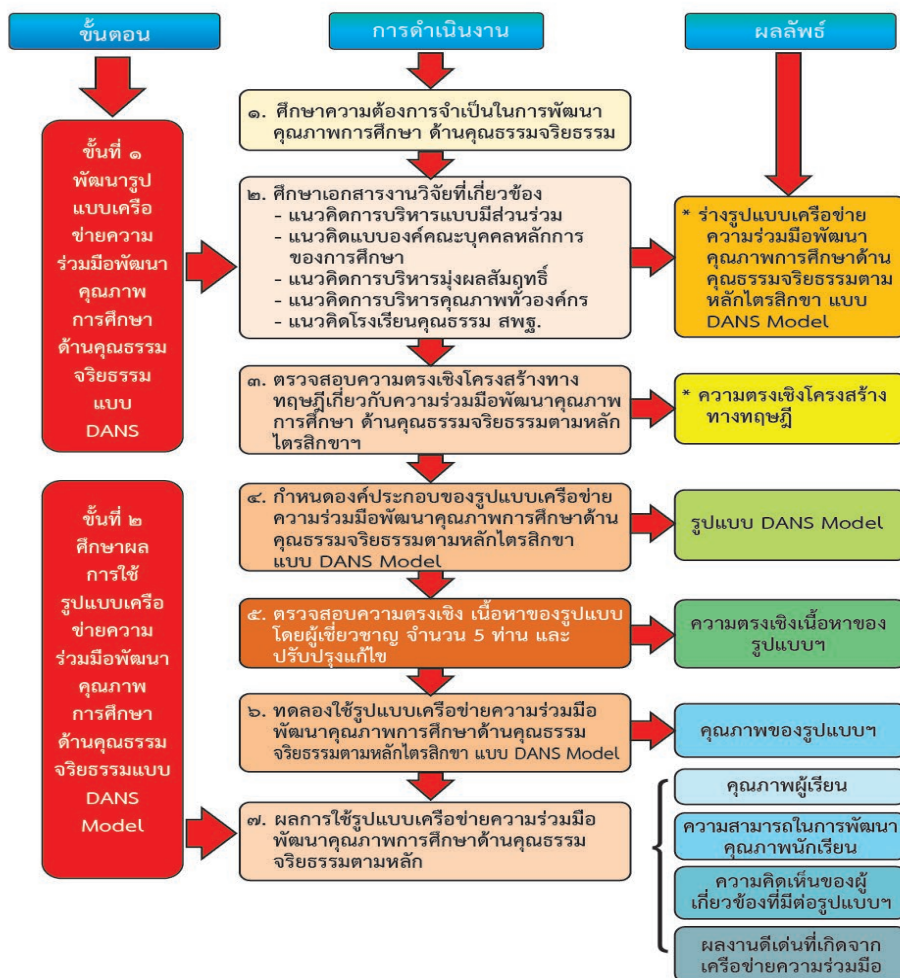
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ชุดที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ชุดที่ 3 แบบตรวจสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุมและความเป็นไปได้ของเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม จำนวน 11 ข้อ พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model

ประชากร มี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนชุมชนด้านวิทยา ปีการศึกษา 2562 จำนวน 100 คน กลุ่มที่ 2 คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานักเรียนจำนวน 31 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ชุดที่ 4 แบบประเมินรูปแบบฯ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นที่ 2 ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

กระบวนการดำเนินงานสรุปได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา ประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหา ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 Design : D การออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และทำแผนปฏิบัติการ โดยเครือข่ายร่วมสร้าง

องค์ประกอบที่ 2 Action : A การนำแผนปฏิบัติการสู่การปฏิบัติเป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนา และร่วมสนับสนุน ในการชื่นชมกับความสำเร็จและนำผลไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่ 3 Norm : N เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นที่ยอมรับร่วมกันจนเกิดเป็นวัฒนธรรมขององค์กรประกอบด้วย 1) การรับรู้ 2) การตอบสนอง 3) การสร้างคุณค่า 4) การจัดระบบคุณค่า 5) การสร้างนิสัยจนเกิดเป็นค่านิยมเชิงบวกและมีพฤติกรรมที่ยั่งยืน เป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมพัฒนาในการประเมินและเสริมสร้างพฤติกรรมนักเรียน

องค์ประกอบที่ 4 Success : S เป็นความสำเร็จที่ยอมรับร่วมกัน เป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมสร้าง ร่วมพัฒนา และร่วมสนับสนุนในการชื่นชมกับความสำเร็จและนำผลไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นว่า เครือข่าย ทั้ง 3 เครือข่ายมีทั้งบุคลากรที่อยู่ในโรงเรียนและนอกโรงเรียนร่วมมือกัน สรุปได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ของโรงเรียนชุมชนด่านวิทยา ประกอบด้วย

ข้อ 2.1 คุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียน

ข้อ 2.2 ความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่ายความร่วมมือแบบ DANS Model

ข้อ 2.3 ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อ 2.1 คุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียน



ผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนพบว่า นักเรียนมีคุณธรรม ด้านรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักผิดชอบ กตัญญู รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ อยู่ในระดับดีมากที่สุด

ข้อ 2.2 ความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่ายความร่วมมือแบบ DANS Model พบว่า

ความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมของเครือข่ายความร่วมมือแบบ DANS Model ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 Design : D การออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และทำแผนปฏิบัติการ โดยเครือข่าย ร่วมสร้างพัฒนาคุณภาพการศึกษาจำนวน 24 กิจกรรม องค์ประกอบที่ 2 Action : A การนำแผนปฏิบัติการสู่การ ปฏิบัติเป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมพัฒนา จำนวน 24 กิจกรรมเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรและบูรณาการ ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 3 Norm : N เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นที่ยอมรับร่วมกันจนเกิดเป็น วัฒนธรรมขององค์กรประกอบด้วย 1) การรับรู้ 2) การตอบสนอง 3) การสร้างคุณค่า 4) การจัดระบบคุณค่า 5) การ สร้างนิสัย จนเกิดเป็นค่านิยมเชิงบวกและมีพฤติกรรมที่ยั่งยืน โดยเครือข่ายร่วมพัฒนาในการประเมินและ เสริมสร้างพฤติกรรมนักเรียนจนเกิดการยอมรับร่วมกันคือความรับผิดชอบและกตัญญู องค์ประกอบที่ 4 Success : S เป็นความสำเร็จที่ยอมรับร่วมกัน เป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมสร้าง ร่วมพัฒนา และร่วมสนับสนุน ในการชื่น ชมกับความสำเร็และนำผลไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 2.3 ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้าน คุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model พบว่า ผู้เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นต่อรูปแบบ ว่ามีความเป็น ประโยชน์ ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ มีความเหมาะสมและ มีความถูกต้องอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.73$, $S.D. = 0.43$)

การอภิปราย

1. รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model ประกอบด้วย

1) Design : D การออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลัก ไตรสิกขาตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และทำแผนปฏิบัติการ โดยเครือข่าย ร่วมสร้าง

2) Action : A การนำแผนปฏิบัติการสู่การปฏิบัติเป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมสร้าง เครือข่าย ร่วมพัฒนา และร่วมสนับสนุน ในการชื่นชมกับความสำเร็และนำผลไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3) Norm : N เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นที่ยอมรับร่วมกันจนเกิดเป็นวัฒนธรรมขององค์กร ประกอบด้วย (1) การรับรู้ (2) การตอบสนอง (3) การสร้างคุณค่า (4) การจัดระบบคุณค่า (5) การสร้างนิสัย จนเกิด เป็นค่านิยมเชิงบวกและมีพฤติกรรมที่ยั่งยืน เป็นบทบาทหน้าที่ของ เครือข่ายร่วมพัฒนา ในการประเมินและ เสริมสร้างพฤติกรรมนักเรียน

4) Success : S เป็นความสำเร็จที่ยอมรับร่วมกัน เป็นบทบาทหน้าที่ของเครือข่ายร่วมสร้าง ร่วมพัฒนา และร่วมสนับสนุน ในการชื่นชมกับความสำเร็และนำผลไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นว่ารูปแบบมีความตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาทั้งนี้อาจเนื่องจากรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือ พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model มีกระบวนการพัฒนาที่เป็น ระบบต่อเนื่องตั้งแต่องค์ประกอบแรก Design : D การออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรมตามหลักไตรสิกขาที่เกิดจากความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม องค์ประกอบที่ 2 Action : A เป็นการนำแผนปฏิบัติการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณธรรมจริยธรรม สู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาและระดับชั้นเรียน มีการนิเทศ ติดตาม กำกับโดยเครือข่าย ร่วมสร้างร่วมพัฒนาและร่วมสนับสนุน องค์ประกอบที่ 3 Norm : N เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นที่ยอมรับร่วมกัน จนเกิดเป็นวัฒนธรรมขององค์กรจากพฤติกรรมที่ซ้ำๆอย่างต่อเนื่องตามทฤษฎีฮอนโดต์ และจิตพิสัยที่เกิดขึ้นตั้งแต่ 1) การรับรู้ 2) การตอบสนอง 3) การสร้างคุณค่า 4) การจัดระบบคุณค่า และ 5) การสร้างนิสัยอันเป็นพฤติกรรม ทางบวกอย่างยั่งยืน องค์ประกอบที่ 4 Success : S เป็นความสำเร็จที่ยอมรับร่วมกันของเครือข่ายความร่วมมือ



ทั้งองค์กร จะเห็นว่าการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model โดยเครือข่ายร่วมสร้าง ร่วมพัฒนาและร่วมสนับสนุน เป็นการบริหารจัดการให้ได้ทรัพยากรภายในอย่างประหยัด เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการให้ได้ผลงานที่บรรลุเป้าหมายขององค์กร ซึ่งแนวคิดการบริหารดังกล่าวข้างต้น เป็นการบริหารเพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ขององค์กร เน้นการบริหารคุณภาพทั้งองค์กรในการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model อย่างเป็นระบบ โดยองค์คณะบุคคล สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชนะศักดิ์ สิทธิอมร (2557) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบ มี 5 องค์ประกอบคือ 1) รูปแบบการมีส่วนร่วม 2) หลักการและแนวคิด 3) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 4) ลักษณะ การมีส่วนร่วมของชุมชน และ 5) บทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยเงื่อนไขความสำเร็จของรูปแบบ คือ ผู้บริหาร ชุมชน ครู ทำตามบทบาทหน้าที่อย่างจริงจัง คณะกรรมการสถานศึกษาสนับสนุนกิจกรรม ครูสร้างความสัมพันธ์ กับนักเรียนและชุมชน มีความศรัทธาภายใต้บริบทของวัฒนธรรมไทย

2. ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องต่อรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model พบว่า มีความเป็นประโยชน์ ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ มีความ เหมาะสมและมีความถูกต้องอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพ การศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขา แบบ DANS Model มีการบริหารจัดการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมโดยยึดหลักธรรมได้แก่หลัก ไตรสิกขา ประกอบด้วย ศีล สมถิ ปัญญา เป็นฐานใน การพัฒนาคุณภาพนักเรียนด้านคุณธรรมจริยธรรม ส่งผลให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมเชิงบวกอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของอนุชิต เปรมปรี (2553) ที่ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ของ นักเรียนโดยใช้หลักไตรสิกขา โรงเรียนปทุมรัตน์พิทยาคม อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเรื่องคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับผลงานวิจัย ของสุภาภรณ์ ธวัชราภรณ์ (2560) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การประยุกต์หลักพุทธธรรมเพื่อสร้างรูปแบบการมีส่วนร่วมของ โรงเรียนเครือข่ายที่ 25 ในการป้องกันและแก้ไขพฤติกรรมมอดดเกอมนไลน์ของเยาวชน ผลการวิจัยพบว่า หลัก พุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาพฤติกรรมนักเรียน ได้แก่ หลักโยนิโสมนสิการ หลักทศ 6 พรหมวิหาร 4 และ สังคหวัตถุ

ข้อเสนอแนะ

1) เครือข่ายความร่วมมือการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ทำให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

2) ควรมีการขยายเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมไปยังองค์กรภายนอก ชุมชน เช่น สถาบันอุดมศึกษา สำนักพระพุทธศาสนา เนื่องจากเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้านคุณธรรมจริยธรรมตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model เป็นเครือข่ายความร่วมมือภายในชุมชนมีข้อจำกัด ด้านทรัพยากรในการดำเนินงาน

3) การประยุกต์ใช้รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม ตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model ควรมีการออกแบบกิจกรรมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมที่สอดคล้องกับสภาพ ความต้องการจำเป็นของผู้เกี่ยวข้อง



บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. นโยบาย สพฐ. 2551. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550.
- ข้าเลื่อง วุฒิจันทร์. หลักการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมแก่นักเรียน. กรุงเทพฯ : กรมศานากระทรวงศึกษาธิการ, 2534.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต). คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชนรุ่นใหม่. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ยงยุทธ์ ยะบุญจง. การพัฒนารูปแบบการบริหารการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างมีส่วนร่วมของโรงเรียนที่ถ่ายโอนไปสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : กรณีศึกษาโรงเรียนท้องถิ่นวิทยาคม จังหวัด สุวรรณภูมิ. ปริญญาานิพนธ์ดุขฎฎิการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด, 2544.
- สันติ บุญภิรมย์. นวัตกรรมการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์, 2552.
- สุระ อ่อนแพง. รูปแบบการบริหารเพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมนักเรียนระดับประถมศึกษาในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปริญญาานิพนธ์การศึกษาดุขฎฎิการศึกษาศาขาบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร. 2556
- แสง จันทร์งาม. “การสอนจริยธรรมในโรงเรียน,” รายงานการสัมมนาจริยธรรมในสังคมปัจจุบัน. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2522.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. แนวทางการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2561.
- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. การวิจัยและพัฒนาารูปแบบกลไกการเสริมสร้างวินัยนักเรียนในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา. กรุงเทพฯ : 2561.



ชื่อเรื่อง **การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียน
ระดับชั้นมัธยม ศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร**

ผู้วิจัย นางสาวภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะคือ 2.1) ศึกษาพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตร 2.2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และ 3) ขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 31 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวัดบางปะกอก สำนักงานเขตราชบุรณะ กรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล หน่วยการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล แบบบันทึกของฉันทน์ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1. หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีชื่อว่า “NICE Model” มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นวิเคราะห์ความต้องการ (Need Analysis: N) (2) ขั้นบูรณาการเนื้อหาสาระวิชา (Integrate to Content: I) (3) ขั้นสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ (Create to Experiential Learning: C) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (3.1) ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด (Mindset: M) (3.2) ขั้นพิชิตแรงบันดาลใจ (Inspiration: I) (3.3) ขั้นใส่ใจการเรียนรู้ (Nature of Learning: N) (3.4) ขั้นการเสริมสร้างพลังความสามารถ (Empowerment: E) 4) ขั้นประเมินผล (Evaluation: E) 5) การวัดและประเมินผล และ 6) เงื่อนไขการนำหลักสูตรไปใช้ 2. ประสิทธิภาพของหลักสูตร พบว่า 2.1) หลังการใช้หลักสูตร นักเรียนมีพัฒนาการของทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด 2.2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3. ผลการขยายผลหลักสูตร พบว่า 3.1) หลังการใช้หลักสูตร นักเรียนมีพัฒนาการของทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3.2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

โลกในยุคศตวรรษที่ 21 กำลังเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อเตรียมคนในการเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว คนยุคใหม่ต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และการปรับตัว (วิจารณ์ พานิช, 2558: 18) ซึ่งนโยบายด้านการศึกษาของกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562 มุ่งเน้นในเรื่องดังนี้ 1) SMART Education ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ICT และสนับสนุนการจัดการสรรเทคโนโลยีที่เหมาะสม 2) จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลายและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม และ 3) ทักษะชีวิตและทักษะอาชีพ ส่งเสริมการปลูกฝังทักษะชีวิตเพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน รวมถึงให้เด็กมีทักษะการคิด รู้จักแก้ปัญหา สามารถจัดการและควบคุมอารมณ์ของตนเอง มีทักษะการสื่อสาร ตัดสินใจถูกต้องเพื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ อีกทั้งส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพร่างต่าง ๆ ให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเปิดสอนในรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

แนวทางสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพให้สอดคล้องกับยุคโลกาภิวัตน์ ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม ประชาคมอาเซียน และการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประเทศไทยจึงได้



ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้น โดยมีจุดหมายสำคัญ คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ มีความรู้อันเป็นสากล มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) รายละเอียดของหลักสูตรดังกล่าวนี้ โรงเรียนจำเป็นต้องทำความเข้าใจเพื่อนำไปปรับใช้จัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย การศึกษาจึงเป็นกระบวนการขับเคลื่อนที่สำคัญในการสร้างเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและเป็นต้นทุนชีวิตสำหรับอนาคต จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการศึกษาเพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการจำเป็นและประโยชน์สูงสุดในการนำไปใช้สำหรับการดำรงชีวิตของผู้เรียนในปัจจุบัน พบว่า ยังไม่สามารถตอบสนองต่อประเด็นดังกล่าว อีกทั้งยังเกิดปัญหามากมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผู้เรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ., 2554) จึงได้กำหนดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเป็น 1 ใน 5 สมรรถนะสำคัญที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาจากการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลนั้นว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่จะเผชิญกับสภาพการณ์และจัดการกับปัญหาต่าง ๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต (Maxwell, 1981; WHO, 1993; UNICEF; 2018, 2001; ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์, 2540; และ สพฐ., 2554)

จากที่กล่าวมาข้างต้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการจัดการกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นพบความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน และมีการทำงานร่วมกัน (สพฐ. 2554) จึงสอดคล้องกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ 1) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 2) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ 3) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา และ 5) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยผสมผสานเทคโนโลยี หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีลักษณะเป็นหลักสูตรที่เพิ่มพูนทั้งความรู้ เจตคติ และทักษะในเรื่องทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษากับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสร้างผู้เรียนให้มีความพร้อมรอบด้าน สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมในปัจจุบันและเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต อีกทั้งผู้วิจัยยังเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เด็กนักเรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดี ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหา รู้จักการปรับตัว และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่ระบุปัญหาและสภาพความต้องการของนโยบายทางการศึกษาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งความต้องการของนักเรียน นำมาสังเคราะห์เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ 1) หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร 2) คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และ 3) แผนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะคือ 2.1) เพื่อศึกษาพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตร และ



2.2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

3. เพื่อขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดต่าง ๆ ดังนี้ 1) การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) การวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ โดยนำแนวคิดของ Creswell and Clark, 2011 2) หลักสูตรเสริม 2.1) การพัฒนาหลักสูตร (Ralph Tyler, 1949; Taba, 1962; Hunkins, 1993; Beauchamp, 1981; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2537) 2.2) การบริหารจัดการหลักสูตร (ทีศนา แชมมณี, 2553; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2553) 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) 4) แนวคิดของทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล (WHO, 1997; Unicef, 2018; สพฐ., 2554)

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินงานตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) ร่วมกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) การผสมผสานข้อมูลใช้รูปแบบการวิจัยแบบรอมบ์ภายใน (The Embedded Design) ซึ่งเป็นการศึกษาตามวิธีการเชิงคุณภาพเป็นหลักเสริมด้วยวิธีการเชิงปริมาณ (Creswell and Clark, 2011) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา (Time Series Studies Design) โดยมีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้ 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนวัดบางปะกอก จำนวน 565 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2.1) นักเรียนกลุ่มทดลอง คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม และ 2.2) นักเรียนกลุ่มขยายผล คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และแบบบันทึกของฉันทน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยดำเนินการดังนี้

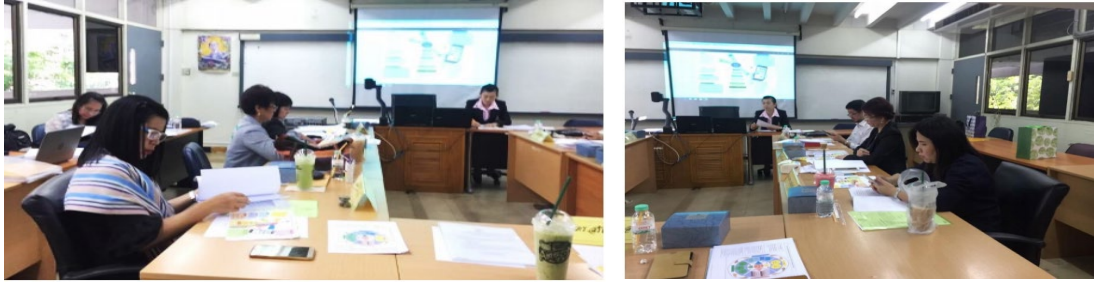
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Research: R₁) มีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนโยบายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร ทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ศึกษาสภาพปัญหาและข้อมูลพื้นฐานความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล และ 4) สัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ได้แก่ ผู้บริหาร นักเรียน ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและผู้ปกครอง



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล



ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนา(Development: D₁) มีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดกรอบโครงร่างหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2) สร้างและตรวจสอบความเหมาะสม/ สอดคล้องกับหลักสูตร และเครื่องมือประเมินคุณภาพของหลักสูตร 3) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) 4) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร 5) ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรโดยนำหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลไปทดลองใช้ภาคสนาม (Field Try Out) และ 6) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

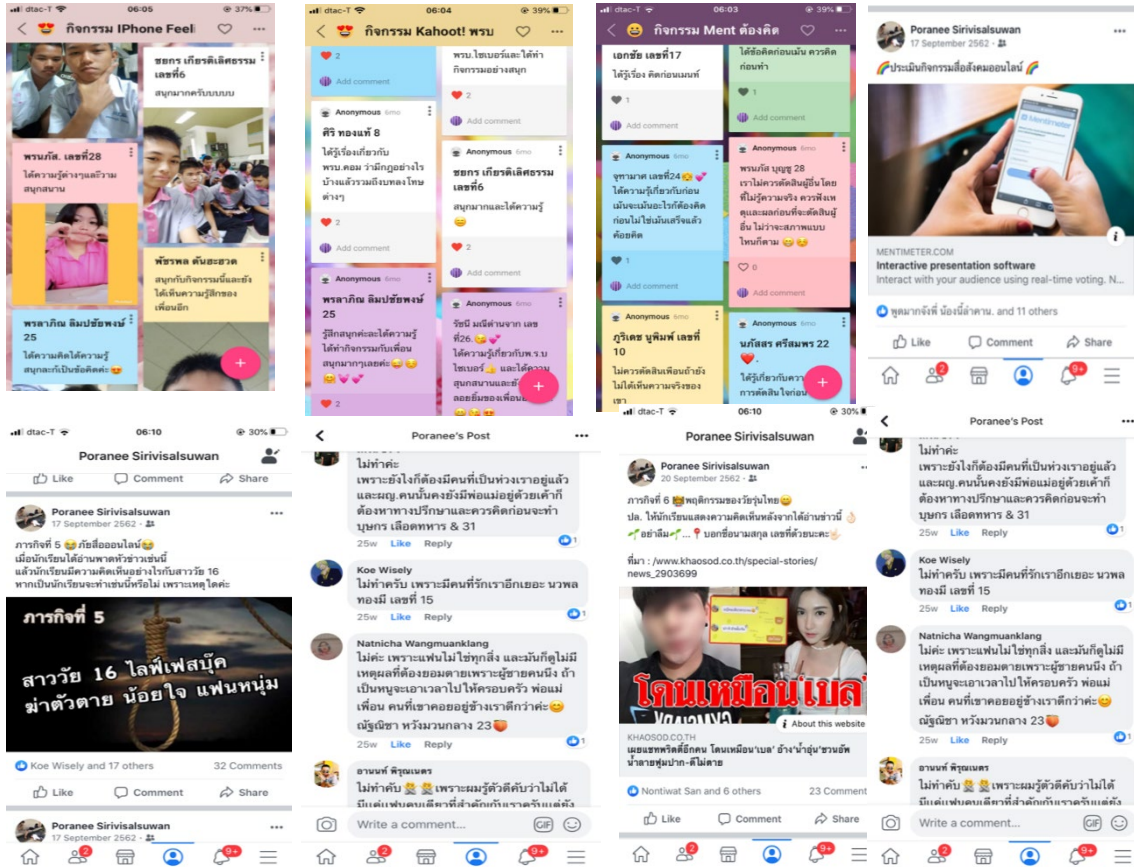


ภาพที่ 2 การจัดสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group)

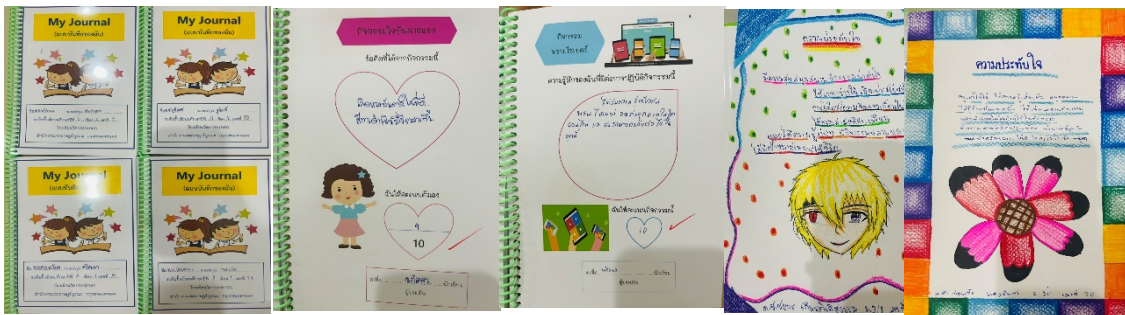
ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้และหาประสิทธิผล (Research: R₂) มีขั้นตอนดังนี้ 1) ทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) ใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบแผนการวิจัย Time Series Design เพื่อศึกษาพัฒนาการ และ 3) ผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น



ภาพที่ 3 การจัดกิจกรรมตามหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

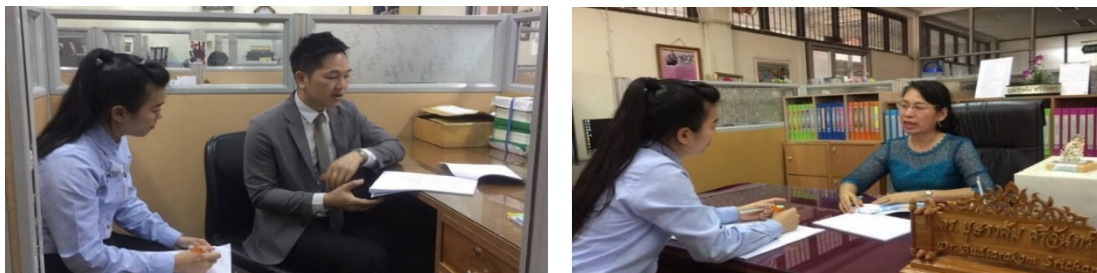


ภาพที่ 4 การสะท้อนคิดของผู้เรียนผ่านกิจกรรมที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 5 แบบบันทึกของฉันทน์ (My Journal) ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร (Research: R₂) มีขั้นตอนดังนี้ 1) รับรองหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) ขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

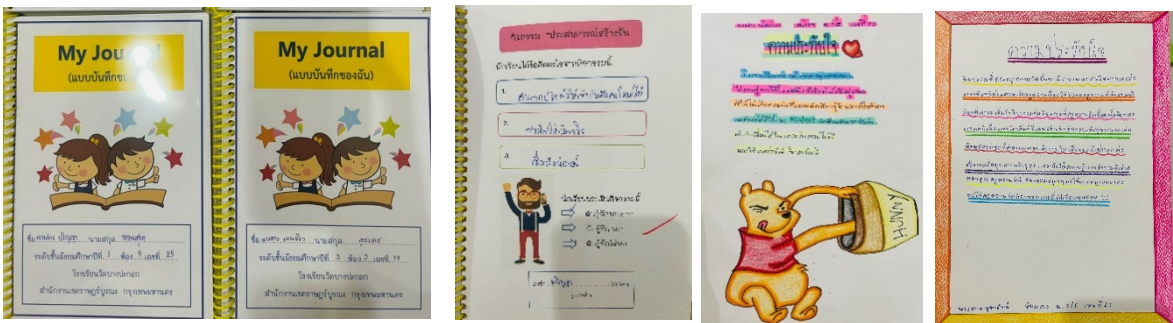


ภาพที่ 6 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับรองหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล





ภาพที่ 7 การจัดกิจกรรมตามหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลของนักเรียนกลุ่มขยายผล



ภาพที่ 8 แบบบันทึกของฉันทน์ (My Journal) ของนักเรียนกลุ่มขยายผล

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มุ่งพัฒนาทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ได้แก่ ทักษะการตระหนักรู้ในตนเอง ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่น ทักษะการรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร และทักษะการป้องกันและเคารพตนเอง โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการผสมผสานเทคโนโลยี หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลแบ่งออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ตัวตนของฉัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สร้างสรรค์สัมพันธ์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 รู้ทันข่าวสาร และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 บันดาลใจเรา ผู้วิจัย ได้ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและประเมินค่าความสอดคล้องกัน ซึ่งการหาประสิทธิภาพของหลักสูตร ด้วยการศึกษาค้นคว้าความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน รวมถึงศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร หลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการผสมผสานเทคโนโลยี และการประเมินหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตร ดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมภายใต้หลักสูตร 5) การวัดและประเมินผล และ 6) เงื่อนไขการนำหลักสูตรไปใช้ จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และความสอดคล้องของโครงสร้างหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรมีความสอดคล้องกัน ดังภาพแสดงภาพที่ 9



ภาพที่ 9 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีผลสรุปดังนี้ 2.1) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด โดยภาพรวม ก่อนเรียนมีค่า $\bar{X} = 2.76$, S.D.= 0.45 อยู่ในระดับปานกลาง ระหว่างเรียนมีค่า $\bar{X} = 3.48$, S.D.= 0.54 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียน $\bar{X} = 4.51$, S.D.= 0.54 อยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ นักเรียนมีพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และ 2.2) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด หากพิจารณาการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D.= 0.52) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, S.D.= 0.43) รองลงมาเป็นด้านสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D.= 0.53) ถัดมาเป็นด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.= 0.55) ในส่วนประเด็นที่เห็นด้วยน้อยที่สุด คือ ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D.= 0.56)

3. นักเรียนกลุ่มขยายผลหลังการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลมีทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมาก โดยภาพรวม ก่อนเรียนมีค่า $\bar{X} = 2.68$, S.D.= 0.49 อยู่ในระดับปานกลาง ระหว่างเรียนมีค่า $\bar{X} = 3.73$, S.D.= 0.67 อยู่ในระดับมาก และหลังเรียน $\bar{X} = 4.16$, S.D.= 0.74 อยู่ในระดับมาก กล่าวคือนักเรียนมีพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสูงขึ้น หากพิจารณาการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D.= 0.52) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้ นักเรียนเห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D.= 0.53) รองลงมาเป็นด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D.= 0.55) ถัดมาเป็นด้านสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D.= 0.56) ในส่วนประเด็นที่เห็นด้วยน้อยที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= 0.43)



การอภิปราย

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มุ่งพัฒนาทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม เป็นฐาน โดยใช้กรณีศึกษา เชิงประสบการณ์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และผสมผสานเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ดำเนินการ พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตร ดังนี้ 1) หลักการของหลักสูตร 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ทั้ง 4 ขั้นตอนที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ ได้แก่ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการ ขั้นที่ 2 บูรณาการเนื้อหาสาระวิชา ขั้นที่ 3 สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ และขั้นที่ 4 ประเมินผล 4) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมภายใต้หลักสูตร ประกอบด้วย 4 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 ปรับเปลี่ยนความคิด ขั้นที่ 2 พิชิตแรงบันดาลใจ ขั้นที่ 3 ใส่ใจการเรียนรู้ และขั้นที่ 4 เสริมสร้างพลังความสามารถ 5) การวัดและประเมินผล ได้แก่ การประเมินทักษะชีวิต และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุค ดิจิทัล และ 6) เงื่อนไขการนำหลักสูตรไปใช้ ประกอบด้วย 1) มีการผสมผสานการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 2) มีการโค้ชนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) มีการยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับกิจกรรมภายในและภายนอกห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ (Taba, 1962) โดยในการจัดองค์ประกอบ ของหลักสูตรนั้น ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทั้งแนวดิ่งและแนวนอน โดยในแนวนอนการจัดหลักสูตร จะเกี่ยวข้องกับขอบข่ายของหลักสูตร และการบูรณาการเนื้อหาเข้าไว้ด้วยกัน ส่วนในแนวตั้งการจัดหลักสูตรนั้น จะเกี่ยวข้องกับการเรียง ลำดับขั้นตอนและความต่อเนื่อง โดยสอดคล้องกับ (Tyler, 1949) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบ ของหลักสูตรประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ 1) จุดมุ่งหมาย 2) ประสบการณ์ 3) วิธีการจัด ประสบการณ์ และ 4) การประเมิน สอดคล้องกับ (Taba, 1962) (Ornstein & Hunkins, 1993) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของหลักสูตรไว้คล้ายคลึงกัน คือ 1) จุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) เนื้อหาสาระวิชา 3) วิธีการสอนหรือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และ 4) การประเมินผล พบว่า หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตใน ยุคดิจิทัลมีเนื้อหาสาระที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอน จากนั้นผู้วิจัยได้ นำหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นทำการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของ โครงร่างหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และความ สอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรมีความสอดคล้องกัน

2. ผลประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

2.1 ผลการประเมินทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตร เนื่องด้วยหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล มีหลักการและวัตถุประสงค์ชัดเจน มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรและขั้นตอนการจัดกิจกรรมภายใต้หลักสูตรที่ชัดเจน กิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจในเนื้อหา อีกทั้งยังมีการวัดและประเมินผลและเงื่อนไขการนำหลักสูตรไปใช้ที่ตรงประเด็นสอดคล้องกับ กรอบทักษะชีวิตแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เน้นเพื่อให้ผู้เรียนมุ่งค้นพบคำตอบว่า ตนเองได้เรียนรู้อะไร และจะนำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรเป็นหลัก สอดคล้องกับ (Wagner, 2008) ได้นำเสนอแนวทางการประเมินทักษะชีวิตว่า ในการประเมินนั้น ครูต้องสนับสุนนข้อผิดพลาดมากกว่าการลงโทษ เพราะข้อผิดพลาดเป็นหลักฐานว่าผู้เรียนเป็นคน กล้าเสี่ยง ครูต้องส่งเสริมให้มีการทำงานร่วมกันมากกว่าจะลงโทษ การทำงานร่วมกันกระตุ้นให้เกิดมุมมองต่าง ๆ ความคิดเห็นที่เป็นทางเลือกและเสียงวิจารณ์ และครูต้องเปลี่ยนความสัมพันธ์ของการประเมิน เพื่อให้ผู้เรียนจะไม่ได้ เป็นเพียงผู้รับการประเมิน แต่เป็นผู้ร่วมสร้างการประเมินและผู้ให้ความคิดเห็น การประเมินทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล สามารถประเมินครอบคลุมในทุกด้าน โดยจะเน้นการประเมินทั้งแบบประเมินรายบุคคล และประเมินเป็นกลุ่ม และมีทั้งการประเมินระหว่างเรียนหรือประเมินความก้าวหน้า และประเมินรวบยอด สำหรับแนวทางการประเมินทักษะ



ชีวิตในยุคดิจิทัลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การประเมินตามสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดไว้ใน การประเมินผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งให้มีการประเมิน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน ดังนั้น การประเมินตามสภาพจริง จึงเป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน เน้นการประเมินจากการปฏิบัติงานกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง สถานการณ์ที่เป็นจริง หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย สอดคล้องกับ (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2558) กล่าวว่า การประเมินทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลที่สำคัญ คือ การสะท้อนผลการประเมินสู่การปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้ง การจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่องด้วย

2.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการ ใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะ หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเน้นกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์ (Ornstein & Hunkins, 1993) การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการ เปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ ๆ โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ แนวคิดการสอน มีการวางแผนการจัดเนื้อหาสาระ ประสบการณ์การเรียนรู้ วิธีการปฏิบัติ สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ เป้าหมายที่กำหนดไว้

3. ผลการขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนกลุ่มขยายผลมีทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมาก เพราะ หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล มีหลักการและวัตถุประสงค์ชัดเจน มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรและ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมภายใต้หลักสูตรที่ชัดเจน กิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาอีกทั้งยังมีการวัด และประเมินผลและเงื่อนไขการนำหลักสูตรไปใช้ที่ตรงประเด็นสอดคล้องกับการนำไปใช้จริงกับนักเรียนมากที่สุด ดังนั้น ในการขยายผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงทำให้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล มีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ คือ นักเรียนมีพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตรอยู่ในระดับมาก และ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

- ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้ 1.1) ควรมีการศึกษาความต้องการจำเป็นให้ครอบคลุม ทุกด้านและมีกระบวนการตรวจสอบหาประสิทธิภาพ และ 1.2) ผู้ใช้หลักสูตรต้องศึกษาคู่่มือการใช้หลักสูตร และการ ปฏิบัติกิจกรรมโดยละเอียดให้ครบถ้วนตามกิจกรรมในหลักสูตร จึงเกิดประสิทธิผลเป็นอย่างดี
- ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้ 2.1) ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของพัฒนาการทักษะชีวิต ในยุคดิจิทัล ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล 2.2) ควรมีการศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการทักษะชีวิตในยุคดิจิทัล ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้หลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุค ดิจิทัลของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง และ 2.3) ควรมีการศึกษาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับ นักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ และโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ



บรรณานุกรม

- ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์. (2540). *หลักและวิธีการสอนทักษะชีวิต*. กรุงเทพฯ: กองบริการการศึกษา.
- วิจารณ์ พานิช. (2558). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนา. (2558). *การโค้ชเพื่อการรู้คิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *การพัฒนาทักษะชีวิตในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). *การเสริมสร้างทักษะชีวิตตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Beauchamp George A. *Curriculum Theory*. (1981). (4th ed.). Itsca: F.E. Peacock publisher.
- Creswell, John W. And Plano Clark, Vicki L. (2001). *Design and Conducting Mixed Methods Research*. (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Sage.
- Maxwell, Robert. (1981). *Life After School: A Social Skills Curriculum*. New York: Pregarom InternationalLibrary.
- Ornstein, & Hunkins. (1993). *Curriculum Foundations Principles and Issues*. (2nd ed.). Boston: Allynand Bacon.
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum development: theory and practice*. New York: Brace &World.
- Tyler, Ralph W. (1962). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tyler, Ralph W. (1949). *The Functions of measurement in improving instruction in E.F. Lindquist (E.d.). Education Measurement*. New York: American Council on Education.
- UNICEF. (2018). *Life Skills*. Retrived October 10, 2018. from <http://www.unicef.org/lifeskills/index.html>.
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need and what we can do about it*. New York: Basic Books.
- World Health Organization. (1993). *Life Skills Education in School*. Geneva: WHO.



ชื่อเรื่อง รูปแบบการบริหารสถานศึกษาสู่มาตรฐานสากลของสถานศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
Model of School administration towards World Class Standard of
School Under Office of Vocational Education Commission

ผู้วิจัย ดร.พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม

ผู้วิจัยร่วม ดร.พงษ์นิมิต พงษ์ภิญโญ
 รศ.ดร.สมคิด สร้อยน้ำ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และเพื่อตรวจสอบรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ประยุกต์ และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) นำเสนอการวิจัยเป็น 4 ระยะดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาารูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากล มี 2 ขั้นตอนคือ ขั้นที่1 การศึกษาเอกสาร (Documentary Analysis) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่2 การสัมภาษณ์เชิงลึก(In-depth Interview) กับนักบริหารหรือนักวิชาการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 3 คน ระยะที่ 2 สร้างรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 21 คน ระยะที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) กำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม กับผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 205 คน ระยะที่ 4 การตรวจสอบรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ (Expert Group Meeting) จำนวน 12 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิจัยรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มี 8 มาตรฐาน 124 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ด้านผู้เรียน มี 21 ตัวบ่งชี้ 2) ด้านครู มี 14 ตัวบ่งชี้ 3) ด้านผู้บริหาร มี 20 ตัวบ่งชี้ 4) ด้านการบริหารจัดการ มี 13 ตัวบ่งชี้ 5) ด้านการพัฒนาหลักสูตร มี 13 ตัวบ่งชี้ 6) ด้านการจัดการเรียนการสอน มี 19 ตัวบ่งชี้ 7) ด้านความร่วมมือและการบริการวิชาชีพ มี 7 ตัวบ่งชี้ และ 8) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก มี 17 ตัวบ่งชี้

2. ผลการตรวจสอบรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า มาตรฐานความเป็นประโยชน์ มาตรฐานความเป็นไปได้ มาตรฐานความเหมาะสม และมาตรฐานความถูกต้องแม่นยำ อยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยได้เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในยุคกระแสโลกาภิวัตน์ในหลายๆ ด้าน ทั้งด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองการปกครอง ด้านกฎหมาย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาทั้งสิ้น การรู้เท่าทันและเตรียมความพร้อมในการพัฒนาประเทศและแก้ไขข้อจำกัดอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่สถานศึกษาจะต้องมีการปรับตัวเข้าสู่การเป็นองค์การสมัยใหม่ (Modern Organization) และมีการบริหารจัดการสมัยใหม่ (Modern Management) เพื่อให้ทันสถานการณ์ต่อการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สถานศึกษาเป็นองค์การทางการศึกษาหรือเป็นหน่วยงานหนึ่งของสังคมที่มีบทบาทที่สำคัญในการผลิตบุคลากร ซึ่งเป็นเด็กและเยาวชนให้เป็นพลเมืองดี มีความรู้ความสามารถ



จึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนามาตรฐานการศึกษาการจัดการศึกษาในสถานศึกษาของรัฐและเอกชนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ การบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนนั้นสิ่งที่สำคัญมากคือต้องมีระบบการบริหารและการจัดการศึกษาที่ดี เพื่อที่จะทำให้การศึกษานั้นมีคุณภาพได้มาตรฐาน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่จะนำไปสู่การพัฒนาเยาวชนไทยให้ได้มาตรฐานสูงขึ้นเท่าเทียมหรือใกล้เคียงนานาชาติอารยประเทศ (ดิเรก วรรณเกียรติ, 2551: 19) สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมคเคนซี และคอมพานี (Mckinsey & Company, 2007:1) ได้ศึกษา งานวิจัยเพื่อออกแบบระบบการศึกษาที่เป็นมาตรฐานระดับโลกให้ไอไอโอ ได้สังเคราะห์คุณลักษณะสำคัญของระบบ การศึกษาที่มีมาตรฐานสากล

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิสัยทัศน์ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี มีความสุข มีภูมิคุ้มกันรู้เท่าทัน ในเวทีโลก” และในพันธกิจข้อที่หนึ่งคือ ยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาสู่สากล (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559: 6-8) ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศที่สำคัญเร่งด่วน อีกประการหนึ่งที่ทางกระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญ คือ การจัดการศึกษาให้ได้มาตรฐานสากล โดยการรณรงค์ ส่งเสริมให้สถานศึกษามีการสร้างองค์ความรู้ใหม่และความเข้าใจ ในการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสาธารณะ และจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งก็คือคุณสมบัติหนึ่งของความเป็น “พลเมืองโลก” ที่จะช่วย แก้ปัญหาของสังคมในระดับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาทุกระดับ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554: 2)

การจัดการด้านอาชีวศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันนั้น ยังมีความต้องการกำลังคนทางด้านอาชีวศึกษา จำนวนมากและมีแนวโน้มจะมากขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่ผู้เรียนมีแนวโน้มลดลง นักศึกษาและผู้ปกครองมีค่านิยม ในการศึกษาต่อในระดับสายสามัญ การสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักต่อการเรียนทางด้านอาชีวศึกษา ยังไม่ประจักษ์ในสังคมเท่าที่ควร แม้รัฐบาลพยายามรณรงค์แล้วก็ตาม การผลิตและพัฒนาากำลังคนด้านอาชีวศึกษายังขาด ทักษะทางเรื่องเทคโนโลยี ปริมาณกำลังคนไม่เพียงพอต่อความต้องการของสถานประกอบการและการบริหารจัดการ ในองค์กรยังไม่ทันสมัย (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ คาร์นอย มาติน (Carnoy Martin, 1992: 2) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระแสโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาทั้ง โดยรวมและโดยอ้อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในตลาดแรงงานอันเป็นผลมาจากความต้องการแรงงาน คุณภาพสูงมีทักษะทางด้านเทคโนโลยีในการทำงานนี้เพื่อลดความสูญเสียอันเกิดจากขบวนการผลิต

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาจึงต้องมีการปรับวิธี ระบบบริหารจัดการศึกษาให้มีคุณภาพได้มาตรฐานทางด้านวิชาชีพสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป สอดรับกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 แผนการศึกษาแห่งชาติ และการก้าวสู่ Thailand 4.0 โดยผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งการยกระดับการศึกษาระดับวิชาชีพให้สูงขึ้นได้มาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับ เพื่อตอบสนอง ความต้องการทางด้านกำลังคนและการแข่งขันของตลาดแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยนำองค์ความรู้ ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาของไทยมาพัฒนาผู้เรียนและผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทาง ปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพ โดยอิสระได้

จากสาระความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์แนวคิดเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างรูปแบบการจัด อาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งจะช่วยให้สถานศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมและรองรับการเปลี่ยนแปลงการ ปฏิรูปทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษาของประเทศไทยเพื่อเข้าสู่การศึกษาในศตวรรษที่ 21 และ Thailand 4.0 ได้กำลังคนที่มีทักษะและคุณภาพตามมาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา
2. เพื่อตรวจสอบรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิด ทฤษฎีการบริหารองค์การสู่คุณภาพ

1. การบริหารจัดการระบบคุณภาพ (Quality Management System)
2. รูปแบบการบริหารสถานศึกษา
 - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ
 - 2.1.1 ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ โมเดล (Model) หรือ รูปแบบ ต้นแบบ ตัวแบบ
 - 2.1.2 ประเภทของรูปแบบสมิทและคณะ (Smith et al., 1980:146)
 - 2.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบ บราวน์ และโมเบิร์ก (Brown & Moberg, 1980: 16-17)
 - 2.1.4 คุณลักษณะของรูปแบบที่ดี คีฟ (Keeves, 1988:560)
 - 2.1.5 การทดสอบรูปแบบ
 - 2.2 รูปแบบการบริหารโรงเรียน
 - 2.2.1 รูปแบบการบริหารองค์การตามมาตรฐานสากล
 - 2.2.2 รูปแบบการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
3. การบริหารคุณภาพองค์การ (Total Quality Management: TQM) เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique)

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ประชากรในการวิจัย คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือผู้แทนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 428 คน ทั่วประเทศ
2. กลุ่มตัวอย่าง กำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก ผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือผู้แทนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจำนวน 205 คน ตามตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้วิจัยระยะนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของ รูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale)

โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายกรอบแนวคิดและขอบเขตโครงสร้างของแบบสอบถามจากเนื้อหาวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขั้นที่ 2 นำผลของการสร้างรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลตามเทคนิคของเดลฟาย จำนวน 3 รอบ จำนวน 21 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายระดับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจำนวน 3 คน กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านความต้องการกำลังคนและสถานประกอบการ จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 4 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตกำลังคนซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 11 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รอบที่ 1 แบบสอบถามปลายเปิด ที่สร้างขึ้นจากการสรุปประเด็นสำคัญจากผลการวิจัยได้ร่างรูปแบบในระยะที่ 1 เพื่อสร้างรูปแบบการจัดอาชีวศึกษาเพื่อเข้าสู่มาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วยข้อมูล 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบกรอกข้อมูลเบื้องต้นของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิด



รอบที่ 2 แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับที่สร้างขึ้นจากข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามในรอบที่ 1 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale)

รอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ที่มีข้อความเหมือนรอบที่ 2 โดยเพิ่มตำแหน่งคำถามพื้นฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญตอบจากคำตอบในรอบที่ 2 เพื่อให้แต่ละท่านได้ทบทวนคำตอบที่ได้ตอบไปแล้วมาสร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติจากกลุ่มผู้บริหารผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 205 คน

ขั้นที่ 3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

ขั้นที่ 4 นำแบบสอบถามที่รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วตามขั้นที่ 3 ไปใช้สอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีส่งถึงสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้ง 205 แห่งเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามพร้อมคำชี้แจง วัตถุประสงค์ในการขอเก็บข้อมูลและวิธีการตอบแบบสอบถามถึงผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้ง 205 แห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ พร้อมทั้งผนึกดวงตราไปรษณีย์ยากง่าหน้าของถึงผู้วิจัยเพื่อการส่งแบบสอบถามกลับคืนมา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วย โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS for Window เพื่อหา ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) พร้อมทั้งนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียงการแปลความหมายของข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของรูปแบบการจัดอาชีวศึกษา มาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผลการวิจัย

พบว่ารูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามาตรฐานสากลที่ควรจะเป็น มี 8 มาตรฐาน คือ 1) ด้านผู้เรียน 2) ด้านครู 3) ด้านผู้บริหาร 4) ด้านการบริหารจัดการ 5) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 6) ด้านการจัดการเรียนการสอน 7) ด้านความร่วมมือและการบริการวิชาชีพ และ 8) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก และนำรูปแบบดังกล่าวมาสร้างข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ 21 ท่าน โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ประยุกต์ พบว่า มีความสอดคล้องกันในระดับสูงมาก มากำหนดเป็นรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยได้พิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่ปรากฏค่าไม่เกิน 1.50 ได้จำนวน 124 ข้อ และนำผลที่ได้ไปสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของรูปแบบในการวิจัยระยะที่ 3 จากความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ลักษณะที่สำคัญโดยภาพรวม 8 ด้าน มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = .65) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ด้าน คือ ด้านที่ 4 ด้านการบริหารจัดการ ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = .53) และอยู่ในระดับมาก จำนวน 7 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านที่ 3 ด้านผู้บริหารด้านที่ ด้านที่ 5 ด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านที่ 7 ด้านความร่วมมือและการบริการวิชาชีพ ด้านที่ 8 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านที่ 6 ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านที่ 2 ด้านครู และ 1 ด้านผู้เรียน ($\bar{X} = 4.38, 4.17, 4.17, 4.14, 4.09, 4.08, 4.07$)

สำหรับการตรวจสอบรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินตามแนวคิดของกัสกี (Guskey, 2000: 36) ประกอบด้วยเกณฑ์ 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility Standards) คือ ความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการจัด



อาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ได้จากการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ การประเมินผลสามารถที่จะนำมาเป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารในการพัฒนาสถานศึกษา ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standards) คือ ความเป็นไปได้ในการนำเอารูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มาใช้ปฏิบัติจริงในสถานศึกษา เพื่อให้เกิดคุณค่า มีความรอบคอบ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ 3) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standards) คือ รูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความเหมาะสมในการนำไปปรับใช้กับสถานศึกษา เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ถูกระเบียบ กฎหมาย จริยธรรม และคำนึงถึงความผาสุกของสถานศึกษา 4) ด้านความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy Standards) คือ รูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความถูกต้องในการให้ข้อมูล มีคุณสมบัติ มีความคุ้มค่า มีประโยชน์ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่กำหนดไว้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้แนวคิด

พบว่าผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.91$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความเหมาะสมและด้านความถูกต้องแม่นยำ มีคะแนนเท่ากัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.93$) รองลงมาคือ ด้านความเป็นประโยชน์ ($\mu = 4.92$) และความเป็นไปได้ ($\mu = 4.87$)

การอภิปราย

การดำเนินการวิจัย เพื่อตรวจสอบและศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติของรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งอภิปรายในแต่ละด้าน ได้ดังนี้

1) ด้านผู้เรียน เมื่อพิจารณาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีต่อรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวมของความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ข้อ 19 ผู้เรียนรักความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติและสถาบัน ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = .68) รองลงมาคือ ข้อ 5 ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณภาพ โดยมีผลงานสร้างสรรค์ มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมที่ได้รับรางวัลในระดับประเทศ/อาเซียน/นานาชาติและหรือได้นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = .57) และ ข้อ 4 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะต่อสังคมมีการร่วมกิจกรรมกับสังคมหรือหน่วยงานต่าง ๆ ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = .57) และข้อที่น้อยที่สุด คือ ข้อ 11 ผู้เรียนมีทักษะการทำผลงานทางวิชาการเบื้องต้น (วิจัย) ได้ มีการตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัย ในเอกสารวิชาการที่จัดทำโดยหน่วยงานต่าง ๆ ($\bar{X} = 3.53$, S.D. = 1.00) ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับผู้เรียนในด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผู้เรียนมีความรักความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ และสถาบันมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะต่อสังคมเป็นลำดับต้น ๆ และเล็งเห็นถึงการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ มีผลงานในระดับประเทศ อาเซียน และนานาชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ วชิรพร แก้วหล้า, จินตนา จันทร์เจริญ และ วีรพันธุ์ (2558: 1099-1107) พบว่า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะต้องพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตนให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ สามารถเชื่อมโยงความรู้ ทักษะและค่านิยมที่ดีงาม ในการดำเนินชีวิต สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักการพึ่งตนเองและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2) ด้านครู เมื่อพิจารณาตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มีต่อรูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ข้อ 30 ครูต้องมีโอกาสไปประกอบวิชาชีพ ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = .57) รองลงมาคือ ข้อ 26 ครูมีการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = .57) และ ข้อ 29 ครูต้องมีทักษะและประสบการณ์การสอน มีวุฒิการศึกษาตรงตามสาขาวิชาที่สอน ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = .81) และข้อที่น้อยที่สุด คือ ข้อ 22 ครูสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ดี ($\bar{X} = 3.61$, S.D. = 1.01) สอดคล้องกับดิฐารัตน์ สิวรางกุล (2553: 74-75) พบว่า การดำเนินงานเพื่อนำโรงเรียน



มาตรฐานสากล ควรสร้างความรู้ความเข้าใจของบุคลากรใน เตรียมการและแสวงหาผู้ร่วมพัฒนา มีการหาสื่อการจัดการเรียนการสอนที่ครบสมบูรณ์และทันสมัย ครูผู้สอนมีความเป็นมืออาชีพและมีจำนวนเพียงพอ หลักสูตรการเรียนการสอนที่เน้นความเป็นสากล การบริหารจัดการโรงเรียนด้วยระบบคุณภาพ ความพร้อมของโรงเรียนจะช่วยส่งเสริมให้การพัฒนาโรงเรียนมาตรฐานสากลประสบความสำเร็จ

3) ด้านผู้บริหาร เมื่อพิจารณาภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความ และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ เป็นผู้นำบุคลากร และปฏิบัติงานตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา รองลงมาคือ ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีส่วนร่วมในการระดมความคิดเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ ศศิพร รินทะ (2554: 107-110) พบว่า ผู้บริหารจะต้องมีภาวะความเป็นผู้นำ มีการกระจายอำนาจ เป็นแบบอย่างและสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่มีจริยธรรม และความเป็นพลเมืองดี

4) ด้านการบริหารจัดการ เมื่อพิจารณาภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความ และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ สถานศึกษาส่งเสริมให้ครูมีผลงาน นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์และงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์หรือได้รับรางวัลระดับประเทศหรือระดับ นานาชาติ รองลงมาคือ สถานศึกษาส่งเสริมให้มีการวิจัยสิ่งประดิษฐ์และนำผลการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาและชุมชน สังคม สอดคล้องกับ พรชประเวศ สัตตบุษย์วรกุล และสิริพันธ์ สุวรรณมรรคา (2557: 612-624) ที่พบว่า แนวทางแก้ไข ปัญหา เพื่อจะนำไปสู่โรงเรียนมาตรฐานสากลคือ โรงเรียนต้องเร่งส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในสาระการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เปิดให้มีการประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

5) ด้านการพัฒนาหลักสูตร เมื่อพิจารณาภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความ และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ สถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ (EP) และกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ รองลงมาคือ สถานศึกษาร่วมมือพัฒนาหลักสูตรกับสถานประกอบการ หรือหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศในการจัดการอาชีวศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ สุขสวัสดิ์ บุญศรี (2555:86) ที่พบว่า โรงเรียนควรมีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และมีการจัดฝึกอบรมด้านภาษาให้ครูมีความรู้ทางด้านภาษาเพิ่มขึ้น สามารถสื่อสารและนำไปใช้ในการเรียนการสอน และการจัดหลักสูตรที่ส่งเสริมความเป็นเลิศ ตอบสนองต่อความถนัด ศักยภาพ และความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแข่งขันในระดับสากลได้

6) ด้านจัดการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความ และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ สถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนแบบความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) รองลงมาคือ สถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถนำผลจากปฏิบัติมาวิจัยและสรุปเป็นหลักการเองได้และสามารถต่อยอดผลงานและสิ่งประดิษฐ์ได้ ข้อที่น้อยที่สุดคือ สถานศึกษามีการติดตามผู้เรียนและการวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องกับ วิสัยพรณ์ เสรีวัฒน์ (2555: 208) พบว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน ควรจัดหาเอกสารตำรา ตลอดจนสื่อที่มีคุณภาพระดับสากลเพิ่มขึ้น ให้ความรู้แก่ครูด้านสื่อและนวัตกรรมที่มีมาตรฐานระดับสากลและพัฒนาด้านการใช้สื่อนั้น ๆ โดยการอบรมกำหนดกรอบการสอนเนื้อหาสาระการเรียนรู้และแนวปฏิบัติชัดเจน

7) ด้านความร่วมมือและการบริการวิชาชีพ เมื่อพิจารณาภาพรวมการปฏิบัติมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ สถานศึกษามีเครือข่ายความร่วมมือทางด้านวิชาการและวิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ เช่นด้านวิจัย รองลงมาคือ มีการความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งในและต่างประเทศในการส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และสถานศึกษามีการบริการวิชาชีพสู่ชุมชนเช่น โครงการ Fix it Center อาชีวอาสาช่วงเทศกาลต่าง ๆ ช่วยเหลือภัยพิบัติต่างๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับวชิพร แก้วหล้า, จินตนา จันทร์เจริญ และวิรัตน์ ศรีฤทธิ์ (2558) ซึ่งพบว่าการวางแผนดำเนินงานจัดกิจกรรม การศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ การบริหารองค์กร มีการประเมินผลการดำเนินการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน และมีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือนำเสนอผลงานปรากฏเพื่อเป็นตัวอย่างระหว่างเครือข่ายระดับเดียวกันเป็นเครือข่ายร่วมพัฒนาทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว



8) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ความเป็นไปได้ในความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวม ทั้ง 17 ข้อ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = .83) เมื่อพิจารณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ข้อ 108 สถานศึกษาเป็นสถานที่เรียนรู้ High-Tech และมีบรรยากาศที่ดี นำเรียนรู้ ในลักษณะของความทันสมัย (Modernize) ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = .68) รองลงมาคือ ข้อ 113 สถานศึกษาเป็นสถานศึกษาที่จัดสภาพแวดล้อม อาคารสถานที่ บรรยากาศสะอาด ร่มรื่น สวยงามที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = .77) และ ข้อ 109 สถานศึกษามีความเหมาะสมของระบบความปลอดภัย (ไฟฟ้าลัดวงจร อัคคีภัย โจรภัย ฯลฯ) ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = .67) และข้อที่น้อยที่สุด คือ ข้อ 115 สถานศึกษามีห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย (Electronic Multimedia) ห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยเน้นความเป็นเลิศของนักเรียนอย่างเพียงพอ และสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้และสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็ว ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = .87) สอดคล้องกับ ประมวลฉันทน์ พันธุ์เสื่อทองและสมลักษณ์ พรหมมีเนตร (2558) ที่ได้ทำการศึกษาการบริหารงานวิชาการสู่โรงเรียนมาตรฐานสากล ของโรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 พบว่า การพัฒนาและส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ มีการปฏิบัติดีที่สุดในเรื่องการพัฒนาจัดหายังไม่เพียงพอ การพัฒนาห้องคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตและ WIFI ภายในโรงเรียนยังเข้าอยู่มาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1) ผู้บริหารสถานศึกษา ควรความนำรูปแบบดังกล่าวไปปรับใช้กับการจัดการศึกษาภายในสถานศึกษา โดยนำข้อมูลจากผลวิจัยไปวางแผนการบริหารเพื่อพัฒนาสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.2) ด้านผู้เรียน ควรนำผลการวิจัยไปดำเนินการ เสริมสร้างความสามารถของผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรม แก่ผู้เรียนให้มีคุณภาพ มีศักยภาพเต็มขีดความสามารถ ส่งเสริมให้มีความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลเมืองโลก

1.3) ด้านครู ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญในการพัฒนาครู จัดระบบการศึกษา และฝึกอบรม เพื่อพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง

1.4) ด้านผู้บริหาร ควรส่งเสริมให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพ เปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีส่วนร่วมในการระดมความคิด เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและดูแลปกป้องผลประโยชน์ของนักเรียน ครู และสถานศึกษาตามหลักธรรมมาภิบาล

1.5) ด้านการบริหารจัดการ สถานศึกษาจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการประชาสัมพันธ์ นอกจากนี้ สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูมีผลงาน นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์และงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์หรือได้รับรางวัลระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ

1.6) ด้านการพัฒนาหลักสูตร สถานศึกษาควรจัดให้มีหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนภาคภาษาอังกฤษ (EP) และมีจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ มีเนื้อหาหลักสูตรที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

1.7) ด้านการจัดการเรียนการสอน สถานศึกษาควรมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เอื้อต่อผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงานทั่วไป และทักษะการปฏิบัติทางอาชีพ ต้องเน้นทั้งทักษะด้านความรู้ และความเข้าใจ และทักษะการปฏิบัติ

1.8) ด้านความร่วมมือและการบริการวิชาชีพ สถานศึกษาควรมีความร่วมมือ (MOU) ทั้งภาครัฐและเอกชนในการจัดการอาชีวศึกษาร่วมกัน และสถานศึกษาที่มีผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือ บุคลากรภายนอกมาเป็นวิทยากรแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการและส่งบุคลากรฝึกงาน

1.9) ด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก ควรเป็นสถานที่เรียนรู้ High-Tech และมีบรรยากาศที่ดี นำเรียนรู้ ในลักษณะของความทันสมัย (Modernize เป็นสถานศึกษาที่จัดสภาพแวดล้อม อาคารสถานที่ บรรยากาศสะอาด ร่มรื่น สวยงามที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และ สถานศึกษามีความเหมาะสมของระบบความปลอดภัย (ไฟฟ้าลัดวงจร อัคคีภัย โจรภัย ฯลฯ)



1.10) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ควรนำผลการวิจัย รูปแบบการจัดอาชีวศึกษา มาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 8 ด้านไปกำหนด รูปแบบ เพื่อผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการบริหารสถานศึกษาให้เข้าสู่มาตรฐานสากล เป็นการพัฒนาหน่วยงาน องค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 สถานศึกษา ควรมีการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนา ในด้านใดด้านหนึ่งจากรูปแบบการจัดอาชีวศึกษา มาตรฐานสากลของสถานศึกษาในครั้งนี้ โดยวิจัยในระดับ สถานศึกษา ระดับอาชีวศึกษาจังหวัด ระดับอาชีวศึกษาภาค เพื่อพัฒนาองค์กรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดอาชีวศึกษา มาตรฐานสากลของ สถานศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนาต่างๆ ให้สามารถขับเคลื่อนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ดิฐารัตน์ ลีวางกุล. (2553). ความรู้ความเข้าใจของบุคลากรในการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากลกับการ เตรียมการและแสวงหาผู้ร่วมพัฒนา. *วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร การศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร*.
- ดิเรก วรรณเศียร. (2554). “การจัดการศึกษาโรงเรียนมาตรฐานสากล.” *วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต*, 7(1), 217.
- ประมวลจิตต์ พันธุ์เสื่อทองและสมลักษณ์ พรหมมีเนตร. (2558) การบริหารงานวิชาการสู่โรงเรียนมาตรฐานสากล ของโรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25. *วารสาร วิทยาลัยนครราชสีมา ฉบับพิเศษ “ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2 ของวิทยาลัยนครราชสีมา”*, 200-209.
- พรชประเวศ สัตบุษย์วรกุล และสิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา. (2557). การสังเคราะห์ข้อมูลจากการส ารวจและชีวิตจริงเพื่อระบุปัญหาและการแก้ไขการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนมาตรฐานสากล. *OJED วารสาร อิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 9(2), 612-624.
- วชิพร แก้วหลัก, จินตนา จันทร์เจริญและวีรพันธุ์ ศรีฤทธิ. (2558). การบริหารสถานศึกษาสู่โรงเรียนมาตรฐานสากล ของโรงเรียนสังกัดส านักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8 (1), 1099-1107.
- วิสัยพรณ์ เสรีวัฒน์. (2555). การประเมินเชิงระบบโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล (World-Class Standard School). *วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- ศศิพร รินทะ. (2553). การบริหารจัดการศึกษาโรงเรียนในโครงการโรงเรียนมาตรฐานสากล : กรณีศึกษาโรงเรียน เมืองคง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31. *วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.(2559). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559*, 6-8.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2552). *ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาว่า ด้วยการ บริหารสถานศึกษา พ.ศ 2552*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2555). *ยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการ อาชีวศึกษา นโยบาย ยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ในระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555 - 2569)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561)*. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค.



- สุขสวัสดิ์ บุญศรี. (2555). การศึกษาความพึงพอใจของครูต่อการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมาตรฐานสากลในโรงเรียนขลุ่ยระนาดภิเชก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17. งานนิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Brown, W. B., & Moberg, D. J. (1980). **Organizational theory and management: A macro approach.** New York: John Wiley & Sons.
- Canoy, Martin. (1992). **Globalization and education reform: what planners need to know.** Paris: UNESCO.
- Guskey, T. R. (2000). **Evaluating professional development.** Thousand Oaks, CA.: Corwin.
- Keeves, J. P. (1988). **Educational research, methodology, and measurement: An international handbook.** Oxford: Pergamon.
- Krejcie, R.V., & D.W. Morgan. (1970). "Determining Sample Size for Research Activities". **Educational and Psychological Measurement.** 30(3) : 607-610.
- McKinsey & Company. (2007). **How the world's best-performing school systems come out on top.** New York: Author.
- Smith, R. H. et al. (1980). **Management: Making organizations perform.** New York, NY.: Macmillan.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการ วิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
Development of Program Instructional. In Automotive Pollution Control Subject. For Bachelor of Technology Program in Automotive Technology (Continuing program) Institute of Vocational Education Northern Region 2.

ผู้วิจัย ดร.คำนึ่ง ทองเกตุ

ผู้วิจัยร่วม ดร.สุพัตรา พรหมพิชัย
นางสุวรรณา พูนกล้า
นายอุทัย สุมามัลย์
นายจิณณวัตร พูลสวัสดิ์
นายคชานนท์ พงษ์ธัญการ
นายอรรณพ คำฝั้น

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ สาขาวิชา เทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ ชั้นปีที่ 2 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 20 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนแบบโปรแกรม 2) แบบประเมินความเหมาะสม 3) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.98/81.51 3) นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบโปรแกรมอยู่ในระดับมาก

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2551 เป็นกฎหมายว่าด้วยหลักการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ระดับฝีมือระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยจัดหลักสูตรตามที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด คือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและปริญญาตรีสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ โดยเปิดโอกาสให้จัดตั้งสถาบันการอาชีวศึกษาขึ้น โดยการรวมตัวกันของสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีบริบทเหมือนกัน ในจังหวัดที่ใกล้เคียงกัน เพื่อประสานประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรร่วมกันและรวมทั้งการจัดการอาชีวศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 เกิดจากการรวมสถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาในจังหวัดเชียงราย พะเยา แพร่ และน่าน ได้จัดการเรียนการสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาพุทธศักราช 2551 ร่วมกับสถานประกอบการ ในลักษณะระบบทวิภาคี ตั้งแต่ พ.ศ. 2556 จนถึงปัจจุบัน จำนวน 18 สาขาวิชา จากรายงาน การนิเทศการจัดการศึกษาที่ผ่านมาและจากการประชุมของหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ประจำ



หลักสูตร พบว่า การจัดการเรียน การสอนร่วมกับสถานประกอบการ รายวิชาที่มีปัญหามากที่สุด คือ วิชาการควบคุม มลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ เนื่องจากครูฝึกในสถานประกอบการไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษาได้ไม่ครบตามจุดประสงค์ของหลักสูตรรายวิชา เพราะแต่ละสถานประกอบการ มีเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการฝึกและอุปกรณ์ประกอบการเรียนไม่เหมือนกัน มีไม่ครบตามหลักสูตร ครูฝึกแต่ละสถานประกอบการ ให้ความรู้แก่นักศึกษา ไม่เหมือนกัน ไม่เท่ากัน นักศึกษาไม่มีตำรา เอกสาร หรือคู่มือในการเรียนและค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้และยังไม่มีผู้สอนในสถาบันการอาชีวศึกษาใดได้จัดทำคู่มือ หรือตำราเรียนรายวิชานี้ที่มีเนื้อหาครบตามหลักสูตรรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้นำไปใช้ในการศึกษา

คณะผู้วิจัย จึงสนใจการจัดการเรียนการสอนที่จัดในสถานศึกษาและร่วมกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอยู่ในสถานประกอบการและผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีความพร้อมและศักยภาพในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จากการศึกษา เอกสารต่างๆ พบว่า บทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเป็นเทคนิคการให้การเรียนรู้อย่างหนึ่งซึ่งออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง ตามความสามารถของตนเองและรู้ผลการเรียนของตนเองทันที สอดคล้องกับ เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต (2532) กล่าวว่า บทเรียน แบบโปรแกรมรายวิชา เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเอง จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเป็นขั้นตอนตามลำดับ หรือเป็นกรอบๆ (Frame) ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเองและสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทันที

จากความเป็นมา ดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรม รายวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 ขึ้น เพื่อแก้ปัญหาให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีสมรรถนะครบตามที่หลักสูตรกำหนด หรือผู้ที่สนใจสามารถนำไปศึกษา หาความรู้ด้วยตนเองได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียน วิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 ด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดที่ 1 กิดานันท์ มะลิทอง (2548) กล่าวถึง จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม การสอนแบบบทเรียนแบบโปรแกรมมีพื้นฐานจากการนำหลักการเบื้องต้น ทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบ ซึ่งอาศัยพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ทฤษฎีการเสริมแรง และทฤษฎี การวางเงื่อนไขเชิงปฏิบัติ ซึ่งถือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองและการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญ ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยได้รับผลย้อนกลับทันทีและให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละขั้นตอนอย่างเหมาะสม ตามความต้องการและความสามารถของตน

แนวคิดที่ 2 สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547) กล่าวถึง การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีขึ้นอยู่กับ 1) ความต้องการและความสนใจ 2) สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ 3) การวิเคราะห์ประสบการณ์นำมาใช้ในการสอน 4) ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง และ 5) ความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ต้องคำนึงถึง 1) พิจารณาและให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการเรียน 2) สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ 3) ต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและประสบการณ์อันมีคุณค่า 4) ควรได้พิจารณาถึงการดูแลและให้ความสำคัญกับเนื้อหาและกิจกรรมในการเรียนรู้ 5) ให้ความสำคัญเกี่ยวกับปัญหาที่สอดคล้องกับความจริงและนำการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา 6) ควรให้มีเวลาอย่างเพียงพอในการเรียนรู้โดยเฉพาะการเรียนรู้ข้อมูลใหม่การฝึกทักษะใหม่ๆ และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ 7) ให้โอกาสในการฝึกภาคปฏิบัติจนเกิดผลดี หรือการนำความรู้ไปประยุกต์ได้และ 8) ให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพ หรือสมรรถภาพในการเรียนรู้ จนกระทั่งเชื่อมั่นใจในความก้าวหน้าที่สามารถบรรลุเป้าหมายได้



แนวคิดที่ 3 สุวัฒน์ วัฒนวงศ์ (2547) กล่าวถึง วิธีการสอนผู้ใหญ่ วิธีการสอนผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ 1) วิธีการสอนโดยใช้ครูเป็นศูนย์กลาง 2) วิธีการสอนโดยใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง และ 3) วิธีการสอนโดยใช้นักศึกษา เป็นศูนย์กลางรายบุคคล

แนวคิดที่ 4 จงกลณี ชูติมาเทวินทร์ (2542) กล่าวถึง ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไว้ดังนี้ คือ 1) ผู้ใหญ่ ไม่ต้องการถูกปฏิบัติเหมือนกับเด็ก แต่ผู้ใหญ่ก็ยังมี ความพึงพอใจและความอบอุ่นใจที่ได้รับการยกย่องเช่นเดียวกับเด็ก ๆ 2) ทุกสิ่งทุกอย่างอาจง่ายต่อการเรียนรู้และการยอมรับของผู้ใหญ่ถ้าหากการกระทำนั้นหรือสิ่งนั้นไม่ขัดกับสิ่งที่ได้เคยเรียนรู้หรือเคยมีประสบการณ์มาก่อน 3) ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้เร็วหากได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการทำจริงปฏิบัติจริง แทนที่จะนั่งฟังการบรรยายเพียงอย่างเดียวและจะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อสิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาแล้วและเมื่อการเรียนรู้นั้นๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานปัจจุบันได้ และ 4) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ย่อมเป็นไปตามความสามารถของผู้ใหญ่แต่ละคนและแต่ละวัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐภูมิ ประวันรัมย์ (2545) ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรงวิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ พบว่า บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.05/98.05 มีค่าดัชนีประสิทธิผล E.I. = 0.53 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดที่ตั้งไว้

สุวรรณา พูนกล้า (2552) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนโดยใช้วีดิทัศน์ พบว่า บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.23/79.41 และนักเรียนที่ใช้บทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กิ่งเดือน อินนุ่ม (2554) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม เรื่อง สมบัติของจำนวนนับ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Brown (1996) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง กับการสอนปกติ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มควบคุมใช้สอนแบบปกติ กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรของการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรม ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม จำนวน 5 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพและหาความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบโปรแกรม ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ ชั้นปีที่ 2 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ ชุดบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ รหัสวิชา 30-4101-2105 ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

3.1.1 คู่มือครู

3.1.2 คู่มือผู้เรียน



3.1.3 บทเรียนแบบโปรแกรม

ซึ่งบทเรียนแบบโปรแกรมแต่ละหน่วย ประกอบด้วยรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

- 1) คำชี้แจงการใช้บทเรียนโปรแกรม
- 2) คำแนะนำขั้นตอนการใช้บทเรียนโปรแกรม
- 3) แผนภูมิขั้นตอนการใช้บทเรียนโปรแกรม
- 4) แบบทดสอบก่อนเรียน
- 5) เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- 6) วัตถุประสงค์ทั่วไป
- 7) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 8) สมรรถนะประจำหน่วย
- 9) ใบเนื้อหา
- 10) แบบฝึกหัด
- 11) เฉลยแบบฝึกหัด
- 12) แบบทดสอบหลังเรียน
- 13) เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

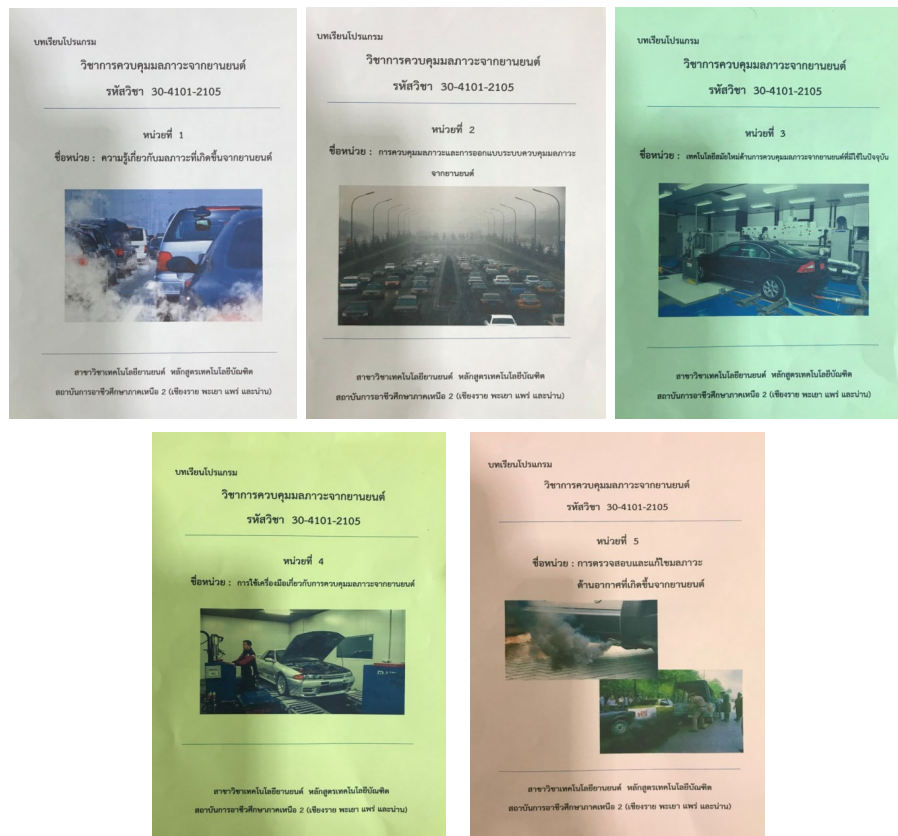
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับมลภาวะที่เกิดขึ้นจากยานยนต์

หน่วยที่ 2 การควบคุมมลภาวะและการออกแบบระบบควบคุมมลภาวะจากยานยนต์

หน่วยที่ 3 เทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ที่มีใช้ในปัจจุบัน

หน่วยที่ 4 การใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์

หน่วยที่ 5 การตรวจสอบและแก้ไขมลภาวะด้านอากาศที่เกิดขึ้นจากยานยนต์



ภาพที่ 1 แสดงบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาการควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ ที่พัฒนาขึ้น



3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

3.2.1 แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

3.2.2 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 5 ตัวเลือก โดยจัดทำเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนาน

3.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนแบบโปรแกรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรม ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม 2) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาการควบคุมมลภาวะ จากยานยนต์ 3) วิเคราะห์เนื้อหาด้านทฤษฎี 4) สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม 5) หาความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรม และ 6) หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม

4.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรม ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูล เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินความเหมาะสม 2) ร่างแบบประเมินความเหมาะสม 3) ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 4) แก้ไข ปรับปรุง และ 5) จัดพิมพ์แบบประเมินความเหมาะสมฉบับสมบูรณ์

4.3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนแบบโปรแกรม ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูล เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความพึงพอใจ 2) ร่างแบบสอบถามความพึงพอใจ 3) ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 4) แก้ไข ปรับปรุง และ 5) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์

4.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหารายวิชา 2) วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3) สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 4) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อสอบ 5) ปรับปรุงข้อสอบ 6) จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ 7) นำไปทดลองใช้แล้วหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น (Reliability) และ 8) คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพไว้แล้วจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

ผลปรากฏว่า ข้อสอบที่สร้างขึ้นแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 และทั้งหมดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ย 0.97 ข้อสอบแต่ละข้อมีความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 0.77 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.40 คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ 50 ข้อ แล้วนำไปหาความเชื่อมั่น (Reliability) ปรากฏว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ตามระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One group Pretest-Posttest Design) ดังนี้

T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

เมื่อ T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม

X แทน การเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม (treatment)



โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.1 การประเมินความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น จำนวน 6 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านแบบฝึกหัด ด้านแบบทดสอบ ด้านรูปภาพ ตัวอักษรและรูปเล่ม และด้านภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

5.2 ทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยทดลองใช้และหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.2.1 ทดลองแบบเดี่ยว 1 : 1 เป็นการทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยใช้กลุ่มทดลอง โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักศึกษาที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้ภาษา เนื้อหา กิจกรรมการเรียนและการวัดผลประเมินผล

5.2.2 ทดลองแบบกลุ่ม 3 : 3 เป็นการทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยใช้กลุ่มทดลอง โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักศึกษาที่เรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับการใช้ภาษา เนื้อหา กิจกรรมการเรียนและการวัดผลประเมินผล อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นที่มีความสมบูรณ์มากที่สุด

5.2.3 ทดลองแบบกลุ่มใหญ่ หรือ การทดลองภาคสนาม เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง โดยการเลือกแบบเจาะจง จากนักศึกษาทั้งชั้นเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.3 นำบทเรียนแบบโปรแกรมที่ผ่านการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพแล้ว ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบแผน การวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน (One group Pretest-Posttest Design) แล้วนำผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ไปวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน (t-test) นำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไปหาค่า E_1 และนำผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ไปหาค่า E_2

5.4 หาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test)

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล E_1 และ E_2 คำนวณจากสูตรดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533).

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ ระหว่างเรียน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม ของนักศึกษาทุกคนและทุกหน่วย
$\sum y$	แทน	คะแนนรวมทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม ของนักศึกษาทุกคน
N	แทน	จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนทุกหน่วยในบทเรียนแบบโปรแกรม
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของบทเรียนแบบโปรแกรม



ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้น พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.99, S.D. = 0.55$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.30, S.D. = 0.55$) ด้านวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ($\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.65$) ด้านแบบฝึกหัด ($\bar{X} = 4.04, S.D. = 0.59$) ด้านแบบทดสอบ ($\bar{X} = 4.04, S.D. = 0.65$) ด้านรูปภาพ ตัวอักษรและรูปเล่ม ($\bar{X} = 3.72, S.D. = 0.57$) และ ด้านภาษา ($\bar{X} = 3.67, S.D. = 0.61$)

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

หน่วยการเรียนรู้ที่	คะแนนระหว่างเรียน (ร้อยละ)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (ร้อยละ)	E ₁ / E ₂
1	82.14	82.06	82.14/82.06
2	82.41	81.33	82.41/81.33
3	81.09	80.67	81.09/80.67
4	81.82	81.25	81.82/81.25
5	82.44	82.25	82.44/82.25
รวมเฉลี่ย	81.98	81.51	81.98/81.51

จากตารางที่ 1 ปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยเฉลี่ยมีประสิทธิภาพ 81.98/81.51 และทุกหน่วยการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

3. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

หน่วยการเรียนรู้ที่	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		t - test
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
1	10.60	1.984	13.95	1.986	16.052*
2	10.20	1.642	12.20	1.852	10.420*
3	9.80	1.436	12.10	2.024	9.976*
4	12.50	1.850	16.25	2.573	11.313*
5	11.85	1.872	16.65	2.390	15.341*

* $p < .05$ t (.05, df =19)

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทุกหน่วยการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน



4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 3
 ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนแบบโปรแกรม
 (N = 20)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาในบทเรียนมีประโยชน์ต่อนักศึกษา	4.35	0.67	มาก
2. เนื้อหาจากบทเรียนช่วยเสริมความรู้ให้นักศึกษา ทดแทนทักษะที่ไม่ได้ฝึกปฏิบัติ	3.45	0.51	ปานกลาง
3. เนื้อหาของบทเรียนเข้าใจง่าย	4.70	0.47	มากที่สุด
4. การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.20	0.69	มาก
5. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในบทเรียนท้าทายให้ตอบ	3.60	0.50	มาก
6. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนน่าสนใจ	3.55	0.51	มาก
7. เนื้อหาในบทเรียนทันสมัย	4.10	0.79	มาก
8. นักศึกษาสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.65	0.49	มากที่สุด
9. ตัวอักษรในบทเรียน มีความเหมาะสม	3.50	0.51	มาก
10. รูปภาพประกอบมีความสวยงาม	3.80	0.62	มาก
11. รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง	4.00	0.72	มาก
12. การจัดทำรูปเล่มมีความสวยงามดึงดูดความสนใจ	3.55	0.51	มาก
รวมเฉลี่ย	3.95	0.58	มาก

จากตารางที่ 3 ปรากฏว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.58) ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เนื้อหาของบทเรียนเข้าใจง่าย รองลงมาคือ นักศึกษาสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนแบบโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
2. บทเรียนแบบโปรแกรม ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.98/81.51
3. นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม มีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

การอภิปราย

1. บทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมระดับมาก เนื่องจากการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ได้มีการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา โดยการวิเคราะห์วัตถุประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ได้งาน ที่ต้องฝึกปฏิบัติให้ครบตามสมรรถนะรายวิชา แล้วทำการวิเคราะห์งาน เพื่อให้ได้เนื้อหาทฤษฎีที่ต้องรู้และทักษะที่ต้องปฏิบัติ จากนั้นจึงนำเนื้อหาทฤษฎีที่ต้องรู้ไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านทฤษฎี นำทักษะที่ต้องปฏิบัติไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ด้านปฏิบัติจากนั้นจึงนำมาสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ เนื้อหาในบทเรียนแบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจึงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่สร้างขึ้นก็ได้ผ่านขั้นตอนการหาคุณภาพ ทั้งค่าดัชนีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น และการพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมครั้งนี้การยังสอดคล้องกับแนวคิดของ กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2528) ที่กล่าวถึง แนวทางในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม คือ 1) วางเงื่อนไขให้ผู้เรียนตอบสนอง 2) คำตอบต้องให้ตรงกับคำถาม 3) ถ้าตอบถูกต้อง จะต้องได้รับการเสริมแรง และ 4) คำถามมีลำดับจากง่ายไปหายาก

2. บทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชา ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.98/81 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ สุวรรณ พูนกล้า (2552) ที่ได้สร้างบทเรียนโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา พบว่า บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.23/79.41 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 80/80 และยังสอดคล้องกับ ณีจวบ ปรวณรัมย์ (2545) ที่ได้สร้างบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 98.05/98.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 90/90



3. ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาที่พัฒนาขึ้น มีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ กิ่งเดือน อินนุ้ม (2554) ที่ได้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 21101 เรื่อง สมบัติของจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับ สุวรรณ พูนกล้า (2552) ที่ได้สร้างบทเรียนโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ อรุณี เพ็งประสพ (2552) ที่พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม อยู่ในระดับมากและยังสอดคล้องกับ สุวรรณ พูนกล้า (2552) ที่ได้สร้างบทเรียนโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์ 1 เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนที่นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ควรจัดเตรียมบทเรียนโปรแกรมให้เพียงพอแก่ผู้เรียน ควรจัดสถานที่เรียนไม่ให้ผู้เรียนถูกรบกวนสมาธิในการเรียน หรือให้ผู้เรียนนำไปเรียนเองตามอัธยาศัย
2. ควรทำการวิจัยบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการ วิชาอื่นๆ ที่มีเนื้อหาด้านพุทธิพิสัยเพียงอย่างเดียวว่าจะส่งผลให้นักศึกษามีความก้าวหน้าทางการเรียนหรือไม่ อย่างไร
3. ควรพัฒนาบทเรียนโปรแกรมแบบห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร ทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและทดลองว่าส่งผลให้นักศึกษามีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร
4. ควรพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการ วิชาอื่นๆ โดยใช้นวัตกรรมอื่นๆ เช่น ชุดบทเรียนโมดูล หรือชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนรู้ตามอัธยาศัย ตามความต้องการตามความพร้อม ตามความสะดวก หรือตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). คำบรรยายวิชาบทเรียนสำเร็จรูป. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2548). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว.
- กิ่งเดือน อินนุ้ม. (2554). รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 21101 เรื่อง สมบัติของจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ไซยยศ เรื่องสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา : ทัศนศึกษาวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- ณัฐฤดี ประวันรัมย์. (2545). บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2547). จิตวิทยาเพื่อการฝึกอบรมผู้ใหญ่. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ พูนกล้า. (2552). ผลการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคพะเยา. วิทยาลัยเทคนิคพะเยา : พะเยา.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2532). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรุณี เพ็งประสพ. (2552). การใช้บทเรียนสำเร็จรูปโดยการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. <http://www.ratchada.ac.th/joomla/images/stories/abstract.pdf>.
- Brown. (1996). The construction and evaluation of a programmed Course in mathematics necessary for success in collegiate physical Science. Dissertation Abstracts International.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ
นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
Development of a Design Thinking Curriculum for Promoting
Innovation Competencies of Nursing Students, Boromarajonani
College of Nursing, Ratchaburi

ผู้วิจัย นางเพ็ญจมาศ คำธนะ

ผู้วิจัยร่วม นงนุช วงศ์สว่าง
กมลพร แพทย์ชีพ
ปริญญารัตน์ ธนะบุญปวง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี การวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ 11 ขั้นตอน ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตร ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร ระยะที่ 4 การประเมินประสิทธิผลและรับรองหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 72 คน และอาจารย์ผู้ใช้หลักสูตรจำนวน 18 คน เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยเป็นแบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล และแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้หลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล มี 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมาของหลักสูตร 2) ปรัชญา 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 4) ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 5) โครงสร้างของหลักสูตร 6) หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างแรงบันดาลใจและความมุ่งมั่น การพัฒนาทีมงานและความร่วมมือ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และการนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวม 45 ชั่วโมง 7) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 8) แหล่งการเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้ และ 9) การวัดและประเมินผล ผลการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลโดยการประเมินตนเองและอาจารย์หลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันสถานการณ์โลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะด้านการศึกษา เห็นได้จากการจัดการเรียนการสอนในสหสาขาวิชาที่ปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษาได้ดำเนินการปฏิรูประบบจัดการเรียนรู้ให้ได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 และเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมในยุค Thailand 4.0 สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ.2561 ที่ให้สถาบันอุดมศึกษาผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2561, 2561) นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมยุคใหม่ที่ส่งผลต่อการพัฒนาตามความต้องการของสังคม โดยเฉพาะนวัตกรรมทางการแพทย์ แต่การสร้างสรรค่นวัตกรรมทางการแพทย์พยาบาลยังมีจำนวนน้อยและยังไม่เพียงพอ ส่วนหนึ่งมาจากสังคมไทยยังขาดนวัตกรรมทางการแพทย์ ซึ่งสถาบันการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ได้พยายามผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากข้อจำกัดในหลายด้าน ได้แก่ สมรรถนะนวัตกรรมทางการแพทย์ยังไม่ชัดเจน ขาดหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีความเฉพาะเจาะจงในการเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ขาดเครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม นักวิชาการได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมอย่าง



หลากหลาย (Elizabeth, 2009; MeijuKeinänena, 2018; พงษ์สิทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์, 2560) เมื่อพิจารณาพบว่า สมรรถนะความเป็นนวัตกรรมยังขาดความเฉพาะเจาะจงกับบริบทการศึกษาของประเทศไทย โดยเฉพาะสาขาพยาบาลศาสตร์ ที่จำเป็นต้องบูรณาการทั้งความรู้ทางวิชาชีพและสมรรถนะนวัตกรรมในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีพันธกิจหลักในการผลิตบัณฑิตพยาบาลที่มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และเอกลักษณ์ของวิทยาลัยคือ “การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพและบริการสุขภาพด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์” ผู้วิจัยในบทบาทผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี เห็นความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี เพื่อนำไปใช้ในการบริหารการศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของระบบสุขภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดของประชาชน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ผู้วิจัยพัฒนาหลักสูตรบนพื้นฐานนโยบายการจัดการศึกษาระดับชาติ กระทรวง และวิทยาลัย ตามภารกิจในการผลิตบัณฑิตพยาบาลสู่ระบบสุขภาพ บัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพและมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบัน แนวคิดและทฤษฎีสำคัญในการวิจัยได้แก่

1. ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่ให้นักศึกษาสร้างความรู้ด้วยตนเองในสถานการณ์จริง (Martin, 2010) ร่วมกับแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของ Hasso Plattner Institute of Design หรือ d.School (ดี สคูล) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจปัญหาเชิงลึก(Empathize) ติความปัญหา (Define) การระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด (Ideate) สร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบต้นแบบ (Test) จัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) เน้นให้นักศึกษาพัฒนาตนเองตามธรรมชาติในสถานการณ์จริงเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพที่ตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ และใช้แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนร่วมกับกระบวนการคิดขั้นสูงในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิด “ความแตกต่างอย่างมีคุณภาพ” ของการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ (Mitchell & Kowalik, 1989; Isaksen, Dorval & Treffinger, 2011) และแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Collaborative Learning) ที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน กระบวนการกลุ่มและการทำงานเป็นทีมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ (Slavin, 2010) ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบ Passion Based Learning ที่สร้างแรงบันดาลใจ เกิดพลังอำนาจในตนเองในการคิดและการแก้ปัญหาการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ประสบความสำเร็จ (Maiers, 2019; เอส.เอส.อนาคามี, 2555; วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล, 2563) แนวคิดการเป็นโค้ชและการสะท้อนคิด (Coaching and Reflection) ที่สามารถพัฒนาสมรรถนะทั้งอาจารย์และนักศึกษาในทุกขั้นตอนเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ (Kise, 2017; Whitmore, 2017)

2. แนวคิดที่ใช้ในการวัดประเมินผลสมรรถนะนวัตกรรม มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสร้างสรรค์ (Creativity) ตามแนวคิดของ Guilford (1971) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ คิดริเริ่ม คิดคล่องแคล่ว (Fluency) (Flexibility) คิดละเอียดลออ 2) การมีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเอง (Self-Motivation) ตามทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของ McClelland (1961) และคุณลักษณะของผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของสรวงศ์ โค้วตระกูล (2554) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความต้องการความสำเร็จของงาน ความต้องการข้อมูลย้อนกลับ ความต้องการคุณภาพงาน และความกล้าและเอาชนะอุปสรรค 3) การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficacy) ตามทฤษฎีของ Bandura (1977) ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความคาดหวังความสามารถในตนเอง และความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่ตามมา 4) การมีภาวะผู้นำ (Leadership) ตามแนวคิดภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของ Bass and Avolio (1994)



ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ผู้นำเชิงบริหารหรือผู้มีอิทธิพลทางอุดมการณ์ การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ตามแนวคิดของ Robinson (1994) และ Peltomaki and Husman (2002) ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การบรรลุเป้าหมายในการสร้างเครือข่าย การขยายและส่งต่อข้อมูลกับเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง การมีสัมพันธ์ภาพที่ไว้วางใจกันระหว่างเครือข่าย และการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่เครือข่าย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยและพัฒนา โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวรรณกรรมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการจัดการศึกษา แผนยุทธศาสตร์ของสถาบันพระบรมราชชนก นโยบาย แผนกลยุทธ์ และสภาพการจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครบุรี แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรม ข้อมูลจากเอกสาร และการสนทนากลุ่ม ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล ด้วยการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร และการสนทนากลุ่มเรื่องสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล ด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ได้องค์ประกอบสมรรถนะ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสร้างสรรค์ 2) ด้านการมีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเอง 3) ด้านการตระหนักรู้ความสามารถตนเอง 4) ด้านการมีภาวะผู้นำ และ 5) ด้านการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 การยกร่างหลักสูตร ฉบับร่างที่ 1 พัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาและแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตร โดยการยกร่างหลักสูตรฉบับร่างที่ 1 โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดกรอบโครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมาของหลักสูตร 2) ปรัชญาของหลักสูตร 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 4) ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 5) โครงสร้างของหลักสูตร 6) หน่วยการเรียนรู้ 7) แนวทางการจัดการเรียนรู้ 8) แหล่งการเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้ และ 9) การวัดและประเมินผล และพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาเป็นแบบประเมินมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการสร้างสรรค์ จำนวน 16 ข้อ ด้านการมีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเอง จำนวน 16 ข้อ ด้านการตระหนักรู้ความสามารถตนเองจำนวน 8 ข้อ ด้านการมีภาวะผู้นำ จำนวน 16 ข้อ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ จำนวน 16 ข้อ รวมทั้งหมด 72 ข้อ รวมทั้งพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นการใช้หลักสูตรโดยอาจารย์และนักศึกษาเป็นแบบสอบถามมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มี 8 ด้าน จำนวน 29 ข้อ

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฉบับร่างที่ 1 และเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญนำหลักสูตร ฉบับร่างที่ 1 เครื่องมือประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาและแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตร พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.29) และมีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.50) แบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของศึกษานำมาคำนวณดัชนีความตรงตามเนื้อหาได้เท่ากับ 0.86 และตรวจสอบความตรงตามสภาพด้วยวิธีกลุ่มรู้ชัด (Known - Group Technique) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ทราบแน่ชัดว่ามีสมรรถนะ นวัตกรรมสูง จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ทราบแน่ชัดว่ามีสมรรถนะนวัตกรรมต่ำจำนวน 30 คน เปรียบเทียบคะแนนด้วยสถิติทดสอบ Two Independent Sample t-test พบว่าคะแนนของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนที่ 5 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเป็นฉบับร่างที่ 2 โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 6 การทดลองนำหลักสูตรฉบับร่างที่ 2 ไปใช้กับนักศึกษาจำนวน 72 คน ชั้นปีที่ 3 ห้อง 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลครอบครัวและชุมชน 1 และประเมินสมรรถนะ



นวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียนการสอน โดยนักศึกษาและอาจารย์ และประเมินความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตรหลังการเรียนการสอนโดยนักศึกษาและอาจารย์เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบประเมิน

ขั้นตอนที่ 7 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเป็นฉบับร่างที่ 3 โดยการประชุมเชิงปฏิบัติการตามข้อเสนอแนะของอาจารย์และนักศึกษา และปรับปรุงในเรื่องการเตรียมอาจารย์เน้นการพัฒนาทักษะการโค้ช การเพิ่มแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียน เช่น เวทีวิชาการ เครือข่ายอาจารย์และนักศึกษาต่างสถาบัน กลุ่มผู้รู้ ปรากฏชาวบ้าน และการเพิ่มทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น งบประมาณ และการนำเสนอ

ระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 8 การทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบแผนการทดลอง (One group pre-test post-test design) นำหลักสูตรไปทดลองใช้โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาจำนวน 72 คน ชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ในรายวิชาวิจัยทางการพยาบาล และประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการเรียน โดยนักศึกษาและอาจารย์ และประเมินความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตรหลังการเรียนการสอนโดยนักศึกษาและอาจารย์

ระยะที่ 4 การประเมินประสิทธิผลและรับรองหลักสูตร

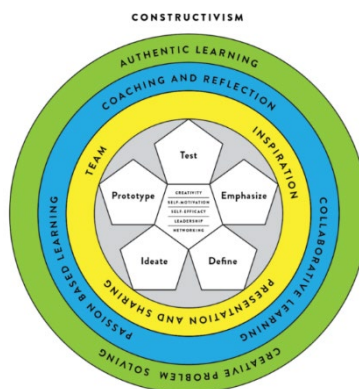
ขั้นตอนที่ 9 การประเมินประสิทธิผลหลักสูตร โดยนำผลการวิเคราะห์จากการทดลองในขั้นตอนที่ 8 มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิผลของหลักสูตรที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 10 การปรับปรุงหลักสูตรด้วยการประชุมเชิงปฏิบัติการ มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มการจัดทำคู่มือการใช้หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล

ขั้นตอนที่ 11 การรับรองหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship) โดยการนัดสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบและยืนยันหลักสูตร

ผลการวิจัย

1. หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล มี 9 องค์ประกอบ คือ ความเป็นมาของหลักสูตร ปรัชญาของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร หน่วยการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล มี 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสร้างแรงบันดาลใจและความมุ่งมั่น จำนวน 6 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การพัฒนาทีมงานและความร่วมมือ จำนวน 6 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ จำนวน 27 ชั่วโมง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จำนวน 6 ชั่วโมง รวม 45 ชั่วโมง โดยบูรณาการตามทฤษฎี แนวคิดตามแผนภาพ 1



แผนภาพ 1 กรอบแนวคิดหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี

2.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลพบว่า ภายหลังจากใช้หลักสูตรสูงกว่า ก่อนใช้หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล จากการประเมินตนเอง ของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาก่อนและหลังการทดลองโดยใช้หลักสูตรการคิดเชิง ออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล จากการประเมินตนเองของนักศึกษา (n = 72)

การเปรียบเทียบคะแนน	Pre - test			Post - test			t	P- value
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล		
สมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา	3.65	0.33	มาก	4.04	0.24	มาก	9.171	0.000

2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลพบว่า ภายหลังจากใช้หลักสูตรสูงกว่า ก่อนใช้หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล จากการประเมินของ อาจารย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาก่อนและหลังใช้หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล จากการประเมินโดยอาจารย์ (n = 72)

การเปรียบเทียบคะแนน	Pre - test			Post - test			t	P- value
	\bar{X}	S.D.	แปลผล	\bar{X}	S.D.	แปลผล		
สมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา	3.61	0.38	มาก	4.01	0.22	มาก	9.779	0.000

$P < 0.01$

2.3 การประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา พยาบาล เปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพของหลักสูตรที่กำหนดไว้ พบว่า ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพทุกข้อ

อภิปรายผล

1. หลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี ราชบุรี เป็นหลักสูตรเสริมที่ออกแบบในลักษณะใช้ในการจัดการเรียนรู้ทุกรายวิชา (Content Free) ซึ่ง สามารถผสมผสานในการจัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี ภาคทดลอง และภาคปฏิบัติของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ บัณฑิต สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีสมรรถนะในการขับเคลื่อน ประเทศด้วยวิจัยและนวัตกรรม โดยกำหนดให้นักศึกษามีองค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ มีทักษะ จำเป็นที่จะนำไปสู่การสร้างสรรค์วิจัยนวัตกรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557) และมีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เพื่อสามารถดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) สอดคล้องกับ การจัดการเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา ยกกระตือรือร้นการศึกษาและเพิ่มศักยภาพด้านนวัตกรรมให้บัณฑิตที่จะเติบโตเป็นพยาบาลวิชาชีพ เป็นผู้มีความรู้และทักษะทางการพยาบาลในการแก้ปัญหาสุขภาพแบบองค์รวมด้วยการสร้างสรรค์นวัตกรรมทาง สุขภาพให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการ ชุมชน และสังคม (สภาการพยาบาล, 2553) อีกทั้งสอดคล้อง กับสถาบันพระบรมราชชนก กำหนดผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีสมรรถนะเชิงวิชาชีพที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล บนพื้นฐานการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ และตอบสนองความต้องการของชุมชน และมีพันธกิจในการจัด การศึกษาเพื่อสร้างหรือพัฒนาองค์ความรู้และนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ (สถาบันพระบรมราชชนก, 2560) และสอดคล้องกับแนวคิดของ Chan (2012) ที่ให้ความเห็นว่า การศึกษาทางด้านการพยาบาลควรพยายามที่จะออกแบบหลักสูตรนวัตกรรมและการศึกษารายกรณีตามสภาพจริงโดยเน้น การแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักศึกษาสามารถนำพาความคิดของตนไปสู่เป้าหมายตามที่มุ่งหวังได้



ซึ่งมีผลต่อความกล้ารับความเสี่ยงและการสร้างสรรค์ จุดเด่นของหลักสูตรมีการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน กระตุ้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การสร้างแรงบันดาลใจ การทำงานเป็นทีม ร่วมกับการสร้างเครือข่าย การนำเสนอและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้องค์ความรู้ทางการพยาบาลและศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีอาจารย์เป็นโค้ชและใช้กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อให้นักศึกษาสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ(Design Thinking)

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพทุกข้อทำให้นักศึกษามีสมรรถนะ นวัตกรรมสูงขึ้นก่อนการใช้หลักสูตร สามารถอภิปรายได้ว่า

สมรรถนะนวัตกรรมด้านการสร้างสรรค์ เกิดขึ้นได้จาก กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่นักศึกษาเรียนรู้จากหน่วย การเรียนรู้ที่ 3 เป็นการเรียนรู้หลักที่ช่วยทำให้นักศึกษาเกิดความคิดที่หลากหลาย โดยใช้การแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ด้วยกระบวนการเรียนรู้และการคิดอย่างมีลำดับขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหาเชิงลึก จะช่วยให้นักศึกษาได้เข้าใจปัญหาอย่างชัดเจนก่อนลงมือสร้างสรรค์นวัตกรรม การตีความปัญหา เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับ ฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ได้มีโอกาสโต้แย้งหรือยอมรับความคิดเห็นของกันและกัน การระดมจินตนาการ แบบไร้ขีดจำกัด จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความคิดที่หลากหลาย คิดนอกกรอบ คิดใหม่ ๆ การสร้างต้นแบบ จะช่วยให้นักศึกษานำความคิดที่ยังไม่เป็นรูปธรรมมาสร้างเป็นชิ้นงานที่จับต้องได้ นักศึกษาจะต้องฝึกฝนการคิดอย่าง มีวิจารณญาณใช้การแก้ปัญหาขั้นสูง และ การทดสอบต้นแบบ จะช่วยให้นักศึกษาพบทางเลือกที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา ที่ดีที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของพัชรา วงศ์ตามา และเนาวนิตย์ สงคราม (2562) พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบ ผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริซ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการแก้ปัญหา ทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พันธุ์ยุทธ์ น้อยพินิจ, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม (2560) ที่พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในระดับดี

สมรรถนะนวัตกรรมด้านการมีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเอง เกิดขึ้นจาก การสร้างแรงบันดาลใจ จากหน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 เป็นการเรียนรู้หลักที่ช่วยทำให้นักศึกษามีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเองด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ Passion Based Learning ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีความมุ่งมั่นและแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ และช่วยให้นักศึกษามีความ เชื่อมั่นในศักยภาพตนเอง มีความกล้าที่จะเอาชนะอุปสรรคในการเรียนรู้ (Wartiovaara, Lahti, Wincent, 2019) นอกจากนี้การสร้างเสริมความมุ่งมั่นจะช่วยเพิ่มความต้องการความสำเร็จและคุณภาพของงาน สอดคล้องกับ การศึกษาของ Joachin Stoeber, Julian H. Childs, Jennifer A. Haywaed, and Alexandra R. Feast (2011) ที่พบว่า ความมุ่งมั่น ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีความสนใจใคร่รู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล นอกจากนี้ กระบวนการ โค้ชและการสะท้อนคิดจะทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเอง รู้จุดแข็งและข้อจำกัดของตนซึ่งนำไปสู่การพัฒนา ตนเอง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยเติมเต็มพลังขับเคลื่อนในตนเองของนักศึกษา (วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา, 2563) ขณะเดียวกันเมื่อนักศึกษาได้รับการชี้แนะแนวทางการสร้างนวัตกรรมอย่างเป็นขั้นตอนจะทำให้นักศึกษาเห็นว่า การสร้างนวัตกรรมไม่เกินความสามารถของตน

สมรรถนะนวัตกรรมด้านการตระหนักรู้ความสามารถตนเอง เกิดขึ้นได้จาก การสร้างแรงบันดาลใจจากการ เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่งผลให้นักศึกษาตระหนักรู้ความสามารถ และมีพลังขับเคลื่อนด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษาเกิดความคาดหวังในความสามารถตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะขั้นพื้นฐานที่ส่งผลให้นักศึกษาเกิดความต้องการ ในการเรียนรู้และความคาดหวังต่อการสร้างนวัตกรรม การสร้างแรงบันดาลใจเป็นการสร้างแรงจูงใจภายใน สอดคล้องกับ Bernard M. Bass and Bruce J. Avolio (1994) ที่ชี้ให้เห็นว่าแรงบันดาลใจเป็นการสร้างแรงจูงใจ ภายในที่สร้างขึ้นได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นประสบการณ์ที่ ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้นักศึกษาสนใจและเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยอาศัยแรงกระตุ้นในตนเอง และทางสังคม แรงกระตุ้นทางสร้างสรรค์ แรงกระตุ้นทางการค้นคว้าทดลอง และแรงกระตุ้นทางการแสดงออกด้วย คำพูด การกระทำและทางศิลปะ ซึ่งสอดคล้องกับการทำหน้าที่ของแรงบันดาลใจในตัวบุคคลคือการส่งผ่านคุณค่า ที่บุคคลเกิดรับรู้ด้วยตนเอง (Thrash, Maruskin, Cassidy, Fryer, & Ryan, 2010)



สมรรถนะนวัตกรรมด้านการมีภาวะผู้นำและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ เกิดขึ้นได้จาก การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจและการพัฒนาทีมงานและความร่วมมือในการเรียนรู้ทุกหน่วยการเรียนรู้จะช่วยให้นักศึกษาสร้างทีมงาน เครือข่าย รู้จักบทบาทหน้าที่ของการเป็นสมาชิก ผู้นำ ผู้ตาม จะช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม มีการติดต่อสัมพันธ์กันที่ช่วยให้ การดำเนินงานกลุ่มบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Robert E. Slavin (2010) ที่ชี้ให้เห็นว่าการ ทำงานร่วมกันเป็นทีม จะนำพาซึ่งการบรรลุเป้าหมายร่วมกันในการสร้างสรรค์นวัตกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Paul Paulus (2000) พบว่าผู้นำด้านนวัตกรรมจะสูงได้ ต้องมีทีมงานในการทำงานร่วมกันของบุคคลที่มีศักยภาพที่หลากหลาย และมีบรรยากาศแห่งการสนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย สถาบันพระบรมราชชนก ควรมีนโยบายขยายผลการนำหลักสูตรนี้ไปใช้เป็นหลักสูตรเสริมในการจัดการเรียนการสอนได้ทุกรายวิชาของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และนำแบบประเมินสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาลเป็นแบบประเมินกลางใช้วัดสมรรถนะบัณฑิตพยาบาลของทุกวิทยาลัยเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีสมรรถนะนวัตกรรมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ
2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ การนำหลักสูตรไปใช้ควรมุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ในทุกหน่วยการเรียนรู้ โดยเริ่มจากหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดแรงบันดาลใจ มีพลังขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการยอมรับนับถือในตนเอง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดการสร้างทีมงาน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มุ่งเน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน หรือนวัตกรรมทางสุขภาพที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มุ่งเน้นให้นักศึกษานำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้จนเกิดภาวะผู้นำ
3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยพัฒนาหลักสูตรเสริมสำหรับการพัฒนาอาจารย์เพื่อสร้างทักษะ (Skills) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ให้อาจารย์สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรมีการวิจัยออกแบบหลักสูตรของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาทุกชั้นปี อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ และควรมีการวิจัยและพัฒนากลยุทธ์การคิดเชิงออกแบบปรับปรุงเป็นหลักสูตรออนไลน์ เพื่อให้บุคลากรทางสุขภาพที่สนใจสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2561*. สืบค้นจาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/E/199/T19.PDF>.
- ทิตินา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557พิมพ์ครั้งที่ 18, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ]
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2560). *วิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศไทย 4.0*. เอกสารประกอบการดำเนินการพัฒนาตามหลักสูตรพัฒนาผู้อำนวยการสถานศึกษาวางแผนเสริมสร้างประเทศไทย 4.0, มปท: มปพ.
- พัชรา วงศ์ตามา, และเนาวนิตย์ สงคราม. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับหลักการสอนแบบทริซเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมของนิสิตนักศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชวมงคลธัญบุรี*, 17(2),37-47.
- พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ, วรินทร์ สุภาพ, และจักรกฤษ กลั่นเอี่ยม.(2560). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวยที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ใน สุวารีย์ วงศ์วัฒนา, ยุพร ริมชลการ, พัชราวัลย์ มีทรัพย์, และ อัญชญา ปรีชาวรรณ (บรรณาธิการ). *รายงานสืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ (Proceedings) การนำเสนอผลงานวิจัย*



- ระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. (หน้า 114-126). พิษณุโลก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามสืบค้นจาก
<http://gnru2017.psu.ac.th/proceeding/389-25600829124849.pdf>.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่, และมารุต พัฒนา. (2563). *Passion - based learning ภาคปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.สืบค้นจาก [http://www.curriculumandlearning.com/
upload/Books/Passion%20based%20learning%20in%20practice_1587386991.pdf](http://www.curriculumandlearning.com/upload/Books/Passion%20based%20learning%20in%20practice_1587386991.pdf)
- สถาบันพระบรมราชชนก. (2560) *แผนยุทธศาสตร์สถาบันพระบรมราชชนก ปี 2560 – 2564*. นนทบุรี: สถาบันพระ
บรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.
- สภาการพยาบาล. (2553). พระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ.2528 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
โดยพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ฉบับที่2) พ .ศ.2540 และข้อบังคับระเบียบ
ประกาศสภาการพยาบาล.ศิริยอดการพิมพ์ :กรุงเทพฯ .
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความ
พร้อมสู่ศตวรรษที่21 สิ่งพิมพ์สกศ. อันดับที่ 9/2557. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวาน
- สุรงค์ คุ้มตระกูล. (2554). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอส.เอส.อนาคามี. (2555). *พลังสร้างสรรค์ จากแรงบันดาลใจ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สยามมิส พับลิชชิ่ง เฮ้าส์.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : The exercise of control*. New York : W.H. Freeman. and
company.
- Bass, B.M. & Avolio. B.J. (1994). *Transformational leadership development*. California: Consulting
Psychologists Press.
- Chan, Z. C. (2012). A systematic review of creative thinking/creativity in nursing
- Chell, E., & Athayde, R. (2009). *The identification and measurement of innovative characteristics
of young people: Development of the youth innovation skills easurement tool*. Retrieved
from [https://www.bl.uk/collection-items/
dentification -and-measurement-of-innovative-
characteristics-of-young-people-velopment-of-the-youth-innovation-skills-measurement-
tool](https://www.bl.uk/collection-items/identification-and-measurement-of-innovative-characteristics-of-young-people-velopment-of-the-youth-innovation-skills-measurement-tool). Clearinghouse on Educational Management.
- Duhamel, K. V. (2016). Bringing us back to our creative senses: Fostering creativity in graduate-level
nursing education: A literary review. *Nurse education today*, 45, 51-54. Retrieved form
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0260691716301113>. education.
Nurse Education Today, 33(11), 1382-1387.Retrieved from
https://www.polyu.edu.hk/edc/tdg/userfiles/file/465D_3.pdf.
- Guiford and Hoepfiner, R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book
Company.
- Hasso Plattner Institute of Design Thinking. (n.d). *Bootcamp Bootleg*. Retrieved from
[https://static1.squarespace.com/static/57c6b79629687fde090a0fdd/t/58890239
db29d6cc6c3338f7/1485374014340/METHODCARDS-v3-slim.pdf](https://static1.squarespace.com/static/57c6b79629687fde090a0fdd/t/58890239db29d6cc6c3338f7/1485374014340/METHODCARDS-v3-slim.pdf).
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2011). *Creative approaches to problem solving: A
framework for innovation and change* (3rd ed.). Los angeles: Sage Publications.



- Keinänen, M., Ursin, J., & Nissinen, K. (2018). How to measure students' innovation competences in higher education: Evaluation of an assessment tool in authentic learning environments. *Studies in Educational Evaluation*, 58, 30-36. DOI: 10.1016/j.stueduc.2018.05.007.
- Kise, J.A. (2017). *Differentiated coaching: A framework for helping educators change* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Lee, K. S., & Kulviwat, S. (2008). Korean workers' motivation tools: Commitment and incentive-based motivation and their relative impact on behavioral work outcome. *Multinational Business Review*, 16(4), 87-110.
- Maiers, A. (2019). *Guidelines of Passion-Based Learning*. Retrieved from <https://www.angelamaiers.com/blog/Guidelines-of-Passion-Based-Learning.html>.
- Martin, M. (2010). Can verbally aggressive messages in the instructor-student relationship be constructive. *College Student Journal*, 46(3), 726-737.
- McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. New York: D. Van Nostrand Company.
- Mitchell, W. E., & Kowalik, T. F. (1989). *Creative Problem Solving*. Retrieved from https://www.academia.edu/8707593/Creative_Problem_Solving_Mitchell_and_Kowalik.
- Paulus, P.B. (2000). Group, Teams and Creativity: The Creative potential of idea generating groups. *Applied Psychology: An international Review*, 49, 237-262. DOI: 10.1111/1464-0597.00013.
- Peltomaki, P., and Husman, K. (2002). Networking between occupational health services, client enterprises and other experts difficulties, supporting factors and benefits. *Journal of Occupational Medical Environment Health*, 15(2): 139 – 145,
- Robinson, G. C. (1994). Managers in Team : How Valuing Individualism or Collectivism Affects Their Participation. *Dissertation Abstracts International*, 55(04).
- Slavin, R. E. (2010). *Learning and cognition in education*. Retrieved from https://elib.umkendari.ac.id/eb_el/ebooksclub.org_Learning_and_Cognition.pdf#page=173
- Stoeber, J., Childs, J. H., Hayward, J. A., & Feast, A. R. (2011). Passion and motivation for studying: Predicting academic engagement and burnout in university students. *Educational Psychology*, 31(4), 513-528.
- Tantillo, M., Marconi, A. M., Rideout, K., Anson, A. E., Reifenshtein, A. K. (2017). *Creating a Nursing Student Center for Academic and Professional Success*. *J Nurs Educ*. 2017;56(4): 235-239. Copyright.
- Thrash, T. M., Maruskin, L. A., Cassidy, S. E., Fryer, J. W., & Ryan, R. M. (2010). Mediating between the muse and the masses: Inspiration and the actualization of creative ideas. *Journal of personality and social psychology*, 98(3), 469-487.
- Wartiovaara, M., Lahti, T., & Wincent, J. (2019). The role of inspiration in entrepreneurship: Theory and the future research agenda. *Journal of Business Research*, 101, 548-554.
- Whitmore, J. (2017). *Coaching for Performance: The Principles and Practice of Coaching and Leadership* (5th ed.). London: Nicholas Brealey.





บทความวิจัยทางการศึกษา

ห้องย่อย 6

“การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”

วันที่ 27 สิงหาคม 2564



ประเด็นห้องย่อย 6 “การมีส่วนร่วมทางการศึกษา”

ชื่อเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (2105-2105) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา

ผู้วิจัย นายสุชิน ชินสีห์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ตามเกณฑ์ 80/80 4) เพื่อประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามข้อกำหนดสถานศึกษาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ลงทะเบียนเรียนใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน ที่เคยเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์มาแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 38 คน ที่ไม่เคยเรียนวิชานี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามข้อกำหนดสถานศึกษา แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.57) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 3) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 มีค่า $E_1/E_2 = 84.56/82.73$ สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งเกณฑ์ไว้ 4) ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามข้อกำหนดสถานศึกษาของของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 86.57 ซึ่งสูงกว่าข้อกำหนดของสถานศึกษาที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 70 5) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.62)



ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การศึกษาเป็นหัวใจของการพัฒนาประเทศ และเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอาชีวศึกษาเป็นรากฐานอันสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นความเจริญก้าวหน้าของประเทศจึงขึ้นอยู่กับทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของการขยายตัวทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งรู้จักนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้มีหลักการสำคัญของแผนพัฒนาฯ ยึดคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดี พัฒนาให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทย ให้ก้าวสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ มุ่งเน้นความสำคัญ ในเรื่องการพัฒนาคนให้มีคุณธรรม นำความรู้ เกิดภูมิคุ้มกัน โดยพัฒนาจิตใจควบคู่กับการพัฒนาการเรียนรู้ของคนทุกกลุ่มทุกวัยตลอดชีวิต เริ่มตั้งแต่วัยเด็กให้มีความรู้พื้นฐานที่เข้มแข็ง มีทักษะชีวิต พัฒนาสมรรถนะ ทักษะของกำลังแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการพร้อมก้าวสู่โลกของการทำงาน และการแข่งขันอย่างมีคุณภาพ รวมทั้งมุ่งเน้นการสร้างและพัฒนากำลังคนให้มีความเป็นเลิศโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ ส่งเสริมให้คนไทยเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต กระบวนการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการกิจกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติ พัฒนาความคิด ความสามารถโดยอาศัยประสบการณ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมทำให้ผู้เรียนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องตระหนักว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง การเรียนรู้เรื่องใหม่ สิ่งใหม่จะต้องมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม กระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียนไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าหรืออธิบายความของครูผู้สอนหรือผู้เรียนเพียงแต่จะจดจำแนวคิดต่าง ๆ ที่มีผู้บอกเล่าเท่านั้น กระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสืบเสาะหาความรู้ สำรวจตรวจสอบ ค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เกิดการรับรู้ความรู้นั้น ๆ อย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเอง จากผลการจัดการศึกษาที่ผ่านมา คุณภาพการศึกษายังไม่เป็นที่น่าพอใจของสังคม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (2105-2105) ของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ผ่านมาพบว่าประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอยู่หลายประการที่สำคัญได้แก่ เครื่องมือ/ชุดฝึก สื่อการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน การวัดและการประเมินผล เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูขาดความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย เนื้อหาบางหน่วยมีความยากแก่การรับรู้ และยากแก่การสอน เพื่อการพัฒนาให้เกิดการทักษะการคิด การปฏิบัติ ในเวลาที่จำกัด ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ขึ้นมาเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ มีทัศนคติที่ดี มีวินัย รับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ด้านอาชีวศึกษา

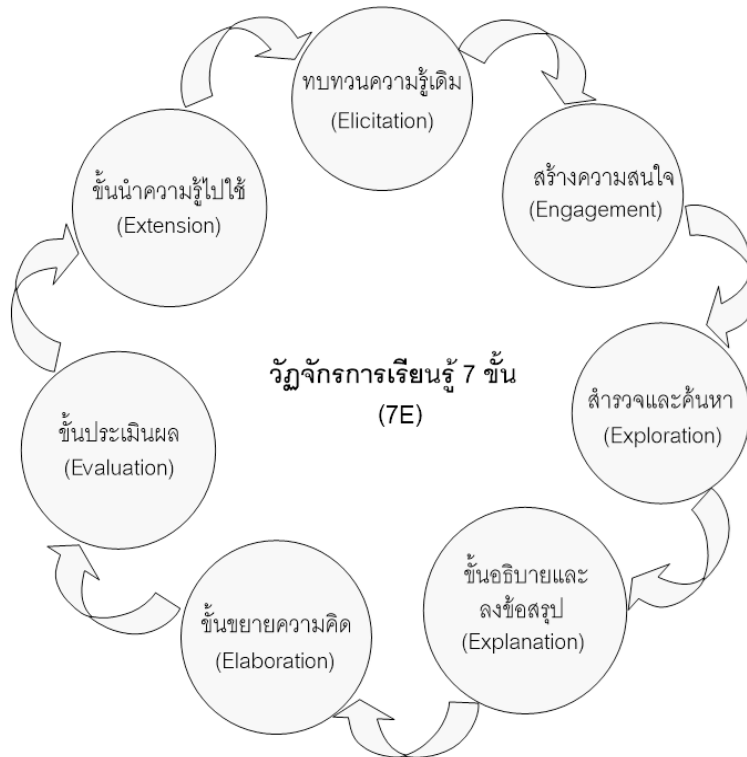
วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน
- 3) ศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ตามเกณฑ์ 80/80
- 4) เพื่อประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามข้อกำหนดสถานศึกษาของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์
- 5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

การจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเสาะหาที่ถูกพัฒนาโดย Eisenkraft (2003, pp. 57-59) ซึ่งได้พัฒนารูปแบบจากวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนของ Bybee และคณะ (1990; cited in Lawson, 1995, pp. 164-165) เป็น 7 ขั้นตอน โดย Eisenkraft ได้ให้เหตุผลว่าขั้นตอนของวงจรการเรียนรู้แบบ 5E นั้น เป็นขั้นตอนที่ยังไม่ต่อเนื่อง และยังไม่สมบูรณ์ จึงได้ทำการเพิ่มขั้นตอนของการเรียนรู้อีก 2 ขั้นตอน คือขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicit) และขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extend) ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) แสดงดังด้านล่าง



รูปที่ 1 วงจรการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ของ Eisenkraft

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ STAD (Student Teams Achievement Divisions) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ Slavin Robert และคณะ (1990) จากมหาวิทยาลัย John Hopkins ได้ร่วมมือกันพัฒนาขึ้น โดยการแบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 กำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้ว ผู้สอนจะต้องใช้วิธีเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย ยกย่อง สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการทางสังคม เช่น ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการเป็นผู้นำและฝึกความรับผิดชอบ องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD มีองค์ประกอบที่สำคัญคือการเสนอเนื้อหา (Class Presentation) ผู้สอนทบทวนบทเรียน ที่เรียนผ่านมา แล้วนำเสนอเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดใหม่ การทำงานเป็นทีมหรือกลุ่ม (Team Study) ครูผู้สอน จัดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน การเรียนของสมาชิกแต่ละคนส่งผลต่อผลรวมของกลุ่มการทดสอบย่อย (Test/Quizzes) สมาชิกหรือผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลหลังจากเรียนรู้แล้ว คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน (Individual Improvement Score) เป็นคะแนนการพัฒนาหรือความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคน ผู้สอนและผู้เรียนอาจร่วมกันกำหนดคะแนนการพัฒนาเป็นเกณฑ์ขึ้นมา



ระเบียบวิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ที่เคยเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์มาแล้ว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยหรือกลุ่มทดลองภาคสนาม เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 รวมจำนวน 38 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ไม่เคยเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์มาก่อน การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD รายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

ตัวแปรตาม คือ ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD รายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD รายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ประกอบด้วย

1.1 วัตถุประสงค์ประกอบการสอนหรือคลิปวิดีโอประกอบการสอน จำนวน 18 เรื่อง

1.2 เอกสารประกอบการสอน จำนวน 10 หน่วยเรียน ประกอบด้วย ใบความรู้ 10 หน่วยเรียน ใบงาน 18 ใบงาน

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้

1.4 ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino ที่ใช้บอร์ด Arduino UNO, Arduino MEGA, Node MCU8266 และ Node MCU32 ส่วนอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตประกอบด้วย สวิตช์อินพุต แอนะล็อกอินพุต วงจรสร้างฐานเวลาจริง (RTC) วงจรแสดงผลประกอบด้วย LED, LCD16x2 I²C, OLED, LCD TFT และอุปกรณ์ IoT จำนวน 20 ชุด

1.5 สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ (Power point) วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ จำนวน 10 หน่วยเรียน

2. แบบประเมินผลภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติของแต่ละและหน่วยเรียน เมื่อรวมกันจะเป็นคะแนนระหว่างเรียน

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 80 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 100 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 มีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.27 - 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.25 - 0.60 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

4. แบบประเมินผลคุณลักษณะพึงประสงค์สถานศึกษา จำนวน 10 พฤติกรรม โดยเลือกประเมินหน่วยเรียนละ 3 ถึง 4 กิจกรรม

5. แบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ เป็นเครื่องมือวัดความรู้สึกหรือคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ ตามวิธีการของ ลิเกิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำนวัตกรรมชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD รายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. นำนวัตกรรมชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD รายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพมากที่สุด นำไปใช้ในการวิจัยต่อไป



3. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการเรียนรู้ฯ
4. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบ จำนวน 80 ข้อ แล้วคิดเป็นร้อยละ
5. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ใช้เวลาสอน 60 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง เก็บรวบรวมคะแนนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นคะแนนของกระบวนการหรือคะแนนระหว่างเรียน เมื่อครบทุกหน่วยนำคะแนนมารวมกันคิดเป็นร้อยละ
6. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ใช้ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 100 ข้อ แล้วคิดเป็นร้อยละ
7. ในแต่ละหน่วยเรียน ใช้แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามสถานศึกษาที่กำหนด โดยการประเมินหลังจากเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ทุก ๆ หน่วยเรียน เลือกประเมินหน่วยเรียนละ 3-4 พฤติกรรม แล้วคิดเป็นร้อยละ
8. ใช้แบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105
9. นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์สถานศึกษา และแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบแผนทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
กลุ่มทดลอง	T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลอง

X หมายถึง ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย การหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 โดยผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน

ด้าน	รายการประเมิน		S.D	แปลผล
1.	วิธีที่ค้นประกอบการสอนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	4.63	0.59	มากที่สุด
2.	เอกสารประกอบการสอน (ใบงาน/ใบความรู้) วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	4.68	0.53	มากที่สุด
3.	แผนการจัดการเรียนรู้เรียนรู้ฯ วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	4.59	0.62	มากที่สุด
4.	สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	4.57	0.64	มากที่สุด
5.	ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino โปรแกรมด้วย Arduino IDE	4.72	0.48	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม (ด้านที่ 1-5)	4.64	0.57	มากที่สุด



จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผลการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.50) สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	SD	df	t	p
ก่อนเรียน	38	25.20	4.25			
หลังเรียน	38	82.73	6.56	37	38.157*	.000

*p < .05

จากตารางที่ 2 นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 25.20 และ 82.73 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

การวัดผล	n	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
คะแนนทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนจากภาคปฏิบัติ (E ₁)	38	5,784	6,840	84.56
คะแนนทดสอบเมื่อเรียนครบทุกหน่วย (E ₂)	38	3,144	3,800	82.73

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน

ทดสอบระหว่างเรียนรวมกับคะแนนจากภาคปฏิบัติ เท่ากับ 84.56 และค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทดสอบเมื่อเรียนครบทุกหน่วยเรียน เท่ากับ 82.73 ดังนั้นค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ $E_1/E_2 = 84.56/82.73$ ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพสูงเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4 คะแนนทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์สถานศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

การวัดผล	n	คะแนนรวม	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสถานศึกษา	38	658	760	86.57

จากตารางที่ 4 พบว่าผลประเมินคุณธรรมจริยธรรมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสถานศึกษา เป็นการประเมินทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ตามการจัดแบ่งจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมาได้กำหนดไว้ 10 พฤติกรรม ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความขยัน ความประหยัด ความซื่อสัตย์สุจริต จิตอาสา ความสามัคคี การมีวินัย ความสะอาด ความสุภาพ และละเว้นอบายมุข ผู้สอนเลือกประเมินในแต่ละหน่วยเรียนให้



เหมาะสม โดยแต่ละหน่วยเรียนเลือกประเมิน 3 ถึง 4 พฤติกรรม กำหนดคะแนนผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 ขึ้นไป นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.57 สรุปได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ สามารถพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์สถานศึกษา เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 5 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 38 คน หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105

ด้านที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1.	สื่อการสอนประเภทวิดีโอ มีภาพ เสียง และเนื้อหา ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.63	0.59	มากที่สุด
2.	ใบงาน/ใบความรู้สามารถอ่านและจับประเด็นเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าได้	4.55	0.76	มากที่สุด
3.	สื่อประเภทสไลด์คือเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหา ด้านภาพ ตัวอักษรและสี	4.66	0.63	มากที่สุด
4.	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถค้นคว้าด้วยตัวเองและกระบวนการกลุ่ม	4.61	0.59	มากที่สุด
5.	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้	4.47	0.69	มาก
6.	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยความสนุกสนาน	4.58	0.55	มากที่สุด
7.	เวลาที่ใช้ในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสม	4.55	0.55	มากที่สุด
8.	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรูปแบบกิจกรรมหลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.71	0.61	มากที่สุด
9.	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมต่อการนำไปใช้	4.66	0.48	มากที่สุด
10.	ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.53	0.73	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวม	4.59	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัย จำนวน 38 คน หลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 สรุปได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปราย

1. ผลการวิเคราะห์ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นผลมาจากการวางแผนในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้วิจัยเป็นไปตามขั้นตอน ถูกต้อง และครบถ้วน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยเริ่มจากการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อปรับพื้นความรู้ก่อนที่จะเข้าสู่บทเรียน และมีการกระตุ้นความสนใจ โดยใช้คำถามหรือสถานการณ์รอบตัว เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดแล้วลงมือสำรวจตรวจสอบ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ นำเสนอ และร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ค้นคว้าเพิ่มเติมจนเกิดความรู้ที่กว้างขวาง และเมื่อจบบทเรียนจะมีการทดสอบเป็นรายบุคคล เพื่อประเมินความรู้



ความเข้าใจและมีการจัดสถานการณ์ให้นักเรียนได้นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างเป็นความรู้ใหม่ที่เรียกว่า “การถ่ายโอนการเรียนรู้”

3. ผลการวิเคราะห์คะแนนระหว่างเรียนกับคะแนนหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบภาคทฤษฎีระหว่างเรียน รวมกับคะแนนจากภาคปฏิบัติ (E_1) เท่ากับ 84.56 และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบเมื่อเรียนครบทุกหน่วย (E_2) เท่ากับ 82.73 หรือค่า E_1/E_2 เท่ากับ 84.56/82.73 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 สามารถพัฒนาผู้เรียนได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Eisenkraft (2003) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้ นักเรียนมีความสนใจสนุกกับการเรียน และสามารถปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้มาสร้างเป็นประสบการณ์ของตนเอง เน้นการถ่ายโอนความรู้ และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิม ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูละเลยไม่ได้ และการตรวจสอบความรู้เดิมทำให้นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนในเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในงานวิจัย มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ซึ่งแต่ละกลุ่มย่อยจะจัดนักเรียนที่มีเพศและความรู้ความสามารถแตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายจนประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2552) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พัฒนาขึ้น เพื่อขจัดปัญหาทางการศึกษา มุ่งเน้นทักษะการคิด การเรียนที่เป็นระบบสำหรับการเรียนเป็นกลุ่ม และสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและการทำแบบทดสอบต่าง ๆ จนเกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ตลอดจนมุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยการคิด ลงมือปฏิบัติ หรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตลอดจนการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีการทดสอบย่อยเพื่อให้นักเรียนทราบ พัฒนาการของตนเอง มีการรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของกลุ่มโดยการกล่าวชมเชย หรือให้รางวัล ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ลดความกดดันในการเรียนรู้ และเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน นอกจากนี้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ยังช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ สมาชิกในกลุ่ม และการที่สมาชิกแต่ละคนมีวัยที่ใกล้เคียงกันทำให้สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี

4. ผลการวิเคราะห์คะแนนคุณธรรมจริยธรรมหรือคุณลักษณะพึงประสงค์ของสถานศึกษา ซึ่งวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมาได้กำหนดพฤติกรรมไว้ 10 ข้อ ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความขยัน ความประหยัด ความซื่อสัตย์ สุจริต จิตอาสา ความสามัคคี การมีวินัย ความสะอาด ความสุขภาพ และละอ่อนอบายมุข ให้ผู้สอนเลือกประเมินในแต่ละหน่วยเรียนให้เหมาะสม โดยแต่ละหน่วยเรียนเลือกประเมิน 3 ถึง 4 พฤติกรรม จากการรวบรวมข้อมูลพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ พบว่ามีคะแนนคุณธรรมจริยธรรมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์สถานศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 86.57 อันเนื่องมาจากการศึกษาตามการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับเทคนิค STAD จะช่วยให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมหรือคุณลักษณะพึงประสงค์สถานศึกษา “คุณลักษณะอันพึงประสงค์” ในประเทศไทยจะพบว่าโดยส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปที่คุณลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ตามการจัดแบ่งจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom, B.S. 1956). ตลอดจนสอดคล้องกับแนวทางการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ที่หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้แนะนำให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนอาชีวศึกษา

5. เจตคติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.59



ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) เท่ากับ 0.62 เป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม วัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ด้วยหลักการที่ถูกต้องทันสมัย จึงทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ครูผู้สอนควรปรับเวลาในแต่ละขั้นตอนให้มีความยืดหยุ่น สามารถเพิ่ม-ลดเวลาให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงได้ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก
2. ในการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (7E) ไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนในการใช้ให้เข้าใจ จากแผนการจัดการเรียนรู้ จากกิจกรรม จัดเตรียมสถานที่สื่อ วัสดุอุปกรณ์ให้ครบถ้วน และเพียงพอ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (7E) จึงจะเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง
3. ควรมีการปฐมนิเทศนักเรียนให้เข้าใจในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและไม่เกิดปัญหา พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการร่วมมือช่วยเหลือกัน เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยการใช้การสืบเสาะหาความรู้ และมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินผลต่อวิชาชีพสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ดังนั้นควรมีการวิจัยโดยใช้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ในรายวิชา และสาขาวิชาอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น(7E) ร่วมกับ เทคนิค STAD ในตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการคิด ทักษะการปฏิบัติ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่จำเป็นในการเรียนด้านอาชีวศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้วิชาอื่น ๆ ได้
3. ควรมีการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่น เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการศึกษากว้างมากขึ้น

บรรณานุกรม

- ทิศนา แคมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 5). ด้านสุทธนาการพิมพ์จำกัด.
- ประภฤติยา ทักซิโน และคณะ. (2559). โมเดลการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รอบด้านตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติและการพัฒนาชุดเครื่องมือวัดโครงสร้างด้านเจตคติของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564).
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม เล่มที่ 2. วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี. หน้า 1-8, 83-84.



- Bloom, B.S. (1956). **Taxonomy of Educational Objectives**. David McKay Company.
- Eisenkraft, A. (2003). **September**. "Expanding the 5E model." *The Science Teacher*. 56-59.
- Slavin, Robert E. (1990). **Cooperative Learning : Theory, Research and Practice**. Prentice - Hall.
- Trowbridge and Bybee. (1996). **Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy**. 6 th ed. Prentice – Hall.



ชื่อเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด19
FACTORS RELATED TO THE HAPPINESS DURING ONLINE STUDENT'S LEARNING IN THE FACULTY OF NURSING SIAM UNIVERSITY ON THE OUTBREAK OF THE COVID-19 VIRUS

ผู้วิจัย นางสาวศนิกันต์ ศรีมณี

ผู้ร่วมวิจัย นางรัฐกานต์ ขำเขียว
นางพรรณี ตรังคสันต์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงแบบพรรณนา (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-4 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสยาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 235 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ระดับการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักศึกษาพยาบาลด้านทัศนคติ อยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{x} = 32.21, SD = 4.783$) ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม และปัจจัยนำ ($r = 0.891, r = 0.867, r = 0.841$ ตามลำดับ) สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักศึกษา โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยด้านปัจจัยเอื้อ ปัจจัยนำ และปัจจัยเสริม โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์การเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ร้อยละ 89.6 ($R^2 = 0.896, p < 0.05$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

จากสถานการณ์ในช่วงที่ผ่านมาไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ซึ่งเป็นตระกูลของไวรัสที่ก่อให้เกิดอาการป่วยในระบบทางเดินหายใจในคนสู่คนได้โดยเชื้อไวรัสนี้พบการระบาดครั้งแรกในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปลายปี 2019 และวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 เป็น “การระบาดใหญ่” หรือ Pandemic (WHO, 2020) ซึ่งถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศเนื่องจากเชื้อไวรัสโคโรนาได้มีการแพร่ระบาดไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ล่าสุดมีรายงานว่าผู้ป่วยทั่วโลกอยู่ที่ 9,909,965 ราย (ข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2563 กรมควบคุมโรค) สำหรับประเทศไทยนั้นมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 โดยมีผู้ติดเชื้อภายในประเทศอยู่ที่ 3,162 ราย (ข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2563 กรมควบคุมโรค) เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีนักท่องเที่ยวชาวจีนเข้ามาเป็นจำนวนมากอีกทั้งเป็นประเทศที่มีเที่ยวบินตรงจากอู่ฮั่นมาลงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันและช่วยลดอัตราการเพิ่มของผู้ป่วยทั่วโลก จึงบังคับใช้มาตรการเพิ่มระยะห่างทางสังคม (Social distancing) (คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, 2020) โดยมีการปิดสถานที่รวมตัวทางสังคมรวมถึงการประกาศงดเว้นการเดินทางในพื้นที่เสี่ยงต่อการติดโรค งดการรวมตัวในสถานที่สาธารณะและให้ประชาชนอยู่ภายในบ้านพักอาศัยของตนเอง ต่อมาทางรัฐบาลไทยได้ประกาศใช้พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน 2548 ฉบับที่ 2 วันที่ 2 เมษายน 2563) ส่งผลกระทบต่อทางด้านต่างๆ ตามมามากมาย ทั้งทางด้านสังคม ทางด้านเศรษฐกิจ และผลกระทบอีกด้านหนึ่ง



ที่สำคัญคือทางด้านการศึกษาของไทย ซึ่งสถานศึกษาไทยต้องเร่งปิดภาคเรียนตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นไป (กระทรวงศึกษาธิการสั่งปิดโรงเรียนรัฐ-เอกชน ทั่วประเทศ หนีโควิด-19 , 2020) และส่งผลทำให้ทั้งโรงเรียน มหาวิทยาลัย ครู และนักเรียน นักศึกษา ต้องหันมาใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์อย่างเร่งด่วน โดยมีการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้นจะมีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนทุกคนจะต้องพึ่งพาหลายปัจจัยด้วยกันทั้งทางด้าน ความพร้อม เทคโนโลยี ผู้เรียน ผู้สอน และครอบครัว (พงศัทศ วนิชานันท์ , 2563) โดยทางมหาวิทยาลัยสยามได้มีการพิจารณาปรับระบบการเรียนการสอนของทุกหลักสูตรทั้งระดับปริญญาตรี โท เอก เป็นระบบออนไลน์โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม 2563 และเริ่มการเรียนผ่านระบบออนไลน์ตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม 2563 สำหรับนักศึกษาที่พักในหอพัก ได้มีการประสานงานและบริหารจัดการโดยหน่วยงานของมหาวิทยาลัยให้กลับภูมิลำเนาแล้วให้ดำเนินการเรียนทางระบบออนไลน์ และยุติการปฏิบัติงานของนักศึกษาที่ฝึกงานหรือปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยสยาม เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปและมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน

การศึกษาเป็นกลไกที่สำคัญในการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนโดยทำให้เข้าใจชีวิตมากขึ้น เพราะสถาบันอุดมศึกษาต้องช่วยพัฒนาความเข้าใจในตนเองและพัฒนาค่านิยมส่วนบุคคลเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุขสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติกล่าวว่าความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความสุขต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ที่มีความสุข จากการศึกษาของจิตติยา อัลลิตรีซี (2552) สรุปผลพบว่าการพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสุข จะทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ เกิดความใฝ่รู้ที่เอื้อต่อการศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นด้วยซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธนพล บรรดาศักดิ์ (2560) พบว่าความสุขในการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล เป็นความรู้สึกที่ดีหรือเพลิดเพลินต่อการเรียนของผู้เรียนที่ส่งผลให้เกิดความ รู้สึกพึงพอใจ สนใจใฝ่เรียนรู้ เกิดความสนุกสนาน และมีพลังที่จะเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) ด้านความสนใจใฝ่เรียนรู้ เป็นการที่ผู้เรียนสนุกและเอาใจใส่กับการเรียน 2) ด้านทัศนคติต่อวิชาชีพ เป็นความรู้สึกที่ผู้เรียนมีต่อวิชาชีพพยาบาล 3) ด้านความพึงพอใจในการเรียน เป็นความรู้สึกที่ผู้เรียนพึงพอใจต่อการเรียนและกิจกรรมต่างๆ ของวิทยาลัย 4) ด้านความวิตกกังวล เป็นความรู้สึกทางลบต่อการเรียนพยาบาลและการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน และ 5) ด้านความพึงพอใจในตนเอง เป็นความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง (Thongsom, 2014) ซึ่งหากนักศึกษาสนใจใฝ่เรียนรู้ในวิชาที่เรียน มีทัศนคติต่อวิชาชีพที่ดี มีความพึงพอใจต่อการเรียน มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และไม่มีความวิตกกังวลต่อการเรียนและการฝึกปฏิบัติงาน จะส่งผลให้ นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

ดังนั้น ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด19 ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กับความสุขในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

วิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (ทฤษฎี PRECEDE MODEL)

PRECEDE Model เป็นทฤษฎีด้านพฤติกรรมพัฒนาโดยลอเรนซ์กรีน (Lawrence W.Green) ในปี ค.ศ. 1968-1974 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้ในการประเมินผลโครงสร้างงานสุขศึกษาต่าง ๆ เนื่องจากในระยะนี้



งานด้านสุขศึกษาได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้ามากแต่ยังขาดความชัดเจนในเรื่องขอบเขตของงานวิธีการขั้นตอนในการดำเนินการวางแผนและการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ ต่อมาได้พัฒนา PRECEDE สำหรับนำมาใช้ในการวินิจฉัยและประเมินผลโครงการสุขศึกษาและโครงการส่งเสริมสุขภาพอื่น ๆ ซึ่งแนวคิดนี้ได้ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริม ได้เสนอกระบวนการวิเคราะห์โดยเริ่มจากเป้าหมายและสภาพการณ์ของปัญหาสุขภาพที่เป็นอยู่ ย้อนกลับไปยังสาเหตุว่าเป็นเพราะปัจจัยใดบ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับงานวิจัยทางกลุ่มผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎี PRECEED MODEL ขั้นตอนที่ 3 การประเมินทางการศึกษาและสิ่งแวดล้อม (Phase 3: Educational and Ecological Assessment) มาประยุกต์ใช้ในส่วนของปัจจัยนำ (Predisposing Factor) ปัจจัยเอื้อ (Enabling Factors) และปัจจัยเสริม (Reinforcing Factors) ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขผ่านระบบออนไลน์ ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 โดยมีรายละเอียดดังนี้

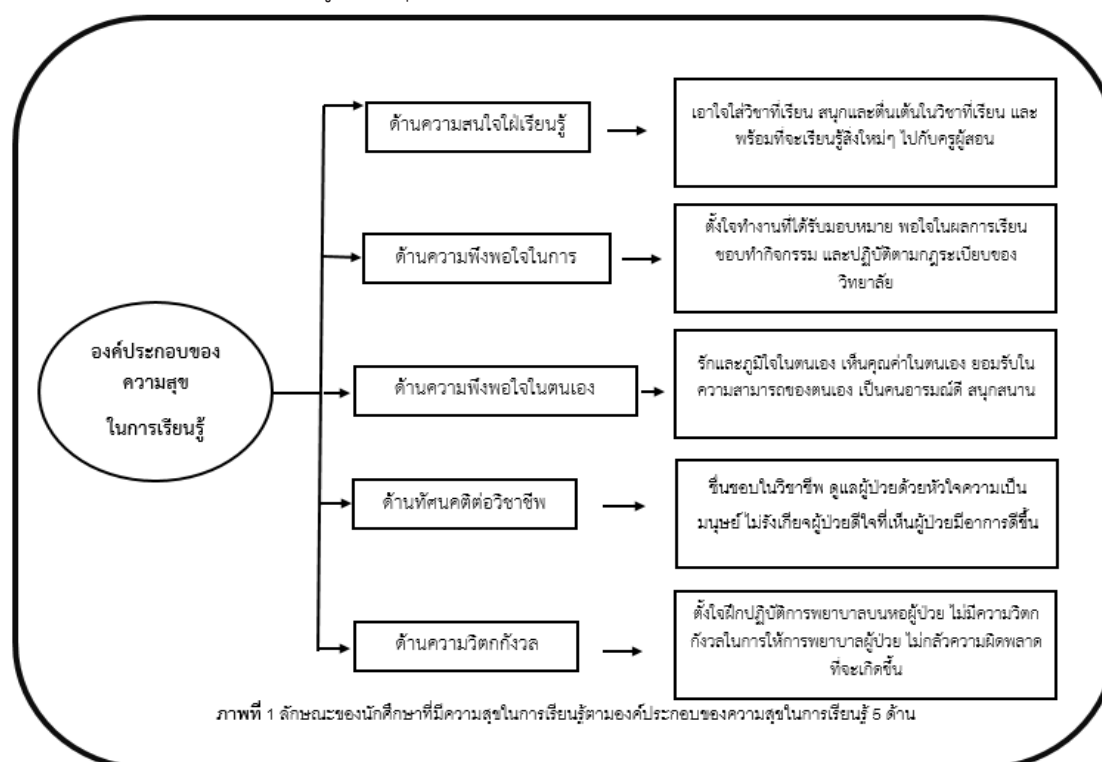
1.1 ปัจจัยนำ (Predisposing Factor) หมายถึงปัจจัยพื้นฐานที่เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่ติดตัวมาซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมของบุคคลหรือในอีกด้านหนึ่งปัจจัยนี้จะเป็นความพอใจ (Preference) ของบุคคลที่ได้มาจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Education Experience) ซึ่งมีผลทั้งการสนับสนุนและยับยั้งการแสดงพฤติกรรมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

1.2 ปัจจัยเอื้อ (Enabling Factors) หมายถึง สิ่งที่เป็นแหล่งทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นที่เกื้อกูลในการแสดงพฤติกรรมของบุคคลชุมชนรวมทั้งทักษะที่จะช่วยให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นๆ อาทิเช่นราคาของบริการระยะเวลาที่ใช้สิ่งสำคัญคือการหาง่าย (Availability) และความสามารถที่จะเข้าถึง (Accessibility) แหล่งทรัพยากรรวมทั้งทักษะในการปฏิบัติพฤติกรรมและกฎหมายก็ถือว่าเป็นปัจจัยเอื้อ

1.3 ปัจจัยเสริม (Reinforcing Factors) หมายถึงปัจจัยที่แสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติหรือ พฤติกรรมสุขภาพได้รับการสนับสนุนหรือไม่เพียงใดลักษณะและแหล่งของปัจจัยเสริมจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัญหาในแต่ละเรื่อง

2. องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้

ความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเรียนของผู้เรียน เพราะเป็นทั้งปัจจัยที่ส่งเสริมในการเรียนรู้ และเป็นผลที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของผู้เรียนที่มีความสุขในการเรียนรู้จำแนกตามองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้ง 5 ด้าน (Thongsom,2014) ผู้เขียนสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



3. การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์

พิชญา ดำนิล (2562) บทเรียนอีเลิร์นนิง (e-learning) หมายถึง สื่อการเรียนรูปแบบใหม่ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนำเสนอบทเรียนแทนการสอนแบบเดิมที่ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอในบทเรียนจะประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการเรียนเนื้อหา กิจกรรมและแบบฝึกหัดซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในรูปแบบ online การสอนด้วยสื่อ บทเรียนอีเลิร์นนิง (e-learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ออกแบบตาม ทฤษฎีการสอน กำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย อิเล็กทรอนิกส์นำเสนอเนื้อหาผ่านเทคโนโลยี เว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือศึกษาเนื้อหา ได้ตอบสนองการทำแบบทดสอบ กิจกรรมในบทเรียนด้วยตนเอง และสามารถถามปัญหาในส่วนที่ไม่เข้าใจหรือถาม ความรู้เพิ่มเติมกับผู้สอนได้ การเรียนแบบนี้จะมีซอฟต์แวร์เป็นระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ทำหน้าที่บริหารจัดการสภาพการเรียนการสอนแทนคน

สามารถสรุปได้ว่าการเรียนผ่านระบบออนไลน์หมายถึงการที่ผู้สอนมีการใช้สื่อการสอนผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์โดยมีการสื่อสารและสอนเกี่ยวกับบทเรียนให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ สามารถเรียนได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้าน เวลาและสถานที่ตามที่คุณผู้เรียนสามารถประสงค์ที่จะเรียนได้เป็นอย่างดี โดยใน การเรียนจะต้องบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่คุณผู้สอนได้ตั้งไว้

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทียนทอง ทาระบุตร และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสุขของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสุขของ นักศึกษาพยาบาลคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 248 คน โดยผลการวิจัยพบว่านักศึกษาพยาบาลมีความสุขร้อยละ 82.3 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสุขของ นักศึกษาพยาบาลได้แก่ อายุ คุณค่าในตนเอง ความเครียด พลังสุขภาพจิต สัมพันธภาพในครอบครัวและ ความสัมพันธ์กับเพื่อน

จิรัช ใจจริง และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาโดยประชากรได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาปีการศึกษา 2561 จำนวน 1,173 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิต ชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาปีการศึกษา 2561 จำนวน 290 คนโดยการกำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie and Morgan โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) จากผลการวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านการ เรียนการสอน และปัจจัยส่วนบุคคลกับความสุขในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กันทางบวกซึ่งปัจจัย ส่วนตัว จากมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับค่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ที่ระดับ 0.01 และพบว่า ปัจจัยด้านครอบครัว ปัจจัยด้านการเรียนการสอนและปัจจัยส่วนบุคคลส่งผลต่อความสุขในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ที่ระดับ 0.01

สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อความสุขในการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยี ต้อง คำนึงถึง ปัจจัย 3 ส่วน คือปัจจัยนำ คือ ความรู้ความเข้าใจในการเรียน ความถี่ในการเรียน และ ทศนคติของการ เรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีออนไลน์ ส่วนปัจจัยเอื้อ คือ ประสบการณ์ ช่วงเวลา ระยะเวลา โปรแกรมในการใช้เรียนผ่าน สื่อเทคโนโลยีออนไลน์ และภาวะสุขภาพของผู้เรียน สุดท้ายคือปัจจัยเสริมซึ่งประกอบด้วย สิ่งแวดล้อม ครอบครัว อุปกรณ์ (โทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต) ในการใช้เรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีออนไลน์ และแรงจูงใจในการเรียน ปัจจัย เหล่านี้เป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา และกลุ่มเพื่อน ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษามีความสุขในการ เรียนรู้เพิ่มขึ้น



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงแบบพรรณนา (Descriptive Research) **ประชากรที่ศึกษา** คือ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1-4 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสยาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 503 คน **กลุ่มตัวอย่าง** ในการศึกษา โดยคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตรของยามาเน่ (Yamane, 1973: 508) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนร้อยละ 0.5 เมื่อได้ขนาดตัวอย่างแล้วใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 223 คนและเพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างการศึกษากลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัย จึงบวกเพิ่ม 5% รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 235 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยแบบสอบถามชุดดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ดังนี้ การตรวจสอบความตรง (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ IOC (Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งได้ผลค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ อยู่ที่ 0.70-1.00 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ และทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มที่ใช้วิจัย และนำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) กำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ด้วยการใช้การถดถอยเชิงเส้นพหุ (multiple linear regression analysis)

ผลการวิจัย ผลการวิจัยนำเสนอ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 95.7 เป็นเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3 และส่วนใหญ่มีอายุ 19-22 ปี จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 75.7 รองลงมาอายุ 22 ปีขึ้นไป จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 18.7 อายุน้อยกว่า 19 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 ตามลำดับ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ชั้นปีที่ 1 จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 24.7 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 มีจำนวน 57 คนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 24.3 ตามลำดับ ผลการเรียน พบว่ามีผลการเรียน 3.01-3.50 จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 55.3 รองลงมา 3.51-4.00 จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 21.3 ผลการเรียน 2.51-3.00 จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และ 2.00-2.50 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3 และผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.4 ด้านรายได้ 5,001-10,000 บาท 65 คน คิดเป็นร้อยละ 27.7 รายได้ 10,001-15,000 บาท จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 25.1 และ รายได้ 15,001-20,000 บาท จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 23 ต่อมารายได้มากกว่า 20,000 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 18.7 และ รายได้น้อยกว่า 5,000 บาท มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 ตามลำดับ และคุณลักษณะส่วนบุคคลด้านสุดท้าย คือ ประสบการณ์ในการเรียนผ่านระบบออนไลน์หรือ E-learning พบว่าเคยเรียนผ่านระบบออนไลน์จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 91.9 และไม่เคยเรียนผ่านระบบออนไลน์จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 8.1 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ตามตัวแปรที่ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 เมื่อพิจารณาปัจจัยในแต่ละด้านพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ GPA และรายได้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 3.94, SD= 0.754) และ (\bar{X} = 3.22, SD= 1.198) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยนำ ได้แก่ ความถี่ในการเรียนออนไลน์ ความรู้ในการเรียนออนไลน์ และทัศนคติต่อการเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 38.86, SD= 5.764) ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ภาวะสุขภาพ และเวลาในการเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 35.12, SD= 5.764) และปัจจัยเสริม ได้แก่ ครอบครัว อุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์ และแรงจูงใจในการเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (\bar{X} = 43.73, SD= 6.259) ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (n=235)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์	\bar{X}	SD	ระดับ
GPA	3.94	0.754	ระดับสูง
รายได้	3.22	1.198	ระดับสูง
ปัจจัยนำ	38.86	5.764	ระดับสูง
ปัจจัยเอื้อ	35.12	5.083	ระดับสูง
ปัจจัยเสริม	43.73	6.259	ระดับสูง

ระดับของการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม พบว่า ระดับของการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนรายด้าน พบว่า ด้านทัศนคติ ด้านความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมาก ($\bar{X} = 32.21$, $SD = 4.783$, $\bar{X} = 31.92$, $SD = 4.572$) และ ด้านความพึงพอใจในการเรียน และด้านความพึงพอใจในตนเอง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 31.42$, $SD = 4.705$ และ $\bar{X} = 31.37$, $SD = 4.862$) ตามลำดับ ในส่วนด้านความวิตกกังวล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมาก ($\bar{X} = 26.69$, $SD = 6.542$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (n=235)

ความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์	\bar{X}	SD	ระดับ
ด้านความสนใจใฝ่เรียนรู้	31.92	4.572	ระดับสูงมาก
ด้านทัศนคติ	32.21	4.783	ระดับสูงมาก
ด้านความพึงพอใจในการเรียน	31.42	4.705	ระดับสูง
ด้านความวิตกกังวล	26.69	6.542	ระดับต่ำมาก
ด้านความพึงพอใจในตนเอง	31.37	4.862	ระดับสูง

3. การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ตัวแปรทั้งหมด 3 ตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ที่มีความสุขอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยปัจจัยเอื้อ มีความสัมพันธ์มากที่สุด ($r=0.891$) รองลงมาคือ ปัจจัยเสริม และปัจจัยนำ ($r=0.867$, $r = 0.841$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล, ปัจจัยนำ, ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม กับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (n=235)

ตัวแปร	1	2	3	4
1. การเรียนรู้ที่มีความสุข	1.000			
2. ปัจจัยนำ	0.841**	1.000		
3. ปัจจัยเอื้อ	0.891**	0.750**	1.000	
4. ปัจจัยเสริม	0.867**	0.684**	0.834**	1.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Multiple Regressions) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม พบว่า ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยนำ และปัจจัยเสริม สามารถอธิบายความแปรปรวนของการเรียนรู้ที่มีความสุขในการเรียน



ผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ร้อยละ 89.6 ($R^2 = 0.896$, $p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน กับความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (n=235)

ตัวแปร	b	SE _b	β	t	p-value
ค่าคงที่	34.593	5.354		6.461	0.000
ปัจจัยนำ	2.017	0.187	0.350	10.783	0.000
ปัจจัยเอื้อ	2.249	0.281	0.344	8.016	0.000
ปัจจัยเสริม	1.815	0.207	0.342	8.781	0.000

Constant (a) = 34.593 ; R = 0.947 ; $R^2 = 0.896$; Adjust $R^2 = 0.895$

การอภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัย สามารถนำมาอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับของการเรียนรู้มีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามโดยรวมอยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของสุชีรา วิบูลย์สุข (2563) กล่าวว่านักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่มีระดับการเรียนรู้มีความสุขในด้านผู้เรียนอยู่ในระดับมาก และธนพล บรรดาศักดิ์ (2560) กล่าวว่า ความสุขในการเรียนรู้คือการที่ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน ต้องการที่จะเรียนรู้ ร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียน มีความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน เพราะจะทำให้เกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้ กระตือรือร้นในสิ่งที่เรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและยังช่วยให้นักศึกษามีสุขภาพจิตที่ดีซึ่งนำไปสู่ทัศนคติที่ดีในการเรียน สามารถนำมาเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความสุขในการเรียน เมื่อพิจารณาเป็นแต่ละด้านพบว่า

- ด้านสนใจใฝ่เรียนรู้ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม มีความสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ (2561) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรีพบว่า คุณลักษณะผู้เรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาคณะพยาบาล ซึ่งการที่นักศึกษาที่มีความพร้อม ในการเรียนรู้ใฝ่รู้กระตือรือร้นมีความรับผิดชอบพึ่งพาตนเอง ในการค้นคว้าหาความรู้ แสวงหาความรู้มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีการคิดอย่างเป็นระบบ จะส่งผลต่อการรับรู้ทักษะการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี

- ด้านทัศนคติ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม มีความสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก แสดงว่าส่งผลให้เกิดความสุขในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถวรรณ มากสุข (2555) ที่ศึกษาแล้วพบว่าเจตคติต่อการเรียน มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้มีความสุขของนักเรียนทั้งนี้อาจเป็นเพราะเจตคติเป็นเรื่องของความรู้สึก หรือแรงจูงใจเป็นความรู้สึกที่ค่อนข้างคงที่มีลักษณะฝังแน่น ไม่เปลี่ยนแปลงง่าย ๆ ฉะนั้นหากนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ก็จะทำให้นักเรียนมีความสุขในการศึกษา

- ด้านพึงพอใจในการเรียน นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม มีความสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับกนกวรรณ มณีฉาย (2560) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้ในระดับสูง โดยความพึงพอใจในการเรียน ขึ้นอยู่กับสถานที่ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมร่วมกับการมีความพร้อมในด้านของอุปกรณ์การเรียนที่ครบครันและมีความเหมาะสมของสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่พร้อมต่อการเรียนรู้

- ด้านวิตกกังวล นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม มีความสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับต่ำมาก สอดคล้องกับวิจัยของอรรถวรรณ มากสุข (2556) กล่าวว่า การเรียนรู้มีความสุขด้านบุคคล เป็นความรู้สึกพึงพอใจ ประทับใจ ชอบใจ ภาคภูมิใจของผู้เรียนที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครู การได้รับการยอมรับจากเพื่อนและครู การได้รับคำชมเชยให้กำลังใจ รวมถึงการมีความภาคภูมิใจในตนเอง ซึ่งหากผู้เรียนมีความพึงพอใจในตนเอง ผู้เรียนจะแสดงออกให้เห็นถึงความพึงพอใจโดยการตั้งใจเรียน สนใจเรียนและมีความ



กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงมีความสามารถในการปรับตัวและทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี

- ด้านความพึงพอใจในตนเอง นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม มีความสัมพันธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับผลการวิจัยของเฉลิมวิทย์ ฉิมตระกูล (2559) จากการศึกษา เรียนรู้้อย่างมีความสุข คือครูจะต้องสร้างความรัก ความศรัทธาให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดความรัก ความสนใจต่อการเรียนเห็นคุณค่าของการเรียน และจะต้องให้ผู้เรียนค้นพบตนเอง รู้จักตัวเอง นอกจากนี้ครู จะต้องเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียน และจัดกิจกรรมการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียน

2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นแต่ละปัจจัยพบว่าปัจจัยเอื้อ ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ ภาวะสุขภาพ และเวลาในการเรียนออนไลน์ มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้้อย่างมีความสุขอยู่ระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพรพรรณ ศรีโสภา และคณะ (2556) กล่าวว่า ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับการเรียนรู้้อย่างมีความสุขของนักศึกษาพยาบาล และสอดคล้องกับฐิติยา อัครดิริสี (2552) กล่าวว่า หากนักศึกษามีช่วงเวลาในการเรียนเหมาะสม จะทำให้เกิดความสนใจในการเรียนและความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น นำไปสู่ผลให้นักศึกษามีการเรียนรู้้อย่างมีความสุขในระดับสูง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของเกษร เกษมสุข และกรรณิกา วิชัยเนตร (2560) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมในสถาบันการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ

3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยนำ และปัจจัยเสริม สามารถอธิบายความแปรปรวนของการเรียนรู้้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ร้อยละ 89.6 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยทั้ง 3 มีความสัมพันธ์ต่อความสุขในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้้อย่างมีความสุขมีระดับความสัมพันธ์สูงมาก ดังนั้นหากคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม ได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้เป็นรูปแบบศึกษาอีกทางหนึ่ง เนื่องจากปัจจุบันนักศึกษามีการใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นและเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยแต่ละด้านที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อนำผลการที่ได้มาเปรียบเทียบกัน และสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่อไป

2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์กับการเรียนรู้แบบบรรยายเพื่อนำผลมาใช้ในการเปรียบเทียบและสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิจัยและปรับปรุงแก้ไข

3. ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อการเรียนอย่างมีความสุขของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความชัดเจนมากขึ้น และควรศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมเพื่อให้สามารถตัดอันดับความสำคัญในการพยากรณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้้อย่างมีความสุข

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ มณีฉาย. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบออนไลน์(e-learning) ของพนักงานธนาคารออมสิน เขตสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- กรมควบคุมโรค. (2563). โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2563, จากเว็บไซต์ <https://ddc.moph.go.th> .



- เกษร เกษมสุข และกรรณิกา วิชัยเนตร. (2560). การศึกษาความสุขของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ. วารสารพยาบาลทหารบก. 18(3) กันยายน- ธันวาคม 2560 หน้า 228-235. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/109122/85959>
- จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. 29(2), 1-11. <https://thaidj.org/index.php/JPNC/article/download/8650/7924>.
- จิรทัช ใจจริง และคณะ. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 28(1), 29-45. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/husojournal/article>.
- เฉลิมวิทย์ ฉิมตระกูล. (2559). ระดับความสำคัญของสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสระบุรี เขต 2. วารสารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พุทธปัญญาปริทรรศน์, 5(2), 36-46.
- ฐิตยา อัลอิดริสี. (2552). การพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดปัตตานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). <http://kb.tsu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/1829/1/2000135996.pdf>
- เทียนทอง ทาระบุตร และคณะ. (2562). ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความสุขของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. วารสารการวิจัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต, 20(2), 68 – 80.
- ธนพล บรรดาศักดิ์. (2560). ความสุขในการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล. วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 5(1), 358-367. จาก https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/download/79288/pdf_16/
- พรพรรณ ศรีโสภา และคณะ. (2556). วิจัยการเรียนรู้ความสุขและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนิสิตพยาบาล. วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต, 27(2), 17-28. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JPNMH/article/view/21171>.
- พิชญา ดำนิล. (2561). ภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารคณะศิลปศึกษาและห้องเรียนเครือข่ายสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 10(1), 240 – 248.
- สุชีรา วิบูลย์สุข. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักศึกษาแพทย์ระดับปรีคลินิก. เวชบัณฑิตศิริราช, 8(2), 70-76. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/simedbull/article/view/81528>.
- อรรวรรณ มากสุข. (2556). ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสงขลา. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ). <http://kb.tsu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/2780/1/อรรวรรณ%20มากสุข.pdf>.
- Green, L.W., Krueter, M.W. (1980). *Health Education Planning: A Diagnostic Approach*. California : Mayfield Publishing Company.
- Thongsom, P. (2014). The development of indicators of happiness in learning of students in nursing science undergraduate program under the Ministry of Public Health. *Journal of Nursing and Education*, 4(1), 88-110. [In Thai].



ชื่อเรื่อง **สื่อสาธิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสะเมิงพิทยาคม**
**The Electronic Fuel Systems Teaching Demonstration Materials for
Muttayom Seuksa 5 in Samoengpittayakhom School**

ผู้วิจัย นายธนัท เลิศผดุงสุข

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและใช้สื่อสาธิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ 2) เพื่อศึกษาผลการประเมินคุณภาพของสื่อ และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อสาธิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 106 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 4 วิทยาลัยวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ง 30292 จำนวน 16 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพของสื่อฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ และ 2) แบบประเมินความพึงพอใจของสื่อ สลิตที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและใช้สื่อสาธิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ยรวม อยู่ในระดับดีมาก (\bar{x} =4.56) เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีประโยชน์ในการใช้งานด้านการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ย (\bar{x} =5.00) รองลงมาคือ โครงสร้างมีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน, ประยุกต์ใช้กับการหาประสิทธิภาพของหัวฉีด, ใช้งานได้อย่างสะดวกมีขั้นตอนไม่ซับซ้อน, ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้, ค่าเฉลี่ย (\bar{x} =4.80) มีความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ย (\bar{x} =4.60) การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสื่อมีความเหมาะสม (\bar{x} =4.40) ขนาดรูปร่างของสื่อมีความเหมาะสมกับการใช้งาน, มีความสวยงามประณีต (\bar{x} =4.20) นำวัสดุเหลือใช้มาทำเป็นสื่อ (\bar{x} =4.00)

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อสาธิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน โดยมีผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยรวมระดับดีมาก (\bar{x} =4.68) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ คือ ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับเข้าใจในวงจรฉีดเชื้อเพลิง, ไม่ทำให้อุปกรณ์ชำรุด และเสียหาย (\bar{x} =4.80) รองลงมาได้แก่ สื่อมีความสวยงาม, มีความปลอดภัยในการใช้งาน (\bar{x} =4.70) และขั้นตอนการใช้งานง่าย และสะดวก (\bar{x} =4.40)

คำสำคัญของงานวิจัย (Keywords)

สื่อ, สาธิต, ประกอบการสอน, ระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อเสริมสร้างคุณภาพของความเป็นพลเมืองยุคการใช้ชีวิตวิถีใหม่ นั้น ได้มีนักการศึกษาคือ พงษ์ลิขิต เพชรผล ปองสิน วิเศษศิริ และ พุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2562) ได้สรุปผลการวิจัยพบว่า 1) กรอบห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การสนับสนุนผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้มีส่วนร่วมการเรียนรู้ กรอบความเป็นพลเมืองยุคการใช้ชีวิตวิถีใหม่ ได้แก่ ใจกว้าง รับผิดชอบ มีเมตตาเข้าใจวัฒนธรรม และความคาดหวังของผู้เรียน และกรอบการเสริมสร้างคุณภาพฯ ได้แก่ การสอนความเป็นพลเมืองและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน 2) สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของการบริหารห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อเสริมสร้างคุณภาพของความเป็นพลเมืองฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก 3) จุดแข็ง คือ บรรยากาศในการเรียนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม จุดอ่อน คือ การวัดและประเมินผล โอกาส คือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ภาวะคุกคามคือ นโยบายของรัฐบาล สภาพเศรษฐกิจและสังคม ระบบการศึกษาไทย โดยปัจจุบันตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)



พุทธศักราช 2545 มีการจัดระบบการศึกษาขั้นประถมศึกษา 6 ปี (6 ระดับชั้น) การศึกษาขั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี (3 ระดับชั้น) และการศึกษาขั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 ปี (3 ระดับชั้น) หรือระบบ 6-3-3 นอกจากนี้ระบบการศึกษาไทยยังจัดเป็นระบบการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งในการจัดระบบการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวนี้จะไม่พิจารณาแบ่งแยกการศึกษาในระบบโรงเรียนออกจากการศึกษาในระบบโรงเรียน แต่จะถือว่าการศึกษาระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเป็นเพียงวิธีการเรียนการสอน หรือรูปแบบของการเรียนการสอนที่ภาษาอังกฤษใช้คำว่า "Modes of Learning" (อาภรณ์ รัตน์มณี, 2553)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 หมวด 7 เน้นให้มีการส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา และการพัฒนา ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 18) สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (สำนักงาน ก.ค.ศ.) ที่มีฐานะเป็นองค์กรกลางในการบริหารงานบุคคลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงกำหนดสมรรถนะ ด้านคุณภาพการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรทางการศึกษา ประกอบด้วย 1) สมรรถนะหลักคือการมุ่ง ผลสัมฤทธิ์การบริการที่ดี การพัฒนาตนเองและการทำงานเป็นทีม 2) สมรรถนะประจำสายงานคือการออกแบบ การเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน และการบริหารจัดการชั้นเรียน ซึ่งประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ 1) การจัดบรรยากาศการจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดชั้นเรียนที่มีความยืดหยุ่น มีป้ายนิเทศหรือภูมิวิชาการส่งเสริมให้นักเรียนช่วยเหลือเกื้อกูลกัน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 2) การจัดทำข้อมูลสารสนเทศชั้นเรียน เป็นการจำแนกข้อมูลที่จำเป็น และเอกสารประจำชั้น และ 3) การกำกับดูแลชั้นเรียน เป็นการสร้างข้อตกลงในการอยู่ร่วมกัน กำกับ ดูแล การปฏิบัติของผู้เรียนให้เป็นไปตามข้อตกลง และสามารถปรับพฤติกรรมผู้เรียนให้เรียนร่วมกันได้อย่างราบรื่น (สำนักงาน ก.ค.ศ., 2549, หน้า 450) ใช้เป็นหลักเกณฑ์และวิธีการให้ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีและเลื่อนวิทยฐานะซึ่งครูที่ข้อมีและหรือเลื่อนวิทยฐานะจะต้องผ่านการประเมินด้านคุณภาพการปฏิบัติงาน บทบาทของครูมีความสำคัญที่สุดในการจัดการชั้นเรียน ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญ 2 ส่วนคือ 1) การจัดการเรียนการสอนมีจุด มุ่งหมายเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ 2) การจัดการในชั้นเรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียน ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี มีประสิทธิภาพสูง สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือที่จะร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูมีวิธีการจัดการในชั้นเรียนอย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 47) และมีวิสัยทัศน์ในการจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้เป็นไปตามแบบที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการตั้งเป้าหมายไว้ในระยะยาวหรือระยะสั้นให้บรรลุตามเป้าหมายที่คาดไว้ (อุทุมพร พรายอินทร์, 2542, หน้า 52)

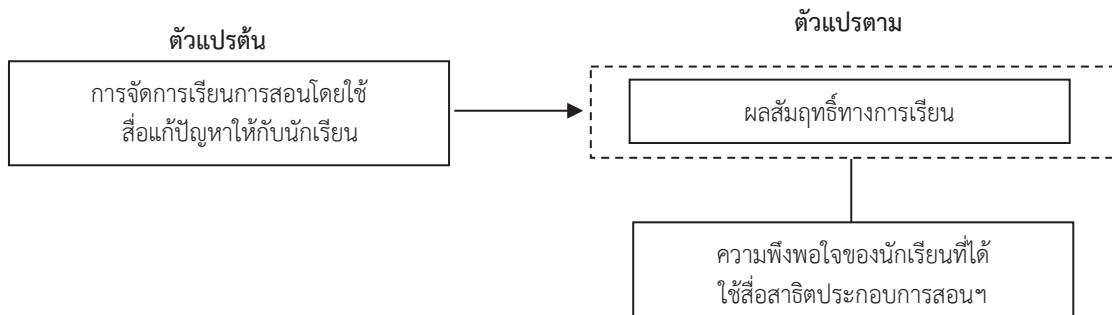
กระบวนวิชางานอิเล็กทรอนิกส์ยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ง 30292 เป็นกระบวนวิชาหนึ่งในหลักสูตร ทวิศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างยนต์ที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาศึกษาและทักษะปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ยนต์เบื้องต้น จากข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 4 ทวิศึกษาวิชาช่างยนต์ จำนวน 16 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ทางผู้สร้างสื่อในฐานะครูผู้สอนพบปัญหานักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับวงจรฉีดยาน้ำมันเชื้อเพลิงโดยไม่สามารถต่อวงจรฉีดยาน้ำมันเชื้อเพลิงได้ และนักเรียนต้องการเห็นภาพการฉีดยาน้ำมันเชื้อเพลิงของหัวฉีด ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในฐานะที่เป็นครูผู้สอน จึงได้สร้างสร้างสื่อสื่อดิจิทัลประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดก่อให้เกิดทักษะและความรู้ด้วยสื่อสื่อดิจิทัลประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชาระบบอิเล็กทรอนิกส์ยนต์เบื้องต้น และได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินสื่อฯ ตลอดจนขอให้ตรวจสอบข้อการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาที่นักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับวงจรฉีดยาน้ำมันเชื้อเพลิงต่อไป



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและใช้สื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับวงจรชีวิตน้ำมันเชื้อเพลิงในวิชางานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ง 30292
2. เพื่อศึกษาผลการประเมินคุณภาพความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการสร้างและใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการระบบอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการระบบอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย :



หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (แก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545) พระราชบัญญัติฉบับนี้ มีเจตนารมณ์ที่ต้องการเน้นย้ำว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาให้ยึดหลักดังนี้ 1) เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประชาชน 2) ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา 3) การพัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2544, หน้า 245) ได้กล่าวไว้ว่า นวัตกรรมเป็นแนวความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย ดังนั้น สื่อการเรียนการสอนจึงหมายถึง ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้รวมถึงวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ ด้วย

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้สรุปข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation) หรือตัวอย่างแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในประเด็นสำคัญให้เป็นแนวทางสำหรับคณะผู้ประเมินไว้ประกอบด้วย 1) ใครเป็นผู้คิด และเป็นผู้ดำเนินการ 2) ใครเป็นผู้สนับสนุน และ 3) ใครเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์โดยตรง เช่น ผู้สอนเป็นผู้คิดนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ โดยมีผู้บริหารสนับสนุนในการจัดทำนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ ซึ่งมีผู้เรียนหรือผู้รับบริการได้รับผลประโยชน์โดยตรง เป็นต้น (สมศ., เกณฑ์การประเมินมาตรฐาน, 2564)

การวัดความพึงพอใจ

รัชวลี วรรณวิ (2548) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจว่าเป็นมาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร การควบคุมงาน และเงื่อนไขต่าง ๆ



2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดี จึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน เป็นต้น

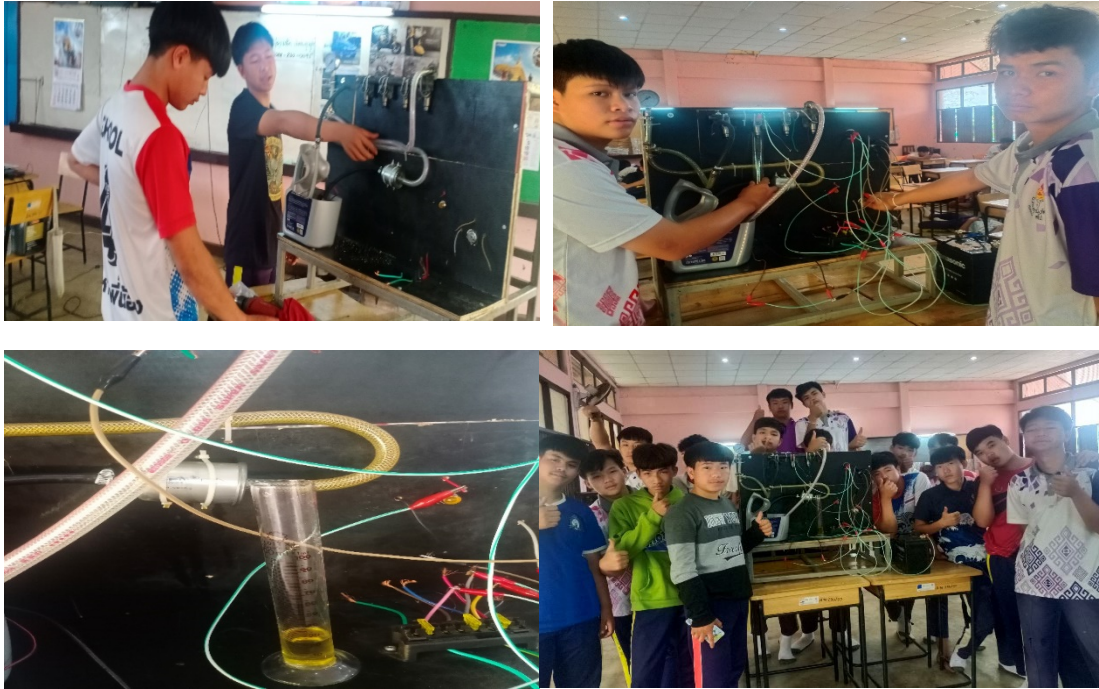
ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ จะแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. แบบ D-Jetronic ระบบ EFI แบบ D-Jetronic นั้นเป็นระบบที่มีการควบคุมระยะเวลาในการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงของหัวฉีด โดยวิธีการวัดแรงดันในท่อร่วมไอดี ด้วยตัวตรวจจับสัญญาณ ครูผู้สอนทำการย้ำให้กับผู้เรียนว่าใช้ตัวตรวจจับสัญญาณ (Vacuum Sensor) โดยตรวจจับสัญญาณแล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าป้อนเข้า ECU เพื่อกำหนดระยะเวลาในการฉีดของหัวฉีดที่เหมาะสมกับปริมาณอากาศที่บรรจุเข้ากระบอกสูบ โดยหลักการทำงานของระบบ D-Jetronic นั้นก็คือ ขณะที่เครื่องยนต์มีความเร็วรอบต่ำ ลิ้นเร่งจะเปิดให้อากาศไหลผ่านเข้ากระบอกสูบได้น้อย ความดันของอากาศในท่อร่วมไอดีจะต่ำ (สัญญาณมาก) ตัวตรวจจับสัญญาณ (Vacuum Sensor) จะส่งสัญญาณไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับแรงดันอากาศในท่อร่วมไอดีขณะนั้น ป้อนเข้า ECU ให้กำหนดระยะเวลาในการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงน้อย



2. แบบ L-Jetronic ระบบ EFI แบบ L-Jetronic เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ D-Jetronic ซึ่งมีการวัดปริมาณอากาศที่ไหลเข้ากระบอกสูบจากแรงดันอากาศในท่อร่วมไอดี แต่เนื่องจากปริมาณกับแรงดันของอากาศมีสัดส่วนแปรผันไม่คงที่แน่นอน กล่าวคือ ปริมาตรของอากาศไม่แปรผันตรงกับแรงดัน ทำให้การวัดปริมาณอากาศจากค่าแรงดันไม่ค่อยเที่ยงตรง จึงเป็นเหตุให้คอมพิวเตอร์กำหนดระยะเวลาในการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงขาดความเที่ยงตรง จากเหตุผลดังกล่าว ในระบบฉีดแบบ L-Jetronic จะทำการวัดปริมาณอากาศที่ถูกดูดเข้ากระบอกสูบโดยตรง โดยใช้มาตรวัดการไหลของอากาศ (Air Flow Meter) เป็นตัวตรวจจับปริมาณอากาศที่ถูกดูดเข้ากระบอกสูบแล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าป้อนเข้าคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดระยะเวลาในการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงที่เหมาะสม





งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสร้างสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์เป็นการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้นจากการศึกษาและพัฒนาสื่อฯ ดังตัวอย่างงานวิจัยต่อไปนี้

จินฉวีตร พูลสวัสดิ์ (2555) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การสร้างและหาคุณภาพ ชุดฝึกเครื่องยนต์ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอน ผลการศึกษาพบว่า ชุดฝึกเครื่องยนต์ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมระดับดีมาก ($\bar{X}=4.46$)

ศิวาวุฒิ สอนเม่น (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกสถานการณ์จำลองระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.70$, S.D.=0.49)

ณัฐพงษ์ อาทิ (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือทดสอบหาค่าความดันในท่อแบบ ไพโซมิเตอร์ ในรายวิชางานทดลองเครื่องกล ผลปรากฏว่าเครื่องมือทดสอบหาค่าความดันในท่อแบบไพโซมิเตอร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีผลการประเมินระดับคุณภาพของการพัฒนาเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.58$)

ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

การสร้างและใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการประเมินคุณภาพของสื่อ และเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 106 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 4 ทวิศึกษาวิชาช่างยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ง 30292 จำนวน 16 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)



3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 1) เนื้อหาวิชาเกี่ยวกับระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์ 2) การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ และ 3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่ใช้ในการพัฒนาสื่อสาคิตฯ ครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่

5. แผนการวิจัย

แผนการวิจัยครั้งนี้แบบ Compare Means ด้วย One Sample test เป็นการเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีกลุ่มเดียว แต่ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทำการทดสอบก่อน (ระหว่างการเรียนการสอน) การทดลองหลังจากนั้นจึงทำการใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นนวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่างและทดสอบครั้งที่ 2 เมื่อเสร็จสิ้นการใช้สื่อฯ จะทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อฯ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ทำหนังสือถึงผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาข้อความที่สร้างมีความเหมาะสมในความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หรือไม่ครอบคลุมสิ่งที่เราต้องการจะวัดมากนักน้อยเพียงใด เรียกว่าการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)
2. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพ และการทดสอบการทำงานของสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้สร้างสื่อได้สาคิตขั้นตอนการใช้งานสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินผลการใช้งานเชิงประจักษ์
4. ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพการใช้งานสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
5. ผู้สร้างสื่อได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
6. นำไปใช้ทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นสถิติพื้นฐานที่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการประเมินคุณภาพของสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสื่อมีความเหมาะสม	4.40	0.44	ดี
2	ขนาดรูปร่างของสื่อมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.20	0.54	ดี
3	นำวัสดุเหลือใช้มาทำเป็นสื่อ	4.00	0.00	ดี
4	โครงสร้างมีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน	4.80	0.44	ดีมาก
5	ประยุกต์ใช้กับการหาประสิทธิภาพของหัวฉีด	4.80	0.44	ดีมาก
6	ใช้งานได้อย่างสะดวกมีขั้นตอนไม่ซับซ้อน	4.80	0.44	ดีมาก
7	ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้	4.80	0.44	ดีมาก
8	มีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.60	0.54	ดีมาก
9	มีประโยชน์ในการใช้งานด้านการเรียนการสอน	5.00	0.00	ดีมาก
10	มีความสวยงามประณีต	4.20	0.54	ดี
เฉลี่ยรวม		4.56	0.38	ดีมาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}=4.56$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.38) เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 10 ข้อ พบว่า มีประโยชน์ในการใช้งานด้านการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=5.00$) รองลงมาคือ โครงสร้างมีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน, ประยุกต์ใช้กับการหาประสิทธิภาพของหัวฉีด, ใช้งานได้อย่างสะดวกมีขั้นตอนไม่ซับซ้อน, ใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้, ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=4.80$) มีความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=4.60$) การเลือกใช้วัสดุในการสร้างสื่อมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=4.40$) ขนาดรูปร่างของสื่อมีความเหมาะสมกับการใช้งาน, มีความสวยงามประณีต ($\bar{X}=4.20$) นำวัสดุเหลือใช้มาทำเป็นสื่อ ($\bar{X}=4.00$) ตามลำดับ

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้สื่อ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจที่มีต่อการใช้สื่อของนักเรียน

ที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1	สื่อมีความสวยงาม	4.70	0.48	ดีมาก
2	เข้าใจในวงจรฉีดเชื้อเพลิง	4.80	0.42	ดีมาก
3	ขั้นตอนการใช้งานง่าย และสะดวก	4.40	0.51	ดี
4	มีความปลอดภัยในการใช้งาน	4.70	0.48	ดีมาก
5	ไม่ทำให้อุปกรณ์ชำรุด และเสียหาย	4.80	0.42	ดีมาก
เฉลี่ยรวม		4.68	0.46	ดีมาก

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}=4.68$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.46) เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อ จำนวน 5 ข้อ พบว่า ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับเข้าใจในวงจรฉีดเชื้อเพลิง, ไม่ทำให้อุปกรณ์ชำรุด และเสียหาย ($\bar{X}=4.80$) รองลงมาคือ สื่อมีความสวยงาม, มีความปลอดภัยในการใช้งาน ค่าเฉลี่ยดีมาก ($\bar{X}=4.70$) และขั้นตอนการใช้งานง่าย และสะดวก ค่าเฉลี่ยดี ($\bar{X}=4.40$) ตามลำดับ



ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนโดยไม่ใช้สื่อและหลังเรียนโดยการใช้สื่อ

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 4 ทีวีศึกษา
วิชาช่างยนต์ จำนวน 16 คน ก่อนใช้สื่อสาคิตประกอบการสอน

ที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	บอกชื่ออุปกรณ์ได้	1.05	0.31	ต้องปรับปรุง
2	บอกหน้าที่ของอุปกรณ์นั้นได้	1.05	0.31	ต้องปรับปรุง
3	อธิบายวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	1.05	0.37	ต้องปรับปรุง
4	ต่อวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	1.00	0.37	ต้องปรับปรุง
5	แก้ปัญหาวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	1.02	0.39	ต้องปรับปรุง
เฉลี่ยรวม		1.03	0.35	ต้องปรับปรุง

ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 4 ทีวีศึกษา
วิชาช่างยนต์ จำนวน 16 คน หลังใช้สื่อสาคิตประกอบการสอน

ที่	รายการ	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	บอกชื่ออุปกรณ์ได้	4.94	0.22	ดีมาก
2	บอกหน้าที่ของอุปกรณ์นั้นได้	4.94	0.22	ดีมาก
3	อธิบายวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	4.94	0.22	ดีมาก
4	ต่อวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	4.91	0.27	ดีมาก
5	แก้ปัญหาวงจรผิดเชื่อเพลิงได้	4.91	0.27	ดีมาก
เฉลี่ยรวม		4.92	0.24	ดีมาก

ผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อเป็นการวิจัยที่มีลักษณะเป็นสื่อการเรียนการสอนโดยมุ่งหวังถึงประโยชน์คือ การนำปัญหาและอุปสรรคในห้องเรียนมาพัฒนาและแก้ไขโดยจัดทำนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งมีนักเรียนได้รับผลประโยชน์โดยตรง จากการดำเนินงาน พบว่า สื่อสาคิตประกอบการสอนฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม (\bar{X} =4.56) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.38) ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้สื่อสาคิตประกอบการสอนของผู้เรียนจำนวน 16 คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวม (\bar{X} =4.68) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.46) ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ครั้งที่ 2 โดยการใช้สื่อ ค่าเฉลี่ยรวม (\bar{X} =4.92) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.=0.24)

การอภิปราย

ผลการดำเนินงานพบว่าสื่อสาคิตประกอบการสอนระบบเชื่อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์สามารถแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนได้เนื่องจากนักเรียนให้ความสนใจในการเรียนการสอนและเข้าใจในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่กิดานันท์ มลิทอง (2544, หน้า 245) และศิวาวุฒิ สอนเม่น (2560) ได้ทำการวิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกสถานการณ์จำลองระบบผิดเชื่อเพลิงเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดทำนวัตกรรมโดยมีผู้เรียนได้รับผลประโยชน์โดยตรง (สมศ., เกณฑ์การประเมินมาตรฐาน, 2564)



ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการวิจัยด้านการพัฒนาสื่อไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรนำผลการใช้สื่อไปเผยแพร่ให้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และควรให้มีการพัฒนาสื่ออย่างต่อเนื่อง
3. ควรเผยแพร่งานวิจัยนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). **สื่อการสอนและฝึกอบรม.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิณฉวีตร พูลสวัสดิ์. (2555). **การสร้างและหาคุณภาพชุดฝึกเครื่องยนต์ควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์.** วิทยาลัยเทคนิคแพร่.
- ณัฐพงษ์ อาทิต. (2561). **การพัฒนาเครื่องมือทดสอบหาค่าความดันในท่อแบบไพโซมิเตอร์.** วิทยาลัยเทคโนโลยีปติเทคนิคลานนา เชียงใหม่.
- พงษ์ลิขิต เพชรผล ปองสิน วิเศษศิริ และพฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2562). **กรอบห้องเรียนในศตวรรษที่ 21. วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 47 ฉบับเพิ่มเติม 1 (เมษายน-มิถุนายน 2562).**
- รัชวลี วรภูมิ. (2548). **การวัดความพึงพอใจ.** ปรินญาพนธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิวาวุฒิ สอนเม่น. (2560). **การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกสถานการณ์จำลองระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์.** เอกสารประกอบการสอน วิชาการระบบเครื่องยนต์ดีเซลควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3101-2102.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2564). **แนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกภายใต้สถานการณ์ COVID-19.** [ออนไลน์]. FACEBOOK LIVE.
- อาภรณ์ รัตน์มณี. (2553). **“ทำไมระบบการศึกษาไทยจึงพัฒนาช้า”** [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2557, www.mcu.ac.th/site/aritclecontent_desc.php?article_id=878&articlegroup_id=203.
- อุทุมพร พรายอินทร์. (2542). **“วิธีการจัดการในชั้นเรียนอย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ”** [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2564, www.thaithesis.org/detail.php?id=1082542000070.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย นางสาวสุชาดา เพชรสุก

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL เพื่อศึกษาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 15 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน-หลังเรียนและแบบทดสอบทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ประจำหน่วยการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบทีในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพิ่มขึ้นทุกหน่วย และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก เพื่อให้การใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาโดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL ในการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรเลือกหัวข้อที่ใกล้ตัวนักเรียนรวมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมินการเขียนและกำหนดกรอบการตรวจชิ้นงานที่ชัดเจน

คำสำคัญ : สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV, แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา, ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์, รูปแบบ KCN STYLE MODEL

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลของโลกที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของผู้คนจำนวน ไม่น้อย จากอิทธิพลของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารส่งผลให้ภาษาอังกฤษยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น เพราะถือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา ค้นคว้าแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายรวมถึงการประกอบอาชีพ ภาษาอังกฤษจึงกลายเป็นทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ จนเกิดทักษะและความสามารถในการสื่อสารได้อย่างคล่องแคล่ว อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557) รัฐบาลได้ให้ความสำคัญและเตรียมพร้อมประชาชนเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand 4.0 ซึ่งเป็นโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบัน โดยรัฐบาลได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงมุ่งเน้นการ



สร้างทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 โดยครอบคลุมทักษะชีวิต ทักษะอาชีพ ทักษะด้านศีลธรรมจรรยาบรรณ และทักษะภาษาต่างประเทศ ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมและผลผลิตใหม่ ๆ การใช้เทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารเป็นตัวขับเคลื่อน และคนไทยในยุคนี้จำเป็นต้องมีทักษะความเป็นนานาชาติ (Internationalization Skills) อันเป็นความรู้ความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมโลกที่เชื่อมโยงถึงกันได้ รู้และเข้าใจความแตกต่างของบุคคลต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนการทัศน์ (Cross-cultural Understanding) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสาร และสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ ภาษา อังกฤษจึงมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่งในฐานะภาษาสากล (English as Global Language) ที่นิยมใช้ติดต่อสื่อสารกันในสังคมโลกและนับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึงผู้คนบนโลกได้ (สมบัติ คชสิทธิ์, จันทน์ อินทรสุด และ ธนกร สุวรรณพุดธิ, 2560)

จากสภาพการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยพบว่าการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ยังถือว่าเป็นเรื่องยากและมีอุปสรรคหลายอย่าง อรรถัญญา พูลสุข (2558) ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นในการสอนเขียนเชิงสร้างสรรค์เพราะมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านวิชาการมากกว่าความคิดสร้างสรรค์จึงส่งผลให้การสอนเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ไม่ได้รับการสนับสนุนหรือให้ความสำคัญเท่าที่ควร อีกทั้งการเขียนเชิงสร้างสรรค์เป็นทักษะที่ต้องใช้การดัดแปลงให้เกิดสิ่งใหม่หรือความคิดใหม่ ซึ่งมีคุณค่าต่อสังคมเป็นงานที่ต้องใช้จินตนาการ อาศัยความอดสาหะบากบั่นสร้างฝันให้เป็นจริง ดังนั้นเป็นงานที่ยากแต่ก็ไม่เกินการพัฒนา ทีม Life Balance (2556) กล่าวว่า ทักษะการเขียนเป็นทักษะที่มีความยาก ซับซ้อนมากกว่าทักษะอื่นๆ ผู้เรียนมีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ จึงสามารถสื่อสารความคิดของตนออกมาเป็นภาษาเขียน เพื่อให้บุคคลอื่นเข้าใจได้

โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ แต่จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561-2562 มีผลคะแนนเฉลี่ยตกต่ำมาอย่างต่อเนื่อง มีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษที่มีคะแนนต่ำที่สุด คือ 27.91, และ 27.62 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) และจากการสอบถามครูผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีปัญหาด้านการขาดความคิดสร้างสรรค์ที่นำไปสู่การเขียน ขาดความเข้าใจในการใช้ไวยากรณ์ขาดทักษะในการเขียนประโยค ขาดความเข้าใจในการใช้คำชนิดต่างๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลให้นักเรียนไม่มีแรงจูงใจในการเขียนภาษาอังกฤษ และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเขียนภาษาอังกฤษโดยมองว่าเป็นสิ่งที่ยากและน่าเบื่อหน่าย

ดังนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนภาษาอังกฤษเพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการสอนภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ควบคู่ไปกับการใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคปัจจุบัน

สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV คือ การเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (Distance Learning Television : DLTV) เป็นการศึกษาที่ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู ครูไม่ครบชั้น ครูไม่ตรงสาขาของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล (มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2563)

แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา คือ แหล่งรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาด้วย G suit (คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, 2563) แพลตฟอร์มนี้จะใช้เป็นฐานการเรียนรู้เพิ่มเติมจากการเรียนออนไลน์ และในอนาคตจะเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการเรียนการสอน การสอบ การติดตามวัดและประเมินผลของครูและนักเรียน เทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถติดต่อกันง่ายและเข้าถึงมากยิ่งขึ้น จึงควรจัดเตรียมความพร้อมทักษะการใช้เทคโนโลยี และโปรแกรมแอปพลิเคชันต่างๆ เป็นอย่างดี สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการจัดการสอน เพื่อความสะดวกและราบรื่นในการถ่ายทอดองค์ความรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น โดยพิจารณาถึงความสำคัญของปัญหา ความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV และประโยชน์การใช้แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาในการพัฒนาความ



เป็นเลิศด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้วิจัยได้นำสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังการใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL
2. เพื่อศึกษาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

ในการออกแบบงานวิจัย ผู้วิจัยตระหนักถึงมิติสำคัญของงานวิจัย 3 ประการได้แก่ ความใหม่ ประโยชน์ และการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้แล้วยังศึกษาสภาพความสำคัญของปัญหา ความสำคัญของการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร จึงนำมาซึ่งการใช้ KCN STYLE MODEL รูปแบบการดำเนินงานในการสร้างงานวิจัยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ได้มีแนวคิดที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

1. KCN STYLE คือ รูปแบบการดำเนินงานเพื่อออกแบบกระบวนการวิจัย สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียด ดังนี้
 1. K : know ledge การเสริมสร้างความรู้
 2. C : Concentrate การมีสมาธิและตั้งใจ
 3. N : Network การสร้างเครือข่าย
 4. S : Strategy การสร้างกลยุทธ์
 5. T : Technology การใช้เทคโนโลยี
 6. Y : Youth สู่เยาวชน
 7. L : Learning กระบวนการเรียนรู้
 8. E : Energy การสร้างคุณค่า



2. สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา คือ การใช้สื่อเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV โดยครูผู้สอนจะนำสื่อจากเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV มาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาที่คัดเลือกมาต้องสอดคล้องตามมาตรฐานตัวชี้วัด และการนำสื่อเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ประกอบกับการนำแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย Google classroom , Google form, Storybird web และแอปพลิเคชัน Kahoot ,Plicker, Class 123 , Zipgrade ที่นำมาปรับใช้ในการเรียนรู้ในด้านของการสร้างแบบฝึกหัดแบบทดสอบ หรือการวัดผลระหว่างเรียน อีกทั้งเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้สนุกสนานและน่าสนใจจากการดำเนินการสร้างงานวิจัยไม่เพียงแต่มี 2 แนวคิดข้างต้น แต่ยังมีทฤษฎีที่น่าสนใจเข้ามารองรับความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สนับสนุนงานวิจัย “ สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL ”

แนวคิดเกี่ยวกับสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV

สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV เป็นสื่อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำจำกัดความไว้หลายประการ ดังนี้

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์ และศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (2561) เป็นสื่อที่ทางมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้จัดทำขึ้นตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตร การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู ครูไม่ครบชั้น ครูไม่ตรงสาขา ของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล มีโรงเรียนขนาดเล็กและตั้งอยู่ในชนบทห่างไกล

สรุปได้ว่า สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV คือ การศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนมิได้เรียนหรือสอนกันซึ่ง ๆ หน้า แต่เป็นการจัดโดยใช้ระบบการสื่อสารแบบสองทาง ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์โสตทัศนูปกรณ์ สื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เรียนอาจเลือกใช้สื่อเฉพาะตนหรือเฉพาะกลุ่มได้ ซึ่งการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครู ครูไม่ครบชั้น ครูไม่ตรงสาขา ของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล มีโรงเรียนขนาดเล็กและตั้งอยู่ในชนบทห่างไกล

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา

ฐานการเรียนรู้หรือการจัดการเรียนการสอน เป็นทางเลือกหนึ่งที่วงการการศึกษาต้องให้ความสำคัญ เพราะจะเป็นตัวช่วยในการจัดการสอนของครูและเป็นสื่อเสริมหรือเครื่องมือการเรียนของนักเรียน ได้มีนักวิชาการหลายท่านให้นิยามของ แพลตฟอร์มด้านการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ ไว้ดังนี้

แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา คือ เป็นฐานการเรียนเพิ่มเติมจากการเรียนออนไลน์ อีกทั้งในอนาคตจะเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการเรื่อง School Management System เนื่องจากแพลตฟอร์มนี้จะสามารถจัดการเรียนการสอน การสอบ และการติดตามวัดและประเมินผลของครูและนักเรียน (ณัฐพล ทีปสุวรรณ, 2564)

กระทรวงศึกษาธิการ (2564) กล่าวว่า แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา เป็นแหล่งเรียนรู้ออนไลน์สำหรับนักเรียน เป็นแหล่งการพัฒนาออนไลน์ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งมี เครื่องมือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้จากเว็บไซต์ Deep By MOE ประกอบไปด้วย เครื่องมือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย G Suite และ Microsoft Teams ซึ่งแพลตฟอร์มด้านการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ (DEEP) ของกระทรวงศึกษาธิการจะอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ และมีแอปพลิเคชันเสริมช่วยในการจัดการเรียนการสอน เช่น Google classroom, Google form, Kahoot และ Plicker



สรุปได้ว่า แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา คือ เครื่องมือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้จากเว็บไซต์ Deep By MOE ประกอบไปด้วย เครื่องมือ การจัดการสอนออนไลน์ด้วย G Suite และ Microsoft Teams และแพลตฟอร์มนี้จะสามารถจัดการเรียนการสอน การสอบ และการติดตามวัดและประเมินผลของครูและนักเรียน โดยการนำแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น Kahoot, Plicker, Class 123, Storybird web และ Zipgrade เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในยุคของความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุราษฎร์ธานี ชุมพร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จากทั้ง 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุราษฎร์ธานี ชุมพร ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 แผนฯละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบอัตนัยเพื่อวัดทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลัง และแบบทดสอบทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ประจำหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อประเมินผลงานการเขียนของนักเรียน โดยใช้รูป



(Rubric) เพื่อประเมินผลงาน ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยกำหนดองค์ประกอบเกณฑ์การประเมิน 6 ด้าน คือ บุคลิกตัวละคร (Character) ฉาก(Scene) การลำดับเนื้อเรื่อง(Ordering) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ไวยากรณ์(Grammar) และการใช้ภาษา(Language Usage) และเกณฑ์การให้คะแนนระดับความสามารถ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 5 ดีมาก ระดับ 4 ดี ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 พอใช้ ระดับ 1 ต้องปรับปรุง

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับ แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาโดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ มีจำนวน 20 ข้อ โดยมีการให้คะแนนตามหลักการของ ลิเคิร์ต (Likert)

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง One Group Pre-test – Post –test Design

ตาราง รูปแบบการวิจัย

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	x	O ₂

O₁ ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับ แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL

X กิจกรรมการเรียนการสอนเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL

O₂ ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับ แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณในด้านต่างๆ ดังนี้

1. หาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา โดยหาค่า IOC

2. นำคะแนนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ จากการประเมินโดยใช้รูบริก (Rubric) ก่อนเรียน มาหาค่าเฉลี่ย โดยระดับความสามารถแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 1	ต้องปรับปรุง	ค่าคะแนน 35 - 44 %
ระดับ 2	พอใช้	ค่าคะแนน 45 - 54 %
ระดับ 3	ปานกลาง	ค่าคะแนน 55 - 64 %
ระดับ 4	ดี	ค่าคะแนน 65 - 74 %
ระดับ 5	ดีมาก	ค่าคะแนน 75 - 100 %

3. นำคะแนนที่ได้จากการวัดทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์จากผลงานการเขียนบน แอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษา ร่วมกับสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV หลังการสอนทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์ข้อที่ 2

4. นำคะแนนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์จากการประเมินโดยใช้รูบริก (Rubric) หลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์ข้อที่ 2



ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.93 คิดเป็นร้อยละ 44.55 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.69 หลังเรียนคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.45 คิดเป็นร้อยละ 64.18 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.13
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL ซึ่งสามารถหาค่าเฉลี่ยรวมได้เท่ากับ 19.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.08 และคิดเป็นร้อยละ 65.04 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพิ่มขึ้นทุกหน่วย
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษาพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน รวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

การอภิปราย

จากการดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL ผู้วิจัยได้ข้อค้นพบที่จะนำมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. การใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษาส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัย Menezes (2012) ได้ศึกษาการใช้สื่อดิจิทัลในการเขียนเล่าเรื่องเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน โดยศึกษาความสำคัญของเว็บสตอรีเบอร์ด และการพัฒนาการเขียนเล่าเรื่องของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ พบว่า การใช้หนังสือภาพจากเว็บสตอรีเบอร์ดจะทำให้นักเรียนเริ่มเขียนได้เร็วขึ้นและมีแรงบันดาลใจในการเขียนเล่าเรื่องได้อย่างสร้างสรรค์แล้วยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสร้างความมั่นใจให้แก่นักเรียนอีกด้วย เมื่อนักเรียนมีทัศนคติที่ดีในการเรียนการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ นั้นส่งผลให้บรรยากาศของห้องเรียนมีความสุขสนุกสนาน บางครั้งการใช้เวลาในห้องเรียนเท่านั้น คงไม่พอสำหรับนักเรียนจึงทำให้การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษาโดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL เป็นการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นได้ ทำให้การเรียนการเขียนจากเรื่องที่มองว่ายากเป็นเรื่องที่ง่าย และฝึกการใช้เทคโนโลยีให้กับนักเรียนเพราะการใช้เว็บสตอรีเบอร์ด นักเรียนทุกคนต้องรู้พื้นฐานการใช้ e-mail และการใช้คอมพิวเตอร์เป็นการเบื้องต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Orellana and Chucino (2016) เรื่อง การเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนระดับ A2 ปรากฏว่า ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเขียนผ่านสื่อเทคโนโลยีที่เรียกว่า สตอรีเบอร์ด ได้ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดโดยใช้เกณฑ์รูปรีคของ CEFR อีกทั้งยังช่วยทำให้การจัดการเรียนการสอนน่าสนใจ ผู้เรียนใช้เวลาเต็มที่กับการเรียนรู้ ไม่เพียงแต่พัฒนาทักษะการเขียนแต่ยังพัฒนาการใช้งานด้านเทคโนโลยีอีกด้วย สามารถดึงศักยภาพของผู้เรียนได้เต็มที่ เป็นทั้งผู้สร้างงานเขียนและเป็นทั้งผู้รับชมงานเขียนของผู้อื่น สร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

2. การใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษาส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้สูงขึ้น จากผลคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละหน่วย และในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Morgan G. McCargo (2017) ศึกษา ผลการใช้ Plicker เพื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมปลาย พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและส่งผลให้ความรู้ทางวิชาการของนักเรียนเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Alf Inge Wang (2020) ศึกษาผลการใช้ Kahoot เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน การใช้ Kahoot เพื่อเป็นแบบประเมินทบทวน



ความรู้ของนักเรียน และศึกษาทัศนคติต่อการใช้ Kahoot ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีความสนุกสนานตอบโจทย์การเรียนรู้ได้ดี

ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาอยู่ในระดับมาก ผลปรากฏว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาอยู่ในระดับมาก ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.47 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาอยู่ในระดับมาก โดยรวมและแยกแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านครูผู้สอน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 โดยประเด็นครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.72 ประเด็นรองลงมาคือ ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ประเด็นที่ได้รองลงมาคือ ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ประเด็นที่ได้รองลงมาคือ ครูจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยคลอบคลุมความสามารถและเพศชาย-หญิงอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และประเด็นมีครูให้การเสริมแรงโดยการให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำกิจกรรมสำเร็จสูงสุด มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4.44

ด้านเนื้อหา โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 โดยประเด็นเนื้อหา ภาษา รูปแบบตรงกับความสนใจ และความต้องการของนักเรียน และประเด็นการจดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียนด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.28 ประเด็นรองลงมาคือ เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปสู่ยาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ประเด็นที่ได้รองลงมาคือ นักเรียนใช้สื่อสารการเรียนรู้ต่างๆร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และประเด็นความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4.08

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 โดยประเด็นนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน และประเด็นนักเรียนมีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.68 ประเด็นรองลงมาคือ นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างสมาชิก เช่นการเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ฯลฯ และประเด็นผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอนด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และประเด็นนักเรียนได้อธิบายความรู้ให้สมาชิกอื่นๆ ในกลุ่มฟัง มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4.44

ด้านการวัดและประเมินผล โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 โดยประเด็นการประเมินผลมีการประเมินผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.68 ประเด็นรองลงมาคือ การประเมินผลครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ประเด็นที่ได้รองลงมาคือ ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้อของตนเองและของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ประเด็นที่ได้รองลงมาคือ มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และประเด็นมีการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4.40 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูสิวรรณ สุขโข และ สิทธิพล อาจอินทร์ (2560) ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ดนตรี (Melodic Approach) โดยให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ดนตรี (Melodic Approach) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 กลุ่มการเรียนภาษาอังกฤษ-จีน โรงเรียนกัลยาณวัตร อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์เฉลี่ยเท่ากับ 22.50 คิดเป็นร้อยละ 75.00 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 37 คน คิดเป็นร้อยละ 80.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ดนตรี (Melodic Approach) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรกคือ ด้านครูผู้สอน รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา และด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนตามลำดับ



ข้อเสนอแนะ

1. การใช้สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาเป็นสื่อออนไลน์ที่ต้องแนะนำการใช้งานเป็นขั้นตอนชัดเจน และลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับนักเรียนเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสนุกสนานและมีคุณภาพ

2. เลือกหัวข้อ หรือเนื้อหาที่ใกล้ตัวนักเรียน

3. มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินการเขียนที่ชัดเจนและชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจ รวมทั้งมีการกำหนดกรอบการตรวจชิ้นงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาสามารถพัฒนาทักษะด้านอื่นของภาษาอังกฤษได้ จึงควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นของภาษาอังกฤษและใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

2. สื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มการศึกษาสามารถนำไปบูรณาการกับการสอนในรูปแบบอื่นๆ เช่น Flipped classroom เป็นต้น เพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นๆของภาษาอังกฤษ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ชวลีวรรณ สุขโขและ สิทธิพล อาจอินทร์. (2560). การศึกษาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ดนตรี (Melodic Approach). **วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา**, 11(3), 71-73.

ทีม Life Balance. (2556). **เก่งอังกฤษ 4 ทักษะ อ่าน เขียน พูด แพล**. กรุงเทพฯ: อินส์ฟัล.

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์และศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล.(2563).การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.dltv.ac.th/> [2563, 3 สิงหาคม]

สมบัติ คชสิทธิ์ และคณะ. (2560). การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนยุค THAILAND 4.0. **วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)**, 7(2), 175-186.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.(องค์การมหาชน).(2562).รายงานประจำปี [Online].เข้าถึงได้ จาก : <http://www.niets.or.th/th/> [2562, 24 มกราคม]

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). **แนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวง ศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์.

อรกัญญา พูลสุข.(2558).การพัฒนาความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 14(3), 70-76

Alf Inge Wang.(2020). **The effect of using Kahoot! for learning**. *Computers & Education*, 149:1-22.

Likert, R.A. (1932). **A technique for the measurement of attitudes**. *Arch Psychol*.

Morgan G. McCargo.(2017).**THE EFFECTS OF PLICKERS AS RESPONSE CARDS ON ACADEMIC ENGAGEMENT BEHAVIOR IN HIGH SCHOOL STUDENTS**. Department of Psychology, Southern Mississippi University.

Menezes, H. (2012). **Using Digital storytelling to Improve Literacy Skills**. In IADISInternational Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2012) 19th – 21st O



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอน
โดยใช้สถานการณ์ เป็นฐานการเรียนรู้ รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
The development of online teaching and learning integrated with
scenario-based teaching of English courses for Grade 4 students.

ผู้วิจัย นางนงคราญ แมร์โรว์

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู 2502) สังกัดกองการศึกษาฯและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 25 คน 1 ห้องเรียน คัดเลือกด้วยวิธีการจับสลาก หน่วยห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การเรียนการสอนออนไลน์ www.krunongkran.com และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานด้วย t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2=81.97/82.70$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 2) ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัย การแจกแจงของ t-test พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

ในช่วงที่ผ่านมาประเทศไทยได้มีความพยายามที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ แต่ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษก็ยังไม่เกิดผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในหลายๆ ปีการศึกษาที่ผ่านมาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไม่ว่าจะประเมินผลสอบ O-NET หรือ GAT พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับต่ำ และเมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแทบจะอยู่ในระดับต่ำสุด ชัชชัย บุนนาค (2018) ได้นำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 2 : 2018 เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยและข้อเสนอแนะด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษปี 2564 – 2568 โดยสรุปไว้ว่า 1) การเรียนการสอนภาษาอังกฤษยังไม่บูรณาการทั้ง 4 ทักษะ การฝึกปฏิบัติยังไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่เน้นการสอนไวยากรณ์และท่องศัพท์ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษแบบการสื่อสารได้ ถึงแม้จะมีความพยายามในการจ้างครูต่างชาติ (ทั้งที่เป็นเจ้าของภาษาและไม่ใช่อเจ้าของภาษา) มาเป็นครูผู้สอนในโรงเรียน แต่โรงเรียนส่วนใหญ่ที่สามารถจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร English Program ได้มักเป็นโรงเรียนใหญ่ ๆ ประจำจังหวัด การแข่งขันสูง และค่าเทอมสูง นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะปานกลางหรือด้อยกว่า จึงมีโอกาสจำกัดในการเข้าศึกษาในสถานศึกษาที่มีครูต่างชาติสอนสนทนา 2) วิธีจัดการเรียนการสอนยังไม่หลากหลายและไม่สอดคล้องกับพื้นฐานของนักเรียน 3) จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนมากเกินไป ทำให้ไม่สามารถดูแลหรือจัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติได้อย่างทั่วถึง โรงเรียนอบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู 2502) สังกัดกองการศึกษาฯและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ตในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา นักเรียนยังมีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกันซึ่งปัญหาที่สอดคล้องกันทำให้สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษต้องเร่งแก้ไข



ปรับปรุง จากกระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน อาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน และทำให้ประสบปัญหาต่อการเรียนในที่สุดก็เป็นได้

ดังนั้น การที่จะแก้ปัญหาที่กล่าวมาการจัดการกระบวนการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับสถานการณ์จริง ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย น่าสนใจและผ่อนคลาย โดยกิจกรรมเหล่านี้ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางภาษาเสริมสร้างความมั่นใจและรู้วิธีการเรียนภาษาต่างประเทศ (วารจกณา เค้าอัน, 2560) วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมอาจได้แก่ การเรียนแบบกระบวนการกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อสนับสนุน ส่งเสริม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันทำงานภายในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยจะมีการแสดงความคิดเห็นและการสนทนาร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือพึ่งพากัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งส่วนตนเองและสมาชิกในกลุ่มจะทำให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แนวคิดนี้จึงสอดคล้องกับ Thousand (2002 อ้างถึงใน ณมน จิรังสุวรรณ, 2555) กล่าวว่าแนวคิดของการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ภายในกลุ่ม มีการคิดสิ่งใหม่ ๆ มีกลยุทธ์และวิธีการแก้ปัญหามากกว่าการทำงานรายบุคคล จากที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยสถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ (Situation Based Learning) มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื่องจากเป็นการสร้างสถานการณ์ขึ้นมาให้ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงที่ผู้เรียนอาจประสบในภายหลังการเรียนด้วยสถานการณ์ จะช่วยให้เกิดการถ่ายโอนความรู้ ผู้เรียนจะได้คิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการสื่อสารภาษาอังกฤษจากสถานการณ์ที่จำลองขึ้น สถานการณ์จะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์และใช้ข้อมูลที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริงในการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยมีหลักการและการตัดสินใจในสถานการณ์จะส่งผลร่วมกับ ผู้ร่วมกิจกรรมหรือสมาชิกภายในกลุ่มเหมือนในสถานการณ์จริง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ทักษะทั้ง 4 ทักษะคือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

จากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 ซึ่งทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่ ณ ขณะนี้ประเทศไทยเองก็เผชิญกับการระบาดนี้เช่นกัน ทำให้ประชาชนทุกคนต่างต้องปรับเปลี่ยนการใช้ชีวิตการทำงานโดยให้ทำงานอยู่บ้านเพื่อลดการแพร่กระจายผลกระทบต่าง ๆ ส่งผลให้วงการศึกษามีการปรับเปลี่ยน จะเห็นได้ว่าการระบาดของโควิด-19 ในประเทศไทยรอบแรกส่งผลให้คณะรัฐมนตรีมีมติให้สถานศึกษาปิดการเรียนการสอนชั่วคราวตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2563 เป็นระยะเวลาสองสัปดาห์ และให้สถานศึกษาดำเนินการป้องกันโรคตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข อย่างเคร่งครัด โดยวิธีการรับมือกับการระบาดคือ Social distancing หรือการเพิ่มระยะห่างระหว่างกันในระยะสั้น เพื่อป้องกันการระบาดจากคนสู่คน โดยมาตรการนี้ส่งผลดีกับทุกวงการทุกภาคส่วน แต่สำหรับวงการการศึกษาเองแล้วเกิดปัญหาการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากมีประกาศงด และการปรับเปลี่ยนระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นจึงมีการนำระบบการเรียนการสอนออนไลน์เข้ามาปรับใช้เพื่อดำเนินการเรียนการสอนต่อไป ซึ่งภายใต้วิกฤตินี้การสอนสดคือการสอนในเวลาและการถ่ายทอดการสอนให้ผู้เรียนในห้องเรียนนั้นจำเป็นต้องลดน้อยลง ต้องปรับมาใช้ในการสอนออนไลน์เข้ามามีส่วนร่วมและบทบาทสำคัญ

ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลง โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ผนวกหรือบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้จึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยทำให้การปฏิรูปการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ (สุชาติณี สีนวนแก้ว และกานดา ศรีอินทร์, 2552) นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญา (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) และเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการที่จะพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันและผลการศึกษาจะทำให้เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอน โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์

การเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning) จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีเรียนในรูปแบบเดิม ๆ ให้เป็นการเรียนใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำการสอน นอกจากนี้ความหมายอีกในหนึ่งยังหมายถึง การเรียนทางไกล การเรียนผ่านเว็บไซต์ อีกด้วยการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) จะเป็นเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกสถานที่ ทุกเวลา เป็นการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการศึกษผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเอง ในส่วนของเนื้อหาของเรียน ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง VDO และ Multimedia อื่นๆ สิ่งเหล่านี้จะถูกส่งตรงไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser ทั้งผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นทุกคนสามารถติดต่อ สื่อสาร ประเมิน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไปโดยการใช้ E-mail, Chat, Social Network เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การเรียนรู้ออนไลน์ จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับทุกคนเรียนได้ทุกเวลา

ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ผู้เรียนเป็นใครก็ได้ อยู่ที่ใดก็ได้ เรียนเวลาก็ได้ เอาตามความสะดวกของผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากโรงเรียนออนไลน์ได้เปิดเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง มีสื่อทุกประเภทที่นำเสนอในเว็บไซต์ ไม่ว่าจะทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง VDO ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังทำให้เนื้อหาของเนื้อหาต่าง ๆ ง่ายตายมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาเรียนได้ตามความต้องการเอกสารบนเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมโยง (Links) ต่อยังแหล่งความรู้อื่นๆ ทำให้ขอบเขตการเรียนรู้กว้างออกไปและเรียนอย่างรู้ลึกมากขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ฉากสถานการณ์เป็นฐานเกิดขึ้นจากการผสมผสานแนวคิดการจัดการการเรียนรู้ 3 แนวคิดเข้าด้วยกัน คือ การเรียนรู้โดยใช้ฉากสถานการณ์เป็นฐาน การปล่อยความรับผิดชอบทีละน้อย และการเสริมต่อการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเข้าสู่การทำงานจริง หลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ฉากสถานการณ์เป็นฐานอยู่ที่การออกแบบสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการทำงานร่วมกันในการแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา ฝึกทักษะการคิด การเลือกสรรข้อมูล การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ

ลักษณะของการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ฉากสถานการณ์เป็นฐานมีความแตกต่างจากการสอนแบบดั้งเดิม (Traditional approach) โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานและเรียนรู้ร่วมกัน คิดแก้ปัญหาที่ไม่มีคำตอบตายตัวล่วงหน้า ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ในขณะที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม การเรียนรู้จึงเป็นไปอย่างมีพลวัต และเกิดการเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้โดยใช้ฉากสถานการณ์เป็นฐานมีความท้าทายผู้เรียนและสอดคล้องกับความสนใจและความต้องการทั้งของผู้เรียน (Kindley, 2002)



ระเบียบวิธีการวิจัยและแผนการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู, 2502) สังกัดกองการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต จำนวน 4 ห้องเรียน 95 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู, 2502) สังกัดกองการศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 25 คน 1 ห้องเรียน คัดเลือกด้วยวิธีการจับสลากหน่วยห้องเรียน แต่ละห้องเรียนประกอบด้วยนักเรียนที่ความสามารถนักเรียนแต่ละห้องจึงมีคุณสมบัติไม่แตกต่างกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรม และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลอง (pre-experimental design) ใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม One Group Pre test – Post test Design (Fitz-Gibbon, 1987 : 113)

กลุ่มทดลอง		Pretest	Treatment	Posttest
	N	T1	X	T2
เมื่อ	N	แทน	กลุ่มทดลอง	
	T1	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)	
	X	แทน	การเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ	
	T2	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)	

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนการสอนออนไลน์ www.krunongkran.com
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู, 2502) โดยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยได้อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจและข้อตกลงกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเรียน เวลาเรียน และวิธีการในการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยธรรมวิจัย
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และเก็บคะแนนการสอบไปเปรียบเทียบกับผลหลังเรียน
3. อธิบายและชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจ
4. ดำเนินการสอนโดยใช้การเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
5. หลังจากทำการทดลองครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้วผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน (Pre-test)
6. นำคะแนนที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป



2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการหาค่าทางสถิติ (Paired t-test) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ 1) หาค่าความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตั้งแต่ 0.66 – 1.00 ขึ้นไปจำนวน 40 ข้อ 2) หาค่าความยากง่าย (p) ขอบแบบทดสอบโดยมีค่าระดับความยากตั้งแต่ 0.36 – 0.76 และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบโดยมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 – 0.51 และ 3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.73

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ 80/80 (E_1/E_2) และทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกันด้วยสูตร t-test (Dependent sample)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอน โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E_2)
25	81.97	82.70
ประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.97/82.70$		

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 81.97/82.70$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยก่อนการทดลองได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังการทดลองทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าการแจกแจงของ t-test ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

กลุ่ม	n	\bar{X}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
คะแนนก่อนเรียน	25	25.16	210	2742	4.10*
คะแนนหลังเรียน	25	33.56			

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 25.16 และคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 33.56 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงของ t-test พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอน โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 81.97/82.70$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับพรรัตน์ ทองมาก (2558) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเรื่องภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้รูปแบบปฏิบัติเป็นฐาน



การเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเรื่องภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้รูปแบบปฏิบัติเป็นฐานการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา แคมมณี (2552) ได้กล่าวว่า วิธีสอนโดยการใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่น ในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูลที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้นๆ โดยใช้ข้อมูลที่มี สภาพคล้ายกับข้อมูลในความเป็นจริง โดยนักเรียนซึ่งเรียกว่าผู้ร่วมสถานการณ์ (participants) จะมีปฏิสัมพันธ์ กับเหตุการณ์และบุคคลต่าง ๆ ผู้เรียนจะใช้ภาษาในการสื่อสารของตัวเองในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถ ตัดสินใจได้โดยอิสระอย่างเหมาะสมกับบทบาทของตัวเอง และบทบาทของผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงของ t- test พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วารี โรจนดิษฐ์ (2560) ได้ทำการศึกษาพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ฯ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะด้าน การสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยหลังเรียนได้ค่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ วรางคณา คำอัน (2560) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้พบว่า ผลการศึกษาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกวิทอรัญพบว่ามีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. การเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรนำไปใช้ในห้องเรียนให้มากขึ้นโดยเลือกใช้ตามความเหมาะสมเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนเน้นให้นักเรียนได้เป็นผู้ปฏิบัติและเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดี
2. การจัดการเรียนรู้โดยสถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ก่อนที่จะทำการทดสอบวัดทักษะ ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการส่งเสริมให้นักเรียนไม่เกิดแรงกดดันมากเกินไปซึ่งจะทำให้เด็กวิตกกังวลก่อนการทดสอบหรือในขณะที่ทำการทดสอบก็ตาม ดังนั้นการสร้างบรรยากาศอาจทำได้โดยไม่มีกรรมการสอบแบบต่อหน้าอาจจะใช้วิธีการบันทึกการสอบเป็นวิดีโอเป็นต้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ.2554 – 2563 ของประเทศไทย ICT2020*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน*. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์ วิจัย, 5(1), 7-20.
- ชัชรีย์ บุนนาค. (2018). *ปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยและข้อเสนอแนะด้านยุทธศาสตร์ การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ปี 2564-2568*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติครั้งที่ 2 Vol 2, No 1(2018).
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2555). *รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้*. ในบูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ประชาคมอาเซียน: นโยบายและกระบวนการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย.



- ทีศนา แชมมณี.(2552). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพรัตน์ ทองมาก.(2558). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเรื่องภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้รูปแบบปฏิบัติเป็นฐานการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- วรางคณา เค้าอัน.(2560). *การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วารี โรจนดิษฐ์.(2560). *พัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ฯ*. รายงานวิจัยชั้นเรียน วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.(2556). *ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2555-2556*. กรุงเทพฯ: สถาบันฯ.
- สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ.(2551). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุธาสินี สีนวนแก้ว และกานดา ศรีอินทร์. (2552). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. วารสารวิทยบริการ ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2552.
- Fitz - Gibbon & Carol, T. (1987). *How to Design a Program Evaluation*. Newbury Park :Sage.
- Kindley, R.W. (2002). *Scenario-based e-learning: A step beyond traditional e-learning*. Retrieved on March 18th , 2016, from <http://www.learningcircuits.com/2002/may2002/kindley.html>
- October 2012 (pp.299-301). Spain: IADIS.
- Orellana, X. & Chucino, A. (2016). **Digital Storytelling: Promoting Writing Literacy Skills at an A2 level**. Carrera De Lengua Y Literatura Inglesa Universidad De Cuenca.



ชื่อเรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

Development of Project-Based Integrated Learning Using Online Learning to Promote Systematic Thinking Abilities for High School Students

ผู้วิจัย นางศิริวรรณ ฎุกองไชย

ผู้วิจัยร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนิท เต็มเมืองชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ สิมมาทัน

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 68 คน จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบมีระบบโดยสุ่ม (จับคู่) อย่างง่ายตามคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 35 คนและกลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนตามปกติ จำนวน 33 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ เว็บไซต์ krusiriwanna.com 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานด้วย t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ มีประสิทธิภาพ 80.25/82.50 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนด 2) ผลการวิเคราะห์การตรวจผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงของ t พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.29, S.D.=0.76$)

ที่มาความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีทักษะในการจัดการเรียนรู้มีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่ดีมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงโดยเฉพาะในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ที่ครูควรมีทักษะและคุณลักษณะที่รองรับเข้าถึงเพื่อสร้างนวัตกรรมบริหารจัดการชั้นเรียนแนวใหม่ ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนที่เยาวชนในยุคใหม่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สอดคล้องหลักการจัดการศึกษาตามมาตรา 22 ที่ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้น ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จึงหมายถึง กลุ่มความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงาน ที่เชื่อว่ามีคามสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งทักษะดังกล่าวนี้เป็นผลจากการพัฒนากรอบความคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Framework) โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เบอร์นี่ทริลลิง และชาลส์เฟเดล (Bernie Trilling & Charles Fadel) ได้เสนอในหนังสือ 21st Century Skills : Learning for Life in Our Times (2009) เป็นสมการดังนี้ 3Rs x 7Cs = ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 นั่นเอง โดยวิสัยทัศน์การปฏิรูปการศึกษาไทยในศตวรรษที่สอง (2552-



2561) กำหนดให้ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” โดยมีจุดเน้นการปฏิรูป 3 เรื่อง ได้แก่ 1) พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ 2) โอกาสทางการศึกษา เปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และ 3) การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม ดังนั้นคุณภาพของการศึกษาและการเรียนรู้จะต้องบรรลุ 4 คุณภาพ คือ 1) คุณภาพคนไทยยุคใหม่ 2) คุณภาพครูยุคใหม่ 3) คุณภาพแหล่งเรียนรู้/สถานศึกษายุคใหม่ และ 4) คุณภาพการบริหารจัดการใหม่

กระบวนการคิดเชิงระบบ (System thinking process) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการคิดของมนุษย์ที่ใช้ในการมองปัญหาโดยจะพิจารณาปัญหาเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสถานการณ์ ระดับแบบแผนพฤติกรรม และระดับโครงสร้างระบบ กล่าวคือ เมื่อมีปรากฏการณ์สถานการณ์ปัญหาเกิดขึ้นจะพิจารณาสร้างความเข้าใจกับสถานการณ์นั้น ๆ ให้ได้ว่า ปัจจัยสาเหตุของการเกิดสถานการณ์นั้นมีปัจจัยสาเหตุย่อยอะไรบ้าง จากนั้นพิจารณาว่าปัจจัยสาเหตุย่อยนั้นมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงในลักษณะความเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างไรบ้าง ทั้งนี้รูปแบบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอาจจะก่อให้เกิดสถานการณ์ที่ขยายกว้างขึ้นหรืออาจจะก่อให้เกิดสถานการณ์แบบสมดุลที่ไม่มีการขยายผลที่กว้างขวางมากขึ้นก็ได้ การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ได้นั้นจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสาเหตุย่อยอันจะส่งผลทำให้รูปแบบพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงและ ในที่สุดนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงระดับสถานการณ์ด้วย กระบวนการดังที่กล่าวมานี้ถือว่าเป็นกระบวนการที่ปฏิบัติการคิดเชิงระบบ เพื่อเป็นการอธิบายและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพลังและความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระบบให้ไปสู่ทิศทางที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของ มกราพันธ์ จุฑะรสก (2556) ที่กล่าวถึงการคิดเชิงระบบ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของการคิดในลักษณะเชื่อมโยงแบบภาพรวมให้มองเห็นทั้งหมด เช่นเดียวกับ ฮอยและมิสเกล (Hoy and Miskel, 2001) ได้กล่าวว่า องค์การแห่งการเรียนรู้เป็นองค์การที่ซึ่งสมาชิกได้พัฒนาขยายขีดความสามารถของตนเพื่อการสร้างสรรคงานและการบรรลุเป้าหมายแห่งงาน การแก้ปัญหาและสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะกระบวนการคิดเชิงระบบเป็นฐานสำคัญขององค์ประกอบ 4 ประการแรก เพราะการคิดเชิงระบบเป็นสิ่งที่สนับสนุนและสอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (แบบเหตุ-ผล)รวมทั้งพฤติกรรมศาสตร์ จุดสำคัญของการคิดเชิงระบบ คือ ข้อมูลย้อนกลับ การเรียนรู้จากประสบการณ์และการเรียนรู้จากผู้ร่วมทีมคนอื่น ๆ ซึ่งปฏิสัมพันธ์นี้จะขึ้นอยู่กับทุกส่วนที่ประกอบกันเป็นระบบขององค์การ การคิดเชิงระบบต้องการระบบของการปฏิบัติ การยอมรับอย่างต่อเนื่องและมีการตรวจสอบซ้ำ ในสาระของความเป็นจริง (Senge, 2000) ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่ดีของบุคลากร โรงเรียนถือว่าเป็นองค์การให้บริการที่ผูกพันกับการสอนและการเรียนรู้เป็นหลัก เป้าหมายสุดท้าย คือ การเรียนรู้ของนักเรียน

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” ด้วย เนื่องจากในปัจจุบัน ความรู้มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งหมด ผลวิจัยแนะนำว่า ให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถนำความรู้นั้นไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ ต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” (วิจารณ์ พานิช, 2556) ดังนั้น การพัฒนาทักษะสำหรับผู้เรียน ในศตวรรษที่ 21 ต้องให้ผู้เรียนได้เรียนและฝึกทักษะที่หลากหลายผ่านการเรียนการสอนโดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) และคิดทบทวนหรือเรียนแบบ Active Learning โดยครูผู้สอนทำหน้าที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อให้ได้ฝึกทักษะและเรียนรู้ซึมซับทักษะเหล่านั้นหลาย ๆ ด้านในกิจกรรมเดียวกัน หากครูยังคงเน้นที่รายวิชาที่ไม่แตกต่างจากกระบวนการเดิมคือการท่องจำและเน้นที่เนื้อหาสาระมากกว่ากระบวนการเรียนรู้ซึ่งการเรียนรู้กับการสอนเป็นคนละสิ่ง การสอนโดยการให้เนื้อหาไม่ใช้การเรียนรู้ แต่การเรียนรู้ต้องมาจากการลงมือทำเพราะฉะนั้นการจัดการศึกษาที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องสอนแยกเป็นวิชา แต่ควรจะเป็นการสอนโดยใช้หัวข้อเรื่องเป็นตัวตั้งกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ แล้วจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ซึ่งเรียกการเรียนรู้แบบนี้ว่า “การเรียนรู้แบบบูรณาการ” การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Instruction) เป็นการสอนที่เชื่อมโยงความรู้ ความคิดรวบยอด หรือทักษะเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยองค์รวม ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ซึ่งสอดคล้องตามแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 23 ที่เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้



และบูรณาการตามความเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามสภาพจริงของสังคม การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาสาระทั้งหลายเข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง อีกทั้งการบูรณาการหลักสูตรยังเป็นวิธีการสร้างการศึกษาให้มีความหมายยิ่งขึ้นด้วย

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการจัดการเรียนการสอน และงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนและเล็งเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ผู้เรียนสามารถย้อนทบทวนบทเรียนได้หลาย ๆ รอบ จนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

แนวคิดสำคัญการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

Lardizabal and others. (1970 pp.142-143) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการต้องยึดหลักสำคัญที่ว่าแกนกลางของประสบการณ์อยู่ที่ความต้องการของผู้เรียน และประสบการณ์ในการเรียนรู้จัดเป็นหน่วยการเรียนหน่วยการเรียนรู้แยกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท

1. หน่วยเนื้อหา (Subject – Matter Unit) เป็นการเน้นหน่วยเนื้อหา หรือหัวข้อเรื่องต่างๆ หลักการหรือสิ่งแวดล้อม
2. หน่วยความสนใจ (Centre of Interest Unit) จัดเป็นหน่วยขึ้นโดยพื้นฐานความสนใจและความต้องการ หรือจุดประสงค์เด่น ๆ ของผู้เรียน
3. หน่วยเสริมสร้างประสบการณ์ (Integrative Experience Unit) เป็นการรวบรวมประสบการณ์ หรือจุดเน้นอยู่ที่ผลการเรียนรู้และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติกรรม

การปรับตัวของผู้เรียนหน่วยดังกล่าว หมายถึง กลุ่มกิจกรรมหรือ ประสบการณ์ที่จัดไว้เพื่อสนองจุดมุ่งหมายหรือสำหรับการแก้ปัญหาใด ปัญหาหนึ่ง การเรียนเริ่มจากจุดสนใจใหญ่ แล้วแยกไปสู่กิจกรรมในมุมมองต่างๆ จนกระทั่ง ผู้เรียนสามารถตอบสนองสถานการณ์ที่กำหนดไว้ได้ Unesco- unep, (1994 p. 51) กำหนดลักษณะของการบูรณาการการเรียนการสอนไว้ 2 แบบ คือ

1. แบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ได้แก่ การสร้างเรื่อง (Theme) ขึ้นมาแล้ว นำความรู้จากวิชาต่าง ๆ มาโยงสัมพันธ์กับ หัวเรื่องนั้นซึ่งบางครั้ง เราก็อาจเรียกวิธีการบูรณาการ แบบนี้ว่า สหวิทยาการแบบหัวข้อ (The metric Interdisciplinary Studies) หรือการบูรณาการที่เน้นการนำไปใช้เป็นหลัก (Application-First Approach)

2. แบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ได้แก่การนำเรื่องที่ต้องการจะจัดให้เกิดการบูรณาการไปสอดแทรก (Infusion) ไว้ในวิชาต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งเราก็อาจเรียกวิธีการบูรณาการแบบนี้ว่า การบูรณาการที่เน้นเนื้อหารายวิชาเป็นหลัก (Discipline – First Approach)

กรมวิชาการ. (2551 น. 3-4) ได้แบ่งประเภทการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การบูรณาการภายในวิชา เป็นการเชื่อมโยงการสอนระหว่างเนื้อหาวิชาในกลุ่มประสบการณ์หรือรายวิชาเดียวกันเข้าด้วยกัน



2. การบูรณาการระหว่างวิชา มี 4 รูปแบบ ดังนี้

2.1 การสอนบูรณาการแบบสอดแทรก เป็นการสอนในลักษณะที่ผู้สอนในวิชาหนึ่งสอดแทรกเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ในการสอนของตน

2.2 การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน เป็นการสอนโดยผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมวางแผนการสอนร่วมกัน โดยมุ่งสอนหัวข้อเรื่องความคิดรวบยอด หรือปัญหาเดียวกันแต่สอนต่างวิชากันหรือต่างคนต่างสอน

สามารถสรุปได้ว่า แนวคิดสำคัญการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน แต่มีการมอบหมายงานหรือโครงการร่วมกัน การสอนแบบบูรณาการแบบข้ามวิชาหรือสอนเป็นคณะ เป็นการสอนที่ผู้สอนวิชาต่างๆ ร่วมกันสอนเป็นคณะหรือเป็นที่มาวางแผนปรึกษาหารือร่วมกัน โดยกำหนดหัวข้อเรื่อง ความคิดรวบยอด ปัญหาพร้อมกันแล้วร่วมกันสอนผู้เรียนเป็นกลุ่มเดียว

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

แนวคิดที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจและเห็นว่าสอดคล้องกับการจัดการศึกษา ในศตวรรษที่ 21 มากที่สุด คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist Learning Theory) ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และทฤษฎีการสร้างความรู้ ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อ ผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียน (Active Learning) มากขึ้น รูปแบบจากการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้ มีหลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (Collaborative Learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (Independent Investigation Method) รวมทั้ง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, 2556)

การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ด้วยตนเอง โดยใช้แนวทฤษฎีพัฒนาการ ทางสติปัญญา ของ Piaget หลักการสำคัญ กระบวนการเรียนรู้ของเด็ก มี 2 กระบวนการ คือ การซึมซับหรือการดูดซึม (Assimilation) และการปรับและจัดระบบ (Accommodation) ทำให้เกิดความสมดุลเป็นการสร้างความรู้ (Constructivism) ต่อมาพัฒนาเป็น ทฤษฎีการสร้างความรู้ คอนสตรัคชันนิสต์ซิม (Constructionism) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มปัญญานิยม (Cognitive Theory) ที่เน้นเรื่องปัญหาการเรียนรู้โดยวิธีค้นพบ (Discovery Approach) หรือการค้นหาคำตอบด้วยวิธีสอบสวน (Inquiry Learning) ของ Bruner ซึ่งเป็นวิธีการพัฒนาทักษะการคิด นอกจากนั้นยังมีความรู้ที่สร้างขึ้นด้วยตนเองอย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) ของ Ausubell เป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ใหม่กับหลักการ หรือกฎที่เคยเรียนมาแล้ว เป็นความรู้ที่อยู่คงทน และยังสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี ความรู้ที่สร้างขึ้นนั้น ยังจะเป็นรากฐานสำคัญที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างต่อเนื่องและการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (อัญชลี ทองแถม, 2561 น.187)

จากความสำคัญดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-based Learning) นั้น จะทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะในการปฏิบัติงานได้รู้จักการทำงานเป็นทีม และการทำงานอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอน อีกทั้งยังได้ฝึกการคิดสร้างสรรค์และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ทักษะและประสบการณ์ของตนเอง แสดงออกถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การฝึกฝนทักษะการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความ เป็นประชาธิปไตย กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหา การกำหนดวิธีหาคำตอบ และการสรุปองค์ความรู้จากโครงการ

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐาน โดย ใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย



ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาขั้นพื้นฐาน มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ (โครงงานคอมพิวเตอร์) จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด จำนวน 68 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก แล้วให้นักเรียนในห้องเรียนดังกล่าวทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน รวมทั้งหมด จำนวน 68 คน จากนั้นผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Sampling) โดยสุ่ม (จับคู่) อย่างง่ายตามคะแนน ที่ได้จากการทดสอบในการเก็บข้อมูลวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 35 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนตามปกติ จำนวน 33 คน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบและ 4) คุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์

แบบแผนการวิจัย

ขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากการทดลองใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่าง นำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปกำหนดแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยได้เลือกแบบแผนการวิจัยการทดลอง แบบ Pretest – Posttest Control Group Design มีวิธีการทดลอง ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548, น. 148-149)

เมื่อ	E	แทน	กลุ่มทดลอง
	C	แทน	กลุ่มควบคุม
	R	แทน	การสุ่ม
	O1	แทน	การทดสอบก่อนเรียน
	O2	แทน	การทดสอบหลังเรียน
	X	แทน	กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ เว็บไซต์ krusirivanna.com
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามแบบแผนการทดลอง และขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นและทำการทดสอบเป็นรายบุคคล



2. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองโดยรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และกลุ่มควบคุมด้วยการเรียนการสอนแบบปกติ ปรากฏตามแผนการจัดการเรียนรู้

3. หลังจากสิ้นสุดรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์กับกลุ่มทดลองและการสอนแบบปกติกับกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

4. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบหลังเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจแล้วนำมาวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

3. หาความพึงพอใจของรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ รายละเอียดแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ ตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1)	ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการเรียนรู้ (E_2)
80.25	82.50

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงการเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์ มีประสิทธิภาพ 80.25/82.50 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลองได้ทำการทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังการทดลองได้ทำการทดสอบทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบ ชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาการแจกแจงของ t-test ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยอาศัยการแจกแจงของ t-test

กลุ่ม	N	\bar{x}	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	35	73.19	6.72	10.83*
กลุ่มควบคุม	33	60.19		

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบนัยสำคัญผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงของ t พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ผลการหาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจแล้วนำคะแนนระดับความพึงพอใจมาวิเคราะห์ผลทางสถิติเทียบกับเกณฑ์



ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. การเข้าใช้งานของระบบง่ายไม่ซับซ้อนมีความเหมาะสม	4.11	0.58	มาก
2. ฟังก์ชันการใช้งานของระบบหน้าโฮมเพจง่ายไม่ยุ่งยาก	4.37	0.91	มาก
3. ระบบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไม่ยุ่งยาก	4.20	0.80	มาก
4. เนื้อหาของบทเรียนมีความหลากหลาย ทำให้ผู้เรียนมีเวลาทบทวนมากขึ้น	4.20	0.83	มาก
5. ระบบการพูดคุยสนทนาทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นมากขึ้น	4.31	0.72	มาก
6.ระบบการกำหนดการบ้านและงานที่มอบหมายไม่ยุ่งยาก	4.26	0.74	มาก
7.นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหา การเรียนการสอนนอกเหนือการเรียนในห้องเรียนได้มากขึ้น	4.29	0.83	มาก
8.กิจกรรมเปิดโอกาสให้สมาชิกได้มีการแสดงความคิดเห็น	4.34	0.76	มาก
9.กิจกรรมโครงการงานทำให้สมาชิกทำงานร่วมกันได้อย่างดี	4.37	0.81	มาก
10.ระบบมีการสรุปผลรายงานให้นักเรียนทราบทันที	4.43	0.65	มาก
รวม	4.29	0.76	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.29, S.D.=0.76$) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้การอภิปราย

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์มีประสิทธิภาพ 80.25/82.50 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุวัฒน์ บรรลือ (2559) ได้ทำการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์พบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์และกลุ่มที่เรียนในชั้นเรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นแสดงว่าการเรียนการสอนออนไลน์สามารถก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้เท่ากับการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติ

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยอาศัยการแจกแจงของ t พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับธนัชชา บินดุเหล็ม (ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าของการสอนแบบออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ นพรัตน์ หมิมพลัด (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยี มัลติมีเดียผ่าน Google classroom ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาอินเทอร์เน็ต ด้วยแอปพลิเคชัน Google classroom สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้บูรณาการแบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้การเรียนรู้ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยรวมพบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.29, S.D.=0.76$) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ ฉันททิพย์ ลีลิตธรรม และพรเพ็ญ เอกเอี่ยมวัฒนกุล (2559) ได้ทำการศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยผ่านกูเกิลคลาสรูม



ของนักศึกษาวิทยาลัยพัฒนการธนบุรี พบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านกูเกิลคลาสรูมช่วยให้บรรลุเป้าหมายของการเรียน อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกับ พุฒิพงษ์ มะยา(2556) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม เรื่องการตั้งราคาขาย หลังจากใช้ google classroom พบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรม เรื่องการตั้งราคาขาย โดยใช้บทเรียนออนไลน์(google classroom) โดยรวมทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ ที่มีการส่งเสริมการ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา
2. ควรมีการศึกษาวิธีการส่งเสริมให้ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ ที่มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคความผูกพันของอย่างจริงจังและแพร่หลายในสถานศึกษา
3. ควรมีการศึกษาวิธีการรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ ที่มีการส่งเสริมด้านอื่นๆ เช่น ทักษะปฏิบัติ ความสนใจใฝ่รู้ เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาวิธีการถึงผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ ที่มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคความผูกพันของผู้เรียน สำหรับผู้เรียนต่อความรับผิดชอบของผู้เรียน
5. ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับทักษะการคิด ที่เกิดจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงการออนไลน์ ที่มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคความผูกพันของผู้เรียน สำหรับผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรตามหลักสูตร. แขนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ฉันททิพย์ ลีลิตธรรมและพรเพ็ญ เอกเอี่ยมวัฒนกุล.(2559).*การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยผ่านกูเกิลคลาสรูม ของนักศึกษาวิทยาลัยพัฒนการธนบุรี*. วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร, 1(1),20.
- ธนชชา บินดุเหล็ม.(ออนไลน์).*ผลของการสอนแบบออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1.การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10*.
- นพรัตน์ หมี่พลัด. (2560).*การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีลิติมี่เดียวผ่าน Google classroom*. วารสารวิชาการสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย. 118 ปีที่ 6 ฉบับที่2 เดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2560.
- พุฒิพงษ์ มะยา.(2560).*การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พาณิชยกรรมเรื่องการตั้งราคาขาย ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยพัฒนการเขตพจน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ (Google classroom)*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มกราพันธ์ จุฑะรสก. (2556). *การคิดอย่างเป็นระบบ : การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน*. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- ยรรยง สิ้นธุ์งาม. (2556). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Problem – based Learning (PBL)*. สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2560, จาก <http://www.vcharkarn.com>
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สุวัฒน์ บรรลือ.(2559).*รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*. รายงานวิจัย คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- อัญชลี ทองเอม. (2561). *การเรียนรู้โดยใช้โครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2561.



- Hoy, W.K. & Miskel, C.G. (2001). *Educational administration: Theory, research, and practice*. (6th ed), Boston: McGraw – Hall.
- Lardizabal, Amparo S. and others. (1970). *Methods and Principles of Teaching*. Quezon City : A Lemer – Phoenix.
- Senge, P.M., et al. (2000). *Schools that learn*. London: Nicholas Brealeg Publishing





สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้จัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” ในระหว่างวันที่ ๒๖-๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ โดยภายในงานมีการนำเสนอผลงานวิจัยที่มุ่งเน้นความสำคัญกับการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาตามประเด็นการปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษา รวมถึงการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตของผู้เรียนทุกช่วงวัย ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการนำเสนอผลงานวิจัยในประเด็นต่างๆ ดังนี้

❖ การส่งเสริมการศึกษา/เรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ

- การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในแต่ละพื้นที่ หน่วยงานจำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทของตนเองเพื่อจัดกิจกรรมการศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อสภาพทางสังคมของผู้สูงอายุในท้องถิ่น และควรเน้นการจัดกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่นโดยยึดผู้สูงอายุเป็นศูนย์กลาง โดยรูปแบบกิจกรรมมีความสุขสนุกสนานและเข้าใจง่าย
- รูปแบบการจัดการเรียนการสอน/สื่อการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่ ต้องคำนึงถึงผู้ใช้ทุกช่วงวัย โดยเฉพาะครูสูงวัยจะสามารถนำไปใช้ได้หรือไม่ หรือต้องมีการทำคู่มือการสอนเพื่อให้ครูทุกคนสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้อย่างง่ายดาย

❖ การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

➤ การจัดการเรียนการสอน

- ผลการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ หรือการนำนวัตกรรมสื่อการสอนต่างๆ มาใช้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ควรคำนึงถึงการนำไปปรับใช้ในสถานการณ์ปกติด้วย หรือควรเป็นรูปแบบที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ในทุกสถานการณ์
- รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือการสอนออนไลน์ ควรจะพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสมรรถนะการเข้าถึงสื่อดิจิทัล และการจัดนิเวศการเรียนรู้วิถีใหม่ที่นักเรียน ผู้ปกครอง โรงเรียน เรียนรู้ร่วมกันผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- นวัตกรรมการเรียนการสอนที่วิจัยแล้วว่าสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนได้ ผู้วิจัยควรศึกษาและทำวิจัยต่อยอดในบริบทอื่นๆ อาทิ ช่วงชั้นที่สูงขึ้น หรือขยายขอบเขตพื้นที่การศึกษาในโรงเรียนเครือข่าย
- ผลการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ หรือการนำนวัตกรรมสื่อการสอนต่างๆ มาใช้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ควรคำนึงถึงการนำไปปรับใช้ในสถานการณ์ปกติด้วย หรือควรเป็นรูปแบบที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ในทุกสถานการณ์
- รูปแบบการจัดการเรียนการสอน/สื่อการเรียนรู้ที่มีการผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่ ต้องคำนึงถึงผู้ใช้ทุกช่วงวัย โดยเฉพาะครูสูงวัยจะสามารถนำไปใช้ได้หรือไม่ หรือต้องมีการทำคู่มือการสอนเพื่อให้ครูทุกคนสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้อย่างง่ายดาย
- การวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบหรือโมเดลการจัดการเรียนการสอนควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของความร่วมมือของชุมชน (เช่น ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง คณะกรรมการสถานศึกษา) เนื่องจากความร่วมมือจากชุมชนจะส่งผลต่อความยั่งยืนของการศึกษาวิจัยมากยิ่งขึ้น
- การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ๆ ควรทำคลิปวิดีโอหรือเอกสารเพิ่มเติมเพื่อให้โรงเรียนอื่นๆ สามารถนำไปขยายผลได้ง่าย
- การจัดการเรียนรู้วิชาใดวิชาหนึ่ง ควรถอดบทเรียน ให้เห็นถึงวิธีและเทคนิคที่ใช้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาครู รวมถึงทำให้ทราบว่านักเรียนสามารถพัฒนาไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างไร หากถอดบทเรียนออกมาได้ จะสามารถขยายไปยังกลุ่มสาระต่างๆ ได้



➤ **หลักสูตรฐานสมรรถนะ**

- การนำผลวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ฐานสมรรถนะไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ต้องสื่อสารให้ครู นักเรียน และผู้ปกครองเห็นภาพและเข้าใจได้ง่าย อาทิ นิยามและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะ
- งานวิจัยในแต่ละเรื่องได้นิยามเขียนคำว่า “สมรรถนะ” แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงควรเขียนรายละเอียดเพิ่มเติมเป็นเงื่อนไข ข้อตกลงหรือข้อเสนอแนะเพื่อที่จะเป็นประโยชน์กับผู้นำงานวิจัยไปใช้
- การทำวิจัยเรื่องสมรรถนะผู้เรียน นักวิจัยควรต่อยอดกระบวนการ โดยแสดงรายละเอียดของสมรรถนะออกเป็นมาตรวัดและนำไปเชื่อมโยงกับวิชาต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปใช้ของครู
- การนำผลการวิจัยหลักสูตรฐานสมรรถนะไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการพัฒนาครูผู้สอนให้มีความพร้อมในสมรรถนะต่างๆ ด้วย
- ผู้บริหารและผู้สอนควรพัฒนาหลักสูตรในอนาคต และพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในอนาคต ซึ่งหลักสูตรในอนาคตอาจเป็นหลักสูตรเฉพาะสำหรับประกอบวิชาชีพก็ได้ มีตั้งแต่หลักสูตรสำหรับประถมศึกษาจนถึงหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา

❖ **การพัฒนากำลังคนในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา/ผู้เรียนในวัยแรงงาน**

- การทำวิจัยในระดับอาชีวศึกษาในอนาคต ควรศึกษาในเรื่องทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในสายงานต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงาน
- การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา การพัฒนาครูถือเป็นหัวใจสำคัญ โดยพัฒนาทักษะทางด้านวิชาชีพโดยตรงให้เป็นมืออาชีพ พัฒนาการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการสอน การกำหนดกิจกรรมเชิงลึก การวิเคราะห์หลักสูตร การถ่ายทอดความรู้
- การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 นอกจากการมุ่งเน้นทักษะอาชีพแล้ว ควรเพิ่มทักษะด้านคุณธรรม และจริยธรรมเข้าไปในทุกสายงาน เพราะถือเป็นทักษะที่สำคัญ นอกจากความเก่งแล้วยังควรมีคุณธรรม และจริยธรรมด้วยจึงจะสมบูรณ์

❖ **การผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ**

- สถานศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนมีทักษะความรู้เรื่องการใช้และพัฒนาเครื่องมือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเหมาะสม มีการนิเทศกำกับติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องและมีการสรุปผลการดำเนินงานเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาต่อไป
- สถานศึกษาควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนมีทักษะความเข้าใจในการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนรวมทั้งมีการนิเทศ กำกับ ติดตาม การทำวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง
- งานวิจัยเพื่อพัฒนางานวิชาการในสถานศึกษา ถือเป็นงานหลักขององค์กร ซึ่งสิ่งสำคัญที่จะทำให้งานวิจัยดังกล่าวเกิดประสิทธิผล คือการส่งเสริมให้ผู้สอนเข้าใจการพัฒนาหลักสูตร ตั้งแต่กระบวนการจัดทำหลักสูตรจนถึงการประเมินหลักสูตร

❖ **การพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยี งานสร้างสรรค์หรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน**

- นวัตกรรมเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นมาแล้วล้ำสมัยได้เร็ว นักวิจัยจะมีวิธีอย่างไรที่จะใช้ประโยชน์นวัตกรรมแต่ละชิ้นให้ได้ประโยชน์มากที่สุด
- การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้หรือแพลตฟอร์มทางการศึกษา ควรจัดให้มีการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือสันทนาการก่อนการเรียนเสมอเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ รูปแบบวิธีการที่ถูกต้องในการใช้งาน และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนด้วยตนเอง อยู่เสมอ และควรดำเนินงานวิจัยไปสู่การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในรูปแบบสมาร์ท แอปพลิเคชัน สำหรับการเรียนรู้ในสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดโครงสร้างการเรียนรู้แบบองค์รวม



- รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือการสอนออนไลน์ ควรจะพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสมรรถนะการเข้าถึงสื่อดิจิทัล และการจัดนิเวศการเรียนรู้วิถีใหม่ที่นักเรียน ผู้ปกครอง โรงเรียน เรียนรู้ร่วมกันผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- นวัตกรรมการเรียนการสอนที่วิจัยแล้วจะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนได้ ผู้วิจัยควรศึกษาและทำวิจัยต่อยอดในบริบทอื่นๆ อาทิ ช่วงชั้นที่สูงขึ้น หรือขยายขอบเขตพื้นที่การศึกษาในโรงเรียนเครือข่าย

❖ ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการทำวิจัย

- การเขียนรายงานการวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้เป็นเรื่องที่สัมพันธ์กัน ดังนั้น หากสามารถเรียบเรียงการเขียนรายงานการวิจัยให้ตรงประเด็น มีความชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ จะทำให้งานวิจัยถูกนำไปใช้และเกิดประโยชน์มากที่สุด
- งานวิจัยที่สร้างเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลทักษะของผู้เรียน ควรพัฒนาให้สามารถวัดทักษะได้จริงและพัฒนาสู่การเป็นต้นแบบเพื่อขยายผลต่อไป

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการจัดการประชุมทางวิชาการฯ

สืบเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โรคโควิด 19 ที่รุนแรงขึ้น สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงดำเนินการจัดประชุมทางวิชาการฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างเต็มรูปแบบ และถ่ายทอดทาง Facebook Live OEC News เพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าร่วมการประชุม และเพื่อให้การบริหารจัดการประชุมทางวิชาการฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่เข้าร่วมประชุมได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ สรุปดังนี้

- ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าการจัดการประชุมทางวิชาการฯ มีประโยชน์มากในการส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยทางการศึกษาของครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา
- ผู้นำเสนอผลงานวิจัยแสดงความขอบคุณสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ได้จัดให้มีเวทีทางวิชาการระดับชาติ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักวิจัยได้มานำเสนอผลงานวิจัยทางการศึกษา และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ทรงคุณวุฒิ
- ผู้ชมการประชุม โดยเฉพาะครู มีความเห็นว่าการจัดการประชุมทางวิชาการ ในครั้งนี้ มีประโยชน์เป็นอย่างมากและสามารถนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอดในการจัดการเรียนการสอนของตนได้

สรุปผลภาพรวมการดำเนินงานจัดประชุมทางวิชาการฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โปรแกรม ZOOM และถ่ายทอดทาง Facebook Live OEC News ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดงานประชุมแบบใหม่ที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาดำเนินการเป็นปีแรก มีผู้ให้ความสนใจรับชมการถ่ายทอดสดและรับชมย้อนหลัง ในวันที่ 26 สิงหาคม 2564 จำนวน 279,807 คน และ วันที่ 27 สิงหาคม 2564 จำนวน 136,807 คน โดยภายในงานมีกิจกรรมทางวิชาการที่หลากหลาย อาทิ นิทรรศการออนไลน์ การนำเสนอผลงานวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษา การบรรยายพิเศษ ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาในยุคดิจิทัล การพัฒนาเด็กปฐมวัย การจัดการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ การพัฒนาอาชีพในยุค New normal และการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมทั้งการเสวนาวิชาการจากหน่วยงานทางการศึกษาของไทย และการเสวนาวิชาการจากพันธมิตรเครือข่ายด้านการศึกษาจากต่างประเทศ โดยความร่วมมือขององค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย และเครือข่ายความร่วมมือขององค์การยูนิเซฟในระดับนานาชาติที่ร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มุมมอง และประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบในการจัดการศึกษา และแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษามีความคาดหวังว่ากิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นประโยชน์และสร้างกำลังใจให้แก่นักวิจัยทุกท่านในการผลิตผลงานวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณภาพในอนาคตต่อไป ตลอดจนจุดประกายความคิดให้แก่ผู้รับชมการประชุมให้นำผลงานวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณภาพไปประยุกต์ใช้ในการต่อยอดการทำวิจัยในเรื่องที่สนใจเพื่อนำผลงานวิจัยที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในระดับโรงเรียน ระดับหน่วยงาน และระดับนโยบาย อีกทั้งสร้างและพัฒนาเครือข่ายการวิจัยทางการศึกษาให้เกิดความร่วมมือ ร่วมพลังในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐานต่อไป





ภาคผนวก

โครงการจัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

“นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”

วันพฤหัสบดีที่ 26 – วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564

ณ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กรุงเทพมหานคร

.....

หลักการและเหตุผล

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาประเทศ เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมาย “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยการพัฒนาประเทศจำเป็นต้องพัฒนาอย่างครอบคลุมทุกมิติและทุกด้าน การพัฒนาที่เกี่ยวข้อง มีความร่วมมือในลักษณะประชารัฐจากภาคส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบของหุ้นส่วนการพัฒนาที่เป็น การดำเนินงานอย่างบูรณาการ เนื่องจากทุกมิติการพัฒนาที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน โดยประเทศไทยจำเป็นต้องมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ สมรรถนะ และทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ สามารถรู้เท่าทัน และปรับตัวให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข มีอาชีพที่มั่นคง สร้างรายได้ ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง กฎเกณฑ์และกติกาใหม่ ๆ และมาตรฐานที่สูงขึ้น ซึ่งการพัฒนาในช่วง 20 ปีข้างหน้าการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น จะต้องมุ่งเน้นการวิจัยพัฒนานวัตกรรมและนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้และต่อยอด ภาคการผลิตและบริการในปัจจุบันเพื่อเพิ่มผลิตภาพและสร้างมูลค่าเพิ่ม นอกจากนี้ค่าถดถอยนโยบายของ คณะรัฐมนตรี ที่มีวิสัยทัศน์ในการขับเคลื่อนประเทศ คือ “มุ่งมั่นให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในศตวรรษที่ 21” โดยรัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการบริหารราชการแผ่นดินด้านวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศในการสร้างเครือข่ายการทำงานระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ส่งเสริมกระบวนการทำงานของภาครัฐ และภาคเอกชนในการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมให้เป็นระบบเปิด และมีการบูรณาการการทำงานกันอย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งเชื่อมโยงระบบการศึกษา กับภาคปฏิบัติจริงในภาคธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างนักวิจัยมืออาชีพและนวัตกรรมที่มีความสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและยกระดับงานวิจัยสู่การเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ

นโยบายและแผนด้านการวิจัยข้างต้นให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้วยการใช้กระบวนการวิจัยและการสร้างนักวิจัยมืออาชีพ โดยพื้นฐานการวิจัยเป็นศาสตร์ที่มีหลักวิชาและเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์คิดค้นใหม่ที่เชื่อถือได้และสามารถต่อยอดภาคการผลิต ดังนั้นการวิจัยจึงเป็นตัวจักรสำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพทางการศึกษา อันเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และส่งผลให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา มีภารกิจในการส่งเสริมสนับสนุนการจัดเวทีวิชาการด้านการวิจัยทางการศึกษาของประเทศ เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยนผลงานวิจัยทางการศึกษา และต่อยอดการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา จึงดำเนินงานโครงการจัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการในการนำเสนอเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานวิจัยทางการศึกษา ได้อรรถความรู้ นวัตกรรมทางการศึกษาและนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษา พัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน



วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นเวทีในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และแบบอย่างปฏิบัติที่ดีทางการศึกษาที่จะนำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนแผนและยุทธศาสตร์การศึกษาของประเทศ และสามารถตอบสนองประเด็นสำคัญ ๆ ของนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาล

2) เพื่อพัฒนาและส่งเสริม สร้างขวัญกำลังใจในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ

รูปแบบการจัดงานและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย	รูปแบบ
นักวิจัยที่นำเสนอ	Online
ประธานเปิดงาน/วิทยากร/ผู้ทรงคุณวุฒิ	Online และ Onsite ไม่เกิน 2 คน/1 พื้นที่จัด
เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจัดงาน	Onsite ไม่เกิน 3 คน/1 พื้นที่จัด
ผู้สนใจเข้าร่วมงาน	Online

กิจกรรมและการดำเนินงาน

- 1) จัดทำโครงการและขออนุมัติโครงการ และงบประมาณ
- 2) จัดตั้งคณะทำงานในการจัดประชุมทางวิชาการระดับชาติ การวิจัยทางการศึกษา (The National Symposium on Educational Research) และจัดประชุมเพื่อวางแผนการดำเนินงาน
- 3) ประสานงานการจัดประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”
- 4) จัดทำรายละเอียดกำหนดการประชุม และจัดพิมพ์เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ รวมทั้งผลงานวิจัยที่ได้รับการคัดเลือก โดยแบ่งตามประเด็นการวิจัย ดังต่อไปนี้

- (1) การจัดการศึกษาปฐมวัย
- (2) การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
- (3) การพัฒนากำลังคนในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา/ผู้เรียนในวัยแรงงาน
- (4) การส่งเสริมการศึกษา/เรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุ
- (5) การจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ
- (6) การผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ
- (7) การพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยี งานสร้างสรรค์หรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
- (8) การจัดการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ การสร้างโอกาส ความเสมอภาค สิทธิทางการศึกษาทุกช่วงวัย และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของทุกภาคส่วน

5) ดำเนินการจัดประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” โดยการจัดประชุมทางวิชาการฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการจัดงาน ดังนี้



กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม
1. การบรรยายพิเศษ	การบรรยายพิเศษในหัวข้อ “เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาในยุคดิจิทัล” โดย รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช)
2. การเสวนาทางวิชาการ	- การเสวนาทางวิชาการในหัวข้อ “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับการศึกษา” โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐ - การเสวนาทางวิชาการในหัวข้อ “ทิศทางการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมการศึกษาในอนาคต” โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภาครัฐและภาคเอกชน
3. การนำเสนองานวิจัยห้องย่อย <ul style="list-style-type: none"> - ห้องย่อยสำหรับผู้นำเสนอผลงานชาวไทย - ห้องย่อยสำหรับผู้นำเสนอผลงานชาวต่างชาติ 	- ห้องย่อยสำหรับนักวิจัยชาวไทย จะแบ่งตามประเด็นการวิจัยที่กำหนด จำนวน 5 ห้อง - ห้องย่อยสำหรับผู้นำเสนอชาวต่างชาติ จำนวน 1 ห้อง

หมายเหตุ : กิจกรรมภายในงานอาจมีการปรับปรุงแบบตามความเหมาะสม

สถานที่และระยะเวลาในการดำเนินการ

สถานที่จัดการประชุม ณ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา โดยเป็นการจัดประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะมีการทดสอบระบบการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิทยากรและนักวิจัย ในวันพุธที่ 25 สิงหาคม 2564 และจัดการประชุมทางวิชาการฯ ในวันพฤหัสบดี 26 – วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ทุกภาคส่วนของสังคมเกิดความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการวิจัยทางการศึกษา เพื่อสร้างและพัฒนาเครือข่ายการวิจัยทางการศึกษาให้เกิดความร่วมมือ ร่วมพลังในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2) ครูและบุคลากรทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้อง นำผลงานวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณภาพไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาลมากขึ้น รวมทั้งเกิดความเข้มแข็งของประชาคมวิจัยทางการศึกษาในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น



กำหนดการ


การประชุมการวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16

“นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”

วันพฤหัสบดีที่ 26 – วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564




วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
09.00 - 09.30	<p>➤ กล่าววัตถุประสงค์และสาระสำคัญของการจัดประชุม โดย นายอำนาจ วิชยานุวัติ เลขาธิการสภาการศึกษา</p> <p>➤ พิธีเปิดการประชุม โดย นางสาวตรีนุช เทียนทอง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ</p>	<p>ห้องหลัก</p> 
09.30 - 10.30	<p>➤ บรรยายพิเศษเรื่อง “เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาในยุคดิจิทัล” โดย คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ</p>	
10.30 - 12.00	<p>➤ เสวนาวิชาการ เรื่อง “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” โดย ดร.สุภัทร จำปาทอง ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ดร.กวินทร์เกียรติ นนธ์พละ รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นายมณฑล ภาคสุวรรณ์ รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดำเนินรายการโดย ดร.คมกฤช จันทร์ขจร ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา</p>	
13.00 - 14.00	<p>บรรยายพิเศษ งานวิจัยผลของการรับรู้เสียงวรรณยุกต์ภาษาไทยต่อการรู้คำศัพท์เบื้องต้น การอ่านคำ และการเขียนตามคำบอกของเด็กไทย” โดย ผศ.นพ.เทอดพงศ์ ทองศรีราช มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>	1
14.00 - 18.00	<p>อภิปรายผลงานวิจัย “การจัดการศึกษาปฐมวัย เด็กที่มีความต้องการพิเศษ และผู้สูงวัย” ดำเนินการอภิปราย โดย พญ.พรรณพิมล วิปุลากร อธิบดีกรมสุขภาพจิต ดร.ชัยยศ อิ่มสุวรรณ์ อธิการบดีสภาการศึกษา</p> <p>1. ผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อ ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดย นางสาววนิดา ภูวนานา โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ</p> <p>2. การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น- ภาษาไทย) เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาไทย สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดนราธิวาส โดย นางสาวอุไรวรรณ ชินพงษ์ วิทยาลัยชุมชนนราธิวาส</p> <p>3. การพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขต ภาคใต้ตอนบน โดย นางสาวณัฐภัสสร แดงมณี สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษา ตาม อัยาศัยภาคกลาง</p>	





วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
	<p>4. การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมพหุผลผลิตตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย โดย นายวิญญูทิญญู บุญทัน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ</p> <p>5. การพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงนุช เพชรบุญวัฒน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี</p> <p>6. ผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก เพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น โดย นางสิรินันท์ สุรไพฑูรย์ แซ่ฝู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น</p>	
13.00 - 18.00	<p>อภิปรายผลงานวิจัย “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ดำเนินการอภิปรายโดย ศ.ดร.นภดล ร่มโพธิ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทพ.กฤษดา เรืองอารีย์รัชต์ ภาควิชาการศึกษาศาสตร์</p> <p>1. การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ของพลเมืองไทย 4.0 กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร โดย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์ โรงเรียนราชินีบน</p> <p>2. การวิจัยและพัฒนาความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอนแบบ PISA โดยใช้แนวคิดการอ่านจากต้นแบบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดย ผศ.ดร.ทัศนีย์ เศรษฐพงษ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา</p> <p>3. การใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดย นายเอกอรรถพล อินทวิวัฒน์ โรงเรียนหอพระ</p> <p>4. การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน โดย นายอัศวิน ณะปะปัด โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์</p> <p>5. การพัฒนา รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวง โดย ดร.เกียรติศักดิ์ ชัยยามะ โรงเรียนบ้านไร่หลวง</p> <p>6. การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดย นางสุภารัตน์ ลำล่อง โรงเรียนเวียงสระ</p> <p>7. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอนกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดย โรงเรียนบ้านป่าเหมือด อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย</p>	<p>2</p> 




วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
13.00 - 14.00	บรรยายพิเศษ “จิตวิญญาณครูสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน” โดย ดร.วีระ แข็งกสิการ รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ	3
14.00 - 18.00	อภิปรายผลงานวิจัย “หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้” ดำเนินการอภิปรายโดย ศ.ดร.บ็องอร์ เสรีรัตน์ รศ.ดร.พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ 1. งานวิจัยระดับชมเชย “การพัฒนามโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ : กรณีศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ม้ง” โดย นายสุพงษ์ อิวาง โรงเรียนวัดเวฬุวัน 2. การพัฒนาบอร์ดเกมเชิงปริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักด้าน สิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมได้ตั้งดับไฟพิทักษ์ป่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดย นางสาวปรีญาดา ทะพิงค์แก โรงเรียนบ้านสันป่าสัก 3. การศึกษากระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดย นางคมคาย พุกษากร โรงเรียนวัดพระนอนหนองผึ่ง 4. การพัฒนารูปแบบการนิเทศ IQABIS_3A4C เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรม นวัตกรรมการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดย นางเบญจวรรณ อินตะวงค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 5. นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษามุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิง นวัตกรรมการเรียน โดย นายอนุพงษ์ คล้องการ โรงเรียนวัดสิงห์ 6. อนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดย นางสาวศิริวรรณ คุณาพันธ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสายไสร เขต 1	
13.00-18.00	อภิปรายผลงานวิจัย “การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา” ดำเนินการอภิปรายโดย ดร.สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิ ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิ 1. งานวิจัยระดับดีเด่น “การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา” โดย ดร.ธนา สุศรีวรรณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ 2. การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุค ดิจิทัล” โดย นางสาวนิตา สิมพล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย 3. การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชนิกร หงส์พันธ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 4. รายงานการใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิชา คณิตศาสตร์ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สงขลา เขต 3 ที่ใช้เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ในการจัดการเรียน การสอน โดย นายธงชัย ศักดิ์สุวรรณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3	4 




วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
	<p>5. การประยุกต์ใช้การวิจัยอิงการออกแบบในการพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา ร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิตสังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดย นางทิชากรซ์ อาทิตวรากุล โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)</p> <p>6. การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1 โดย นายณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1</p> <p>7. รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู โดยใช้สุนทรียแสวงหา โดย นางฐิติญารัตน์ มีไมตรีจิตต์ สพป.สมุทรปราการ เขต 1</p> <p>8. องค์ประกอบภาวะ8. ผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย โดย ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์</p>	
13.00-14.00	<p>บรรยายพิเศษ การพัฒนาอาชีพในยุค New Normal โดย ผศ.(พิเศษ) ดร.สมชาย หาญหิรัญ อดีตปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม</p>	5
14.00-18.00	<p>อภิปรายผลงานวิจัย “การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน” ดำเนินการอภิปรายโดย ดร.วณิชช์ อ่วมศรี อดีตรองเลขาธิการ คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผศ.(พิเศษ) ดร.สมชาย หาญหิรัญ อดีตปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม</p> <p>1. เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท โดย ว่าที่ร้อยตรีสุชาติ คงสิน วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก</p> <p>2. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้รายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง โดย ว่าที่ร้อยตรีฐิติพงษ์ ปัญญาคำ หน่วยงานนิเทศก์ สอศ.</p> <p>3. การพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0 โดย ดร.ปิณฑาศัย ปันรอด วิทยาลัยเทคนิคลำพูน</p> <p>4. การพัฒนาระบบบริหารการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของวิทยาลัยการอาชีพหนองหาน โดย นายพงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน</p> <p>5. การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ โดย ว่าที่ร้อยตรีหญิงสายม่าน เปลียนเหล็ก วิทยาลัยเทคนิคบัวใหญ่</p> <p>6. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง โดย นายอภิเชษฐ์ ศรีสุราช วิทยาลัยเทคนิคหัวตะพาน</p> <p>7. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ โดย นางภรณ์ทกกา วงษากิตติกุล วิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ</p>	




วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
13.00 - 14.45	<p>การเสวนาวิชาการ “COVID-19 and School Education: Disruption, Impact, and Legacy Exchanging lessons from across the globe”</p> <p>Welcome and overview Rangsun Wiboonuppatum, Education Officer, UNICEF Thailand</p> <p>Opening Remarks Dr. Amnat Wichayanuwat, Secretary General, OEC Ms. Severine Leonardi, Deputy Representative, UNICEF Thailand</p> <p>Panel 1 - Innovative practices in supporting education recovery in school education during COVID-19 pandemic Panel Chair Mr. Francisco Benavides, Regional Education Adviser UNICEF, EAPRO</p> <p>1) Introductory overview - “Regional (East and South Asia) Sitan during the pandemic – lessons learned and recovery recommendations” Francisco Benavides, Regional Education Adviser UNICEF, EAPRO</p> <p>2) Continuity of learning: Maintaining continuity of learning for the disadvantaged Emmanuel Neisa, ClickArte (La Aldea/The Village), Bogota, Colombia</p> <p>3) Addressing the digital divide: the infrastructure challenge and the opportunities of low-tech options Tom Kaye, Edutech Hub, Nairobi, Kenya</p> <p>4) COVID-19 : Supporting Teacher Effectiveness Tara Beteille, Senior Economist, East Asia Region, World Bank</p> <p>Q&A Facilitated by Francisco Benavides and Rangsun Wiboonuppatum มีล่ามแปลเป็นภาษาไทยแบบฉับพลัน (simultaneous translation) ผ่านระบบ Zoom ตลอดทั้งงาน และสามารถซักถามเป็นภาษาไทยได้</p>	6 
14.55 – 16.30	<p>Panel 2 - Building back better – recalibrating, rebuilding, and re-envisioning education systems. Panel Chair Mr. Francisco Benavides, Regional Education Adviser UNICEF, EAPRO</p> <p>1) Transforming the Education Workforce: Learning Teams for a Learning Generation Amy Bellinger, Education Commission – Education workforce initiative, UK</p> <p>2) Adolescents, skills development, and employability: Navigating the need, ambition, and challenge. UNESCO, Bangkok</p> <p>3) Data must speak: The role of data in creating adaptive and responsive education systems Renaud Comba, Research Manager Data Must Speak (DMS), Research on Education & Development Unit, UNICEF Office of Research – Innocenti, Florence, Italy</p>	




วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
	<p>4) A disruption approach: how to learn in chaos? Reflection on the future and education reforms</p> <p>Dr.Ines Aguerrondo, International Education Consultant, Buenos Aires, Argentina</p> <p>Response from Thai Experts</p> <p>1) Dr.Nongluck Manovalailou, Associate Professor, Kasetsart University</p> <p>2) Dr.Pumsaran Tongliemnak, Education Economist, Equitable Education Fund</p> <p>Facilitated by Francisco Benavides and Rangsun Wiboonuppatum</p> <p>มีล่ามแปลเป็นภาษาไทยแบบฉับพลัน (simultaneous translation) ผ่านระบบ Zoom ตลอดทั้งงาน และสามารถซักถามเป็นภาษาไทยได้</p>	<p>6</p> 
16.00 - 18.00	<p>ความร่วมมือภาคเอกชน ด้านเทคโนโลยี สื่อเรียนรู้ เพื่อการศึกษาการเสวนาวิชาการ เรื่อง “นวัตกรรมการศึกษาของครูต้นแบบ”</p> <p>โดย One Teacher Team by UNICEF Thailand</p> <p>ดำเนินรายการโดย ดร.รังสรรค์ วิบูลอุปถัมภ์ Education Officer, UNICEF Thailand</p> <p>คุณเรวดี รามสูตร UNICEF Consultant On Dialogues with STEM Female Secondary School Teachers Thailand</p>	




วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
09.00 - 12.00	<p>อภิปรายงานวิจัย “การจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ดำเนินการอภิปรายโดย ดร.ธงชัย ชิวปรีชา ผู้อำนวยการโรงเรียนกำเนิดวิทย์ ดร.เทพกัญญา พรหมชิตแก้ว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <ol style="list-style-type: none"> ผลงานวิจัยระดับดีเด่น “การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย” โดย ดร.กนก จันทรา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดย นางสาวศยามล เมฆวงศ์ โรงเรียนจอมทอง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม โดย นางสาวนุชนาฎ อำพันเสน โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดย นาย กติกร กมลรัตนสมบัติ โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา โดย นางสาวเทียนทอง ตีร์กษา โรงเรียนหินลาดนารายณ์สาร การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย นายสุธิพงษ์ ใจแก้ว โรงเรียนตำราขจรราษฎร์สงเคราะห์ 	2 
13.00- 15.00	<ol style="list-style-type: none"> การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดย นางสาวรุ่งนรินทร์ โพธิ์เพชรเลิศ โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) โดยนางสาวเมธินี สรรเสริญ โรงเรียนพนมศึกษา การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะด้วย “ชุดอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และแบบต่อเนื่อง” โดย นางสาวกรรณก ศรีนวลสุข โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 (ดอนสักผดุงวิทย์) การพัฒนาแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดย นางสาวภัทรจิตรา แสงสุข โรงเรียนชุมชนหนองโดน (ประมาณราษฎร์บริบาล) 	




วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
09.00-12.00	<p>อภิปรายงานวิจัย “หลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้” ดำเนินการอภิปรายโดย ดร.รังสรรค์ มณีเล็ก อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ดร.วัฒนาพร ระงับทุกข์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์</p> <ol style="list-style-type: none"> ผลงานวิจัยระดับชมเชย “การวิจัยเพื่อค้นหาและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน” โดย นายวีรพล วีระโชติวสิน บริษัท เอ็ดไวซอรี่ จำกัด การพัฒนารายวิชาสร้างสรรคเนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหาและการคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร โดย ดร.พิรุณ ศิริศักดิ์ โรงเรียนราชินีบน การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศกลุ่มเป้าหมาย: มิติของการปฏิบัติตามกรอบแนวคิด OECD โดย ผศ.ดร.สุชีรา มะหิเมือง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ในจังหวัดอุดรธานีสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 โดย ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ผกามาต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่องถิ่นกำเนิดชนชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA model โดย นายรัชตะ ชาวดี โรงเรียนบ้านแพงพิทยาคม การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง อาชีพ (JOBS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดย นายจำรัส จันทศ โรงเรียนภาชี “สุนทรวิทยานุกูล” 	<p>3</p> 
13.00-15.00	<ol style="list-style-type: none"> รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) โดย ดร.ปิยธรรมา เบญจเทพรัตน์ สพป. อุบลราชธานี เขต 4 รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน สำหรับโรงเรียนเอกชน โดย ดร.ดนุภักดิ์ เชาวศรีกุล สำนักงานศึกษาธิการ จังหวัดอุบลราชธานี กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดย นางสิริมา เปี้ยอยู่ โรงเรียนบ้านร้อยไร่ 	




วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
09.00 - 12.00	<p>อภิปรายงานวิจัย “การพัฒนาอาชีพศึกษา/นวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน” ดำเนินการอภิปรายโดย นางปัทมา วีระวานิช อธิการบดีคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา รศ.ดร.มารุต พัฒนาผล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>1. ผลงานวิจัยระดับชมเชย “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิต ในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร” โดย นางสาวภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ โรงเรียนวัดบางปะกอก</p> <p>2. รูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย นายพงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน</p> <p>3. การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการ วิชาควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 โดย ดร.คำนิง ทองเกตู วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย</p> <p>4. การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษา พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี โดย นางเพ็ญจมาศ คำธนะ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีราชบุรี</p> <p>5. ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (2105-2105) หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่าง นครราชสีมา โดย นายสุชิน ชินสีห์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา</p> <p>6. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้มีความสุขในการเรียนผ่านระบบ ออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด19 โดย นางสาวศนิกันต์ ศรีมณี คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม</p>	5 
13.00 - 15.00	<p>7. สื่อสาริตประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเสเมิงพิทยาคม โดย นายธนัท เลิศผดุงสุข โรงเรียนเสเมิงพิทยาคม</p> <p>8. การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย นางสาวสุชาดา เพชรสุก โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา</p> <p>9. การพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอน โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โดย นางนงคราญ แมร์โรว์ โรงเรียน อบจ.บ้านตลาดเหนือ (วันครู 2502)</p>	



วันศุกร์ที่ 27 สิงหาคม 2564 (ต่อ)

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
09.00 - 09.40	นำเสนองานวิจัย “การขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการศึกษา สกศ.” 1. การออกแบบนโยบายการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ที่ตอบการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตในปี 2040 โดย รศ.ดร.สุกัญญา แซ่มซ้อย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นายชุนวัฒน์ ปุงบางกระดี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยภาคกลาง 5	6 
09.40 - 10.20	2. การพัฒนาสมรรถนะกำลังคนด้วยการเชื่อมโยงหลักสูตรการเรียนการสอนกับมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ โดย ดร.ศิริพรรณ ชุมนุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.ศรายุทธ ทองอุทัย รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา	
10.20 - 11.00	3. การประเมินคุณภาพข้อมูลด้านการศึกษาของประเทศไทย โดย ผศ.ดร.ขจรพงษ์ อัครจิตสกุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
11.00 - 11.40	4. สภาวะการณ์การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในบริบทประเทศไทย โดย ดร.วัลภา เล็กวัฒนานนท์ สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้ สกศ. นายเอกพล ดวงศรี สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาระบบการเรียนรู้ สกศ.	
11.40 - 12.20	5. รายงานการศึกษาแนวทางการยกระดับคุณภาพการผลิตและพัฒนาครูปฐมวัยในสถาบันอุดมศึกษาของไทย โดย ดร.พรชูลี ลังกา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต นางสาวจันทิมา ศุภรพงศ์ สำนักนโยบายการพัฒนาระบบการเรียนรู้ สกศ.	
13.00 - 13.40	6. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน : “ความท้าทายในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่หลักสูตรฐานสมรรถนะ” โดย ดร.นาฏฤดี จิตรรังสรรค์ โรงเรียนสุจิบุลี ผศ.ดร.ชาลินี ตริวิญญู คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผศ.ดร.ยศวีร์ สายฟ้า คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.กฤษณ์สิริ บริรักษ์สันติกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนปรีชาธาร	
13.40 - 14.20	7. การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวม สำหรับเด็กพิการ และเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดย ดร.ฐาปนีย์ แสงสว่าง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พิธีกร โดย นายธีระพงษ์ คำรณฤทธิศร	

เวลา	กิจกรรม	ห้อง
15.00 - 16.30	การเสวนาวิชาการเรื่อง “ทิศทางการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมการศึกษาในอนาคต” โดย รศ.ดร.พิชิต ฤทธิจรูญ ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.อำนาจ วิชยานุวัติ เลขาธิการสภาการศึกษา รศ.ดร.ประวิต เอรารวรรณ เลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ดำเนินรายการ ดร.สมศักดิ์ ดลประสิทธิ์ อธิการบดีสภาการศึกษา	ห้องหลัก 



ทำเนียบนักวิจัย

กติกกร กมลรัตน์สมบัติ	ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ที่มีต่อพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
สถานที่ติดต่อ	31 หมู่ที่ 13 ถนนเทพรัตน ต.บางแก้ว อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 087-1496213
กนก จันทรา	การพัฒนาหลักสูตรโลกศึกษาที่เสริมสร้างสมรรถนะสากลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานที่ติดต่อ	1038/173 ถ.พหลโยธิน 18 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 099-909-5144, 02-218-2370
กนก ยนต์ชัย	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน Coding ตามความต้องการของครูและนักเรียนโรงเรียนสหชั้นศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาภาพสินธุ์ (SKSK Coding Teaching and Learning Model)
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 26 หมู่ 1 ต.หลักเมือง อ.กมลาไสย จ.กาฬสินธุ์ 46130 โทรศัพท์ 081-8305873
กรกนก ศรีนวลสุข	การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ 5 ทักษะด้วย “ชุดอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ชีวภาพทั้งในระบบการทดลองแบบแบทช์และบต่อเนื่อง”
สถานที่ติดต่อ	108/67 หมู่ 9 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100 โทรศัพท์ 098-073-6881
กฤตกร สภาสันติกุล	การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอนร่วมกับการให้เหตุผลอย่างร่วมมือรวมพลัง
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 158/1 หมู่ 2 ถ.ตรัง-ปะเหลียน ต.บ้านนา อ.ปะเหลียน จ.ตรัง 92140 โทรศัพท์ 092-2461670
กัมพล เจริญรักษ์	รูปแบบการพัฒนาโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นโรงเรียนสุภาพะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 2
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 99/1 หมู่ 3 ต.วังห้ว อ.แกลง จ.ระยอง 21110 โทรศัพท์ 091-5159919
กุลธิดา สุวัชรกุลธรร	การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ของไหล เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
สถานที่ติดต่อ	99/38 หมู่บ้านศักดิ์สายธารพานอรามา หมู่ที่ 2 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000 โทรศัพท์ 084-5489939
เกียรติศักดิ์ ชัยยามะ	การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการแนวคิด STEM บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการทำงานของนักเรียนโรงเรียนบ้านไร่หลวง
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 200 หมู่ที่ 6 ต.สันติเสื่อ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50300 โทรศัพท์ 080-1338768



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

คมคาย พงกษากร	การศึกษากระบวนการผลิตผงแป้งจากผลมะละกอดิบ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์
สถานที่ติดต่อ	333/181 หมู่บ้านวราภรณ์ (แก้วนารัฐ) ต.สันปูเลย อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220 โทรศัพท์ 092-6124835, 089-8525840
คำนิง ทองเกตุ	การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมรายวิชาเรียนร่วมกับสถานประกอบการวิชาควบคุมมลภาวะจากยานยนต์ สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย 1046 ถนนสนามบิน ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทรศัพท์ 081-8827939
จักรกฤต ภูวงศ์ประเวศ	ผลของการจัดการเรียนการสอนโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และคุณภาพผลงานเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
สถานที่ติดต่อ	22 เทอดไท 20 แขวงตลาดพลู เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600 โทรศัพท์ 082-4567736
จาร์ส จันเทศ	การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเรื่อง อาชีพ (JOBS) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนภาชี “สุนทรวิทยานุกูล” 329 ม. 5 ถนนภาชี-นครหลวง ต.ภาชี อ.ภาชี จ.พระนครศรีอยุธยา 13140 โทรศัพท์ 095-939-6474
จินดา พรหมณัฐ	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es ผสมกับการใช้แบบจำลองและเทคโนโลยี QR code
สถานที่ติดต่อ	หมู่บ้านสมบุรณ์ 2 เลขที่ 250/4 หมู่ 11 ต.ท่ายาง อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช 80240 โทรศัพท์ 083-1860559
จิราชา รังษี	การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนที่มีนักเรียนชาติพันธุ์ในศูนย์บริหารการจัดการศึกษาแม่เหาะ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 128 หมู่ 1 ต.แม่คง อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน 58110 โทรศัพท์ 080-8479907
ฐิติวรรัตน์ มีไมตรีจิตต์	รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครู โดยใช้สุนทรียแสวงหา
สถานที่ติดต่อ	25/6 หมู่ 4 ซอยราษฎร์รังสรรค์ 1 ถนนเพชรหิรัญ 33 ต.บางกะเจ้า อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 โทรศัพท์ 086-8612878
ฐิติพงศ์ ปัญญาคำ	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ศูนย์การเรียนรายวิชาการผลิตพืชผักของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ในเขตภาคกลาง สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคกลาง
สถานที่ติดต่อ	หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา รามอินทรา กม. 5 -6 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 086-1809991



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

ณัฐเขว่ง รักพงษ์	การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม นักเรียนตามหลักไตรสิกขาแบบ DANS Model
สถานที่ติดต่อ	36/3 ม.3 ต.ผาจุ อ.เมือง จ.อุดรดิษฐ์ 53000 โทรศัพท์ 084-8181908
ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม	การพัฒนารูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของครู ระดับประถมศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1
สถานที่ติดต่อ	98 หมู่ 7 ต.โพธิ์ชัย อ.เมืองหนองบัวลำภู จ.หนองบัวลำภู 39000 โทรศัพท์ 098-3625416
ณัฐภัสสร แดงมณี	การพัฒนากิจกรรมการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ในเขตภาคใต้ตอนบน
สถานที่ติดต่อ	สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคกลาง (สถาบัน กศน.ภาคกลาง) 139/2 หมู่ 4 ถนนเพชรเกษม ต.บ้านฆ้อง อ.โพธาราม จ.ราชบุรี 70120 โทรศัพท์ 06-2945-6193
ดนุภัก เชาว์ศรีกุล	รูปแบบการนิเทศโรงเรียนแกนนำการพัฒนาหลักสูตรระดับชั้นเรียน สำหรับโรงเรียนเอกชน
สถานที่ติดต่อ	บ้านเลขที่ 061 ถนนศรีสะเกษ 2 ต.วารินชำราบ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190 โทรศัพท์ 063-7683999 , 095-6140521
ทัศนีย์ เศรษฐพงษ์	การวิจัยและพัฒนาความสามารถในการรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการสอนแบบ PISA โดยใช้แนวคิดการอ่านจากต้นแบบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สถานที่ติดต่อ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถ.อุทงนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 097-0423135
ทิชากรษ์ อาทิตวรากุล	การประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงการออกแบบในการพัฒนากระบวนการชี้แนะทางปัญญา ร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) 176 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์ 091-8723484
เทียนทอง ดิรักษา	การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สถานที่ติดต่อ	30/1 หมู่ 7 บ้านหนองผือ ต.หนองผือ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์ 46160 โทรศัพท์ 087-8597047
ธงชัย ศักดิ์สุวรรณ	รายงานการใช้กระบวนการนิเทศแบบ SUCCESS เพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 ที่ใช้เทคนิคการคิดเลขเร็วแบบอินเดีย (เวทคณิต) ในการจัดการเรียนการสอน
สถานที่ติดต่อ	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 เลขที่ 192 หมู่ 2 ต.คลองทราย อ.นาทวี จ.สงขลา 90160 โทรศัพท์ 095-460-6935



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

ธนัท เลิศผดุงสุข	สื่อสชาติประกอบการสอนระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสะเมิงพิทยาคม
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม 228 หมู่ 10 บ้านบ้านดงข้างแก้ว ต.สะเมิงใต้ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ 50250 โทรศัพท์ 088-2600095
ธนา ฤทธิวรรณ	การพัฒนารูปแบบการชี้แนะเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา
สถานที่ติดต่อ	137 หมู่ 2 ต.ปทุม อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทรศัพท์ 089-8645848
นงครวญ แมร์โรว์	การพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์บูรณาการร่วมกับการสอนโดยใช้สถานการณ์ เป็นฐานการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
สถานที่ติดต่อ	19/54 หมู่บ้านปรางทองเฟส 3 หมู่ 3 ต.วิชิต อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต 83000 โทรศัพท์ 080-6595499
นงนุช เพชรบุญวัฒน์	การพัฒนาการเขียนประโยคภาษาไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักศึกษาหูหนวก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
สถานที่ติดต่อ	147/4 ถนนพโลรังฤทธิ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทรศัพท์ 081-6331998
นุชนาฏ อัมพันเสน	การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะ 7E ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม เลขที่ 862 ม.1 ต.วังน้ำเย็น อ.วังน้ำเย็น จ.สระแก้ว 27210 โทรศัพท์ 062-4392760
เบญจวรรณ อินดีวงค์	การพัฒนาแบบการนิเทศ IQABIS _{3A4C} เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดวัฒนธรรมนวัตกรรม การบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา
สถานที่ติดต่อ	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ถ.พุทธบูชา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 081-9978931
ปรียาดา ทะพิงค์แก	การพัฒนาบอร์ดเกมเชิงปริบทสร้างเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเรื่อง ทีมโค้ดดิ้งดับไฟพิทักษ์ป่า สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 223 หมู่ 2 ต.ทุ่งด้อม อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ 081-9931689
ปิติภาศย์ ปันรอด	การพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่ประเทศไทย 4.0
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน 42 ถ.ลำพูน-ป่าซาง ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ลำพูน 51000 โทรศัพท์ 062-3293519



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

ปิยธรรพ์ เบญจเทพรัตน์	รูปแบบการนิเทศแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา ปีการศึกษา 2563 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19)
สถานที่ติดต่อ	100 ถ.พิชิตรังสรรค์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 โทรศัพท์ 081-992-7053
ปิยพร ณ ลำปาง	การจัดการเรียนรู้แบบ STEM ศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ด้วยการใช้ กรณีศึกษาเรื่องแหวนมหัศจรรย์
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ 554 ถ.อุตรกิจ ต.เวียง อ.เมืองเชียงราย จ.เชียงราย 57000 โทรศัพท์ 089-9989560
พงษ์สุ เนียมสำเภา	การส่งเสริมการเป็นตัวแทนในการเรียนรู้ การมีอำนาจในการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับกลวิธีทอล์คบูก
สถานที่ติดต่อ	185 หมู่ 2 ต.บางตาหงาย อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์ 60180 โทรศัพท์ 090-1483485
พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัด อุตรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20
สถานที่ติดต่อ	99/136 ถนนพรหมประกาย ต.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุตรธานี 40000 โทรศัพท์ 087-8288398
พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ	องค์ประกอบภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมสำหรับผู้บริหารโรงเรียนวิทยาศาสตร์ ในประเทศไทย
สถานที่ติดต่อ	99/136 ถนนพรหมประกาย ต.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุตรธานี 40000 โทรศัพท์ 087-8288398
พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม	รูปแบบการจัดอาชีวศึกษามาตรฐานสากลของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการอาชีวศึกษา
สถานที่ติดต่อ	201/3 ถ.ชมช่วย ต.กุ่มกาวปี อ.กุ่มกาวปี จ.อุตรธานี 41110 โทรศัพท์ 086-2226836
พงษ์ศักดิ์ วงษ์ป้อม	การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมกำลังคนเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ของ วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน
สถานที่ติดต่อ	201/3 ถ.ชมช่วย ต.กุ่มกาวปี อ.กุ่มกาวปี จ.อุตรธานี 41110 โทรศัพท์ 086-2226836
พิรุณ ศิริศักดิ์	การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะชีวิตวิถีใหม่ ของพลเมืองไทย 4.0 กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 372 ซอยลาดพร้าว 63 แยก 10 ถ.ลาดพร้าว แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 081-3088613
พิรุณ ศิริศักดิ์	การพัฒนารายวิชาสร้างสรรค์เนื้อหาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสร้างสรรคเนื้อหาและ การคิดอย่างยั่งยืนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษาโรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 372 ซอยลาดพร้าว 63 แยก 10 ถ.ลาดพร้าว แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ 081-3088613



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

พุดธิตา รัมมะฉัตร	ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้แนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย: การวิเคราะห์รายชส
สถานที่ติดต่อ	129 หมู่ 22 ต.ตาคลี อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์ 60140 โทรศัพท์ 088-1607030
เพ็ญจมาศ คำธนะ	การพัฒนาหลักสูตรการคิดเชิงออกแบบเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนวัตกรรมของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีราชบุรี 84/21 ถนนคชาธร ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000 โทรศัพท์ 098-7893296
ภรณ์ ศิริวิศาลสุวรรณ	การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างทักษะชีวิตในยุคดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่ติดต่อ	89/374 ซอยเทียนทะเล 20 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150 โทรศัพท์ 062-9455156, 063-5954665, 02-4272607
ภัทรจิตรา แสงสุข	การพัฒนารูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 60 ซอยศรีปราชญ์ 1 ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี 15000 โทรศัพท์ 091-7388260
ภาณัททภา วงษากิตติกุล	การพัฒนาแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนอาชีวศึกษาตามกรอบสมรรถนะข้ามสายงาน (Transversal Competencies) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ตามความต้องการของภาคประกอบการ
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยการอาชีพพนมดินทรราชูทิศ 11/11 หมู่ 11 ถนนนวลจันทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 082-6636593
เมธินีย์ สรรเสริญ	การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)
สถานที่ติดต่อ	267/2 หมู่ 5 ต.บ้านส้อง อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี 84190 โทรศัพท์ 087-3606718
รชตะ ขาวดี	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ไทย เรื่องถิ่นกำเนิดชนชาติไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ RACHATA model
สถานที่ติดต่อ	154 ม.7 ถ.เจริญยงค์ ต.บ้านแพง อ.บ้านแพง จ.นครพนม 48140 โทรศัพท์ 097-3166375
รัชนิกร หงส์พนัส	การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์คุณลักษณะครูประวัติศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
สถานที่ติดต่อ	78-80 ซ.บุรีรัมย์ 2 ถ.บริพัตร แขวงบ้านบาตร เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100 โทรศัพท์ 091-7353931
รัตนพรพรรณ อุดมิมัง	การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคารจ.น่าน เลขที่ 179 หมู่ 5 ต.ตุ้มไต้ อ.เมืองน่าน จ.น่าน 55000 โทรศัพท์ 089-6377143



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

รุ่งนรินทร์ โพธิ์เพชรเลิศ	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน MATH HAPPY Model เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การดำเนินการของเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนน้ำโสมพิทยาคม 141 หมู่ 9 ต.นางัว อ.น้ำโสม จ.อุดรธานี 41210 โทรศัพท์ 090-9650772
โรงเรียนบ้านป่าเหมือด อำเภอแม่สาย จังหวัด เชียงราย	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ถ้าหลวงขุนน้ำนางนอน กับกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก สำหรับนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนบ้านป่าเหมือด 322 หมู่ 8 ต.เวียงพางคำ อ.แม่สาย จ.เชียงราย 57130 โทรศัพท์ 095-4537816
วนิดา ภูวันนา	ผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ภาพยนตร์เป็นฐานผสมผสานการพูดสลับภาษาของครูที่มีต่อ ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย
สถานที่ติดต่อ	4/1117 หมู่บ้านธนะสิน หมู่ 7 โครงการ 6 ซอย 1 ซ.นวมินทร์ 68 ถ.นวมินทร์ แขวง คลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 088-2807772
วนิดา สิมพล	การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมครูออนไลน์ “การพัฒนานักวิจัยสู่การศึกษาไทยยุค ดิจิทัล”
สถานที่ติดต่อ	369 หมู่ 10 ต.ศรีสงคราม อ.วังสะพุง จ.เลย 42130 โทรศัพท์ 086-2183746
วสุพงษ์ อิวาง	การพัฒนามโนทัศน์ดาราศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการมองภาพเชิงปริภูมิ : กรณีศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ม้ง
สถานที่ติดต่อ	54 หมู่ 4 ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ 50360 โทรศัพท์ 081-3864192
วิชัย กงพลนันท์	การพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนอาชีวศึกษาที่ส่งผลให้การออกกลางคันลดลง ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย กรณีศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย เลขที่ 1046 ถ.สนามบิน ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทรศัพท์ 089-9984142
วิญญูทัยญู บุญทัน	การวิจัยและพัฒนาแบบการส่งเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย
สถานที่ติดต่อ	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ 18/18 ถนนเพชรรัตน ต.บางไผ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ 080-4325414
วิสุทธิ์ คงกล้า	การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ MESUK Model เพื่อพัฒนา ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทาง คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สถานที่ติดต่อ	715/21 หมู่ที่ 2 ต.รัตภูมิ อ.ควนเนียง จ.สงขลา 90220 โทรศัพท์ 089-9770639



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

วีรพล วีระโชติวาทิน	โครงการการวิจัยเพื่อค้นหาและพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังต่อผู้เรียนและกรอบสมรรถนะหลักของผู้เรียน
สถานที่ติดต่อ	ห้อง 98/32 คอนโด The Address Sathorn ถ.สาทร ซ.12 แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 โทรศัพท์ 087-0991299
ศนิกันต์ ศรีมณี	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด19
สถานที่ติดต่อ	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม 38 ถ.เพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160 โทรศัพท์ 081-5809893
ศยามล เมฆวงค์	ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ตัวแทนความคิดทางเคมี 3 ระดับที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีอินทรีย์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนจอมทอง 433 หมู่ที่ 15 ถนน น้ำตกแม่กลาง (อินทนนท์) ต.ช่วงเป้า อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ 50160 โทรศัพท์ 084-6155135
ศิริวรรณ คุณาพันธ์	อนาคตภาพการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาในศตวรรษที่ 21
สถานที่ติดต่อ	262 หมู่ 7 ต.ตาดทอง อ.เมือง จ.ยโสธร 35000 โทรศัพท์ 093-4722020
สายม่าน เปลี่ยนเหล็ก	การเสริมสร้างกลยุทธ์การบริหารจัดการตนเองด้านอาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยการอาชีพจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การปรึกษากลุ่มด้านอาชีพ
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยเทคนิคบัวใหญ่ 230 หมู่ 4 ต.หนองแจ้งใหญ่ อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา 30120 โทรศัพท์ 089-8649186
สิรินันท์ สุรไพฑูรย์ แซ่ผุง	ผลการใช้ชุดนิเทศการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติกเพื่อพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนห้องเรียนคู่ขนานออสติก
สถานที่ติดต่อ	สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น 751/1 หมู่ 12 คุ้มอิ่งมอ ซอย 6 บ้านโนนม่วง ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 โทรศัพท์ 089-5762053
สิริมา เปี้ยอยู่	กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพโรงเรียนมาตรฐานสากลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
สถานที่ติดต่อ	86 หมู่ 1 ต.สลกบาตร อ.ขามเฒ่าลือบุรี จ.กำแพงเพชร 62140 โทรศัพท์ 065-7456465
สุชาดา เพชรสุก	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ด้วยสื่อทางไกลผ่านดาวเทียม DLTV ร่วมกับแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มทางการศึกษา โดยใช้รูปแบบ KCN STYLE MODEL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนคลองฉนวนวิทยา อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี 125 ม.3 ต.คลองฉนวน อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี 84190 โทรศัพท์ 090-4853724
สุชาติ คงสิน	เครื่องบดหลอดไฟแบบควบคุมการแพร่กระจายของสารปรอท
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก เลขที่ 66 หมู่ 8 ถนน ร่วมพัฒนาซอย 6 แขวงลำผักชี เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530 โทรศัพท์ 087-6250610



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

สุชิน ชินสีห์	ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) ร่วมกับเทคนิค STAD ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (2105-2105) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยสารพัดช่าง นครราชสีมา
สถานที่ติดต่อ	260/46 หมู่ที่ 3 ถนน มิตรภาพ ต.หมื่นไวย อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ 083-4675848
สุชีรา มะหิเมือง	การประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศกลุ่มเป้าหมาย: มิติของการปฏิบัติตามกรอบแนวคิด OECD
สถานที่ติดต่อ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถ.อุททองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 081-8472942
สุदारตน์ ลำล่อง	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ MANEE Model ที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนเวียงสระ 412 ม.1 ต.เวียงสระ อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี 84190 โทรศัพท์ 099-6536953
สุธิพงษ์ ใจแก้ว	การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยสะเต็มศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้บริบทของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) เป็นฐาน ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
สถานที่ติดต่อ	172/7 หมู่ 4 ต.ริมกก อ.เมือง จ.เชียงราย 57100 โทรศัพท์ 086-1967001
สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล	แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการศึกษาทางเลือกสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของประเทศไทย
สถานที่ติดต่อ	สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก 411/23 หมู่ 10 ถ.ประชาอุทิศ-คูสร้าง ต.ในคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทรศัพท์ 081-9005496, 02-0403196
อนุพงษ์ คล้องการ	นวัตกรรมการบริหารงานวิชาการโรงเรียนมัธยมศึกษา มุ่งสู่การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียน
สถานที่ติดต่อ	55 หมู่ 13 ต.โพสังโฆ อ.ค่ายบางระจัน จ.สิงห์บุรี 16150 โทรศัพท์ 081-1921424
อภิเชษฐ์ ศรีสุราช	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการปฏิบัติในรายวิชาการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
สถานที่ติดต่อ	10 หมู่ 11 ต.เหล่าบก อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี 34140 โทรศัพท์ 088-5976225
อัศวิน ธนะปะต	การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ 554 ถนนอุตรกิจ ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000 โทรศัพท์ 093-6362956



ทำเนียบนักวิจัย (ต่อ)

อุไรวรรณ ชินพงษ์	การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบทวิภาษา (ภาษามลายูถิ่น-ภาษาไทย) เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาไทย สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดนราธิวาส
สถานที่ติดต่อ	วิทยาลัยชุมชนนราธิวาส 223 หมู่ 10 ต.ลำภู อ.เมืองนราธิวาส จ.นราธิวาส 96000 โทรศัพท์ 081-8970132
เอกอรรถพล อินทวิวัฒน์	การใช้การสอนเขียนโดยใช้โมเดล COWER เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สถานที่ติดต่อ	โรงเรียนหออพระ 15 ถ.สิงหราช ต.ศรีภูมิ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 095-698-5243, 053-221-419



คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงานวิจัยทางการศึกษา

ลำดับ	รายนาม	ตำแหน่ง/หน่วยงาน
1	รองศาสตราจารย์สมบัติ คชสิทธิ์	นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และอดีตอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
2	ศาสตราจารย์บังอร เสรีรัตน์	อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4	ดร.กรรณก เลิศเดชาภัทร	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5	ดร.กรวรรณ แสงตระกูล	รองผู้อำนวยการฝ่ายแผน งบประมาณและประกันคุณภาพ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
6	ศาสตราจารย์กฤษมันต์ วัฒนานรงค์	อดีตอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7	นายชัยฤกษ์ เสรีรักษ์	อดีตเลขาธิการสภาการศึกษา
8	รองศาสตราจารย์จิระพันธุ์ พูลพัฒน์	อาจารย์พิเศษคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์คุษฎี สีวังคำ	อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
10	รองศาสตราจารย์นันทา สุรักษา	อาจารย์ประจำคณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
11	รองศาสตราจารย์ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ	อดีตคณบดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
12	ศาสตราจารย์ป๋องปอนด์ รักอำนวยกิจ	อาจารย์ประจำวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
14	รองศาสตราจารย์พิชิต ฤทธิจรูญ	อดีตคณบดี คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
15	รองศาสตราจารย์พิณสุดา สิริธังศรี	อาจารย์ประจำวิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
16	รองศาสตราจารย์พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์	ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนและการนิเทศเชิงรุก กับการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
17	รองศาสตราจารย์เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี
18	ดร.ภัทรภร เจนสุทธิเวชกุล	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
19	รองศาสตราจารย์ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์	อาจารย์พิเศษประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
20	รองศาสตราจารย์มนตรี แย้มกสิกร	อดีตคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
21	รองศาสตราจารย์มารุต พัฒนาผล	อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย



22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาเรียม นิลพันธุ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
23	รองศาสตราจารย์รัตนา ดวงแก้ว	คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อาจารย์ประจำพิเศษสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
24	นายวณิชย์ อ่วมศรี	อดีตรองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
25	ดร.วรรณาท รักสกุลไทย	ผู้อำนวยการแผนกอนุบาล โรงเรียนเกษมพิทยา
26	รองศาสตราจารย์วรรณดี แสงประทีปทอง	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
27	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิไลลักษณ์ ลังกา	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
28	รองศาสตราจารย์วีระชาติ กิเลนทอง	อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
29	นางศิริลักษณ์ มีมาก	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
30	นางศรีศักดิ์ ไทยอารี	ผู้อำนวยการสภากงศ์การพัฒนาเด็กและเยาวชน ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
31	รองศาสตราจารย์ศุภวรรณ เล็กวีไล	อาจารย์ประจำวิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
32	รองศาสตราจารย์ศุภวัลย์ พลายน้อย	อาจารย์คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
33	รองศาสตราจารย์อดิวงค์ สุชาโต	อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
34	รองศาสตราจารย์อนิรุทธ์ สติมัน	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
35	รองศาสตราจารย์อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





คำสั่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ที่ ๑๖๙ /๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ ๑๖
“นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย”

ด้วยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้กำหนดจัดประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ ๑๖ “นวัตกรรมการศึกษา : กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย” ระหว่างวันที่ ๒๖-๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ ณ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการในการนำเสนอผลงานวิจัยทางการศึกษาเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย และยกย่องส่งเสริมขวัญกำลังใจแก่นักวิจัยทางการศึกษาในการสร้างผลงานที่มีคุณค่า รวมทั้งเป็นการสร้างประชาคมการวิจัยทางการศึกษา โดยเปิดโอกาสให้นักวิจัย ผู้สนับสนุนทุนวิจัย และผู้ใช้ผลงานวิจัยได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาและพัฒนาประเทศ

เพื่อให้การจัดประชุมทางวิชาการ การวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ ๑๖ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการฯ ดังนี้

คณะที่ ๑ คณะทำงานฝ่ายอำนวยการ วิชาการ และประเมินผล

- | | |
|--|-----------------------------|
| ๑. เลขาธิการสภาการศึกษา | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา | ที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา | ประธานคณะทำงาน |
| ๔. นางสาววิชชุลาวัฒน์ พิทักษ์ผล | รองประธานคณะทำงาน |
| ๕. นางประวีณา อัสโย | คณะทำงาน |
| ๖. นางสาวกิงกาญจน์ เมฆา | คณะทำงาน |
| ๗. นางรุ่งตะวัน งามจิตอนันต์ | คณะทำงาน |
| ๘. นางสาวจันทิมา ศุภรพงศ์ | คณะทำงาน |
| ๙. นางสาวอุษา คงสาย | คณะทำงาน |
| ๑๐. นางสาวสายรุ้ง แสงแจ้ง | คณะทำงาน |
| ๑๑. นางสาวกาญจนา หงษ์รัตน์ | คณะทำงาน |
| ๑๒. นางสาวช่อบุญ จิรานุภาพ | คณะทำงาน |
| ๑๓. นายภาณุพงศ์ พนมวัน | คณะทำงาน |
| ๑๔. นางเพทาย บุญมี | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๑๕. นางสาววิภาดา วาณิช | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๖. นางสาวอรณี พูนศรีธนากุล | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๗. นายสิริฤกษ์ ทองกลม | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

/อำนาจหน้าที่...



อำนาจหน้าที่

๑. วางแผน กำหนดแนวทาง และเตรียมการเกี่ยวกับการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมทางวิชาการฯ
๒. จัดทำรายละเอียดข้อมูลของนักวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกให้นำเสนอผลงานวิจัย และประสานเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอผลงานในการประชุมทางวิชาการฯ
๓. จัดทำสรุปผลการประชุมทางวิชาการฯ
๔. ดำเนินการและประสานเกี่ยวกับการอภิปรายและกิจกรรมวิชาการในช่วงต่างๆ ของการประชุม พร้อมทั้งสรุปสาระสำคัญในช่วงเวลานั้น
๕. ปฏิบัติภารกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก ประชุม วิชาการ และประเมินผลตามที่เห็นสมควร เพื่อให้การจัดประชุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คณะที่ ๒ คณะทำงานฝ่ายบริหารการประชุม

- | | |
|--|-----------------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมเครือข่ายการวิจัย | ประธานคณะทำงาน |
| ๓. นางสาววิภาดา วานิช | รองประธานคณะทำงาน |
| ๔. นางปัทมา คำภาศรี | คณะทำงาน |
| ๕. นายศรารุช บุญคล่อง | คณะทำงาน |
| ๖. นายวีระพงษ์ อุ่เจริญ | คณะทำงาน |
| ๗. นายธีระพงษ์ คำรณฤทธิศร | คณะทำงาน |
| ๘. นายชัชวาล อัครมากุล | คณะทำงาน |
| ๙. นายคำรณ ราชภักดี | คณะทำงาน |
| ๑๐. นายศิริวัฒน์ จรรยาจิรวงศ์ | คณะทำงาน |
| ๑๑. นางสาวเต็มศิริ ทรงเจริญ | คณะทำงาน |
| ๑๒. นางสาวธัญลักษณ์ ภูกัน | คณะทำงาน |
| ๑๓. นางสาววิภาปิวัฒน์ ศรีพันธบุตร | คณะทำงาน |
| ๑๔. นางสาวธัญญา อิงคเพียรกุล | คณะทำงาน |
| ๑๕. นางสาวสิริลักษณ์ มหอมตพงษ์ | คณะทำงาน |
| ๑๖. นางสาวญาณนันท์ สามเพชรเจริญ | คณะทำงาน |
| ๑๗. นายกัมพล ธรรมหมื่นยอง | คณะทำงาน |
| ๑๘. นายเกรียงสิทธิ์ ดลประสิทธิ์ | คณะทำงาน |
| ๑๙. นางนลินพร คันทะมาลา | คณะทำงาน |
| ๒๐. นางสาวอรณี พูนศรีธนากุล | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๒๑. นายสิริฤกษ์ ทองกลม | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒๒. นายกาจพล ไชยแก้วเมธ | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒๓. นางสาวพาฝัน ภูครองทอง | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๒๔. นางสาวปิยะธิดา พรพอาภิรมย์ | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

/อำนาจหน้าที่...



อำนาจหน้าที่

๑. วางแผนและเตรียมความพร้อมเรื่องสถานที่จัดประชุม ห้องประชุม และสถานที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประชุมทางวิชาการฯ
๒. ดูแลและบริการอาหารและเครื่องดื่มสำหรับวิทยากร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในระหว่างการจัดการประชุมทางวิชาการฯ
๓. ประสานและทำหนังสือเชิญประธาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ วิทยากร และผู้เข้าร่วมประชุมทางวิชาการฯ
๔. จัดทำคำกล่าวรายงาน คำกล่าวเปิดประชุม เอกสารประกอบการประชุม แผ่นพับ เอกสารนำเสนอ PowerPoint Presentation และสรุปผลในภาพรวมของการประชุม
๕. วางแผนและเตรียมการเกี่ยวกับการต้อนรับ รวมทั้งอำนวยความสะดวกและแจกเอกสารประกอบการประชุมให้แก่วิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้นำเสนอผลงานวิจัย ผู้เข้าร่วมประชุมทางวิชาการฯ และสื่อมวลชน
๖. ดูแลค่าใช้จ่ายของวิทยากร และตรวจสอบหลักฐานประกอบการเบิกค่าใช้จ่ายของการประชุม
๗. บริหารและอำนวยความสะดวกเพื่อให้การประชุมเป็นไปตามแผน รวมทั้งแก้ไขปัญหา และปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ

คณะที่ ๓ คณะทำงานฝ่ายประชาสัมพันธ์ เทคโนโลยี และการสื่อสาร

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักสื่อสารองค์กร | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นางสาววิษุลาวัฒน์ พิทักษ์ผล | รองประธานคณะทำงาน |
| ๓. นายธนพงศ์ ภัคดีเจริญ | คณะทำงาน |
| ๔. นางสาวสิริลักษณ์ มหอมตพงษ์ | คณะทำงาน |
| ๕. นายสุทธิรัตน์ หาอวน | คณะทำงาน |
| ๖. นายสุภชัย พันธุ์เดช | คณะทำงาน |
| ๗. นายมนตรี กี่สู้น | คณะทำงาน |
| ๘. นางสาวผ่องศรี น้อยคำพวง | คณะทำงาน |
| ๙. นายณัฐพล เทศารินทร์ | คณะทำงาน |
| ๑๐. นางสาวศลิษา ใจสมุทร | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๑๑. นายอิทธิกร เถกิงมหาโชค | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๒. นางสาววรัญญาณ์ คุณเวช | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่

๑. เผยแพร่และประชาสัมพันธ์การประชุมทางวิชาการฯ ผ่านช่องทางต่างๆ ทั้งช่วงก่อนระหว่างการประชุม และหลังการประชุม
๒. ดำเนินการจัดให้มีการถ่ายภาพนิ่ง ถ่ายวิดีโอ บันทึกเทป และถ่ายทอดสด พิธีเปิดการประชุม ระหว่างการประชุมทั้งในห้องประชุมใหญ่และห้องประชุมย่อย
๓. ดูแลระบบเครื่องเสียง การฉายวิดีโอทัศน์ ไมโครโฟน คอมพิวเตอร์ อำนวยความสะดวกในการใช้สื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องประชุม และการบันทึกเสียงในการประชุมให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
๔. ปฏิบัติภารกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ตามที่เห็นสมควร เพื่อให้การจัดประชุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

/คณะที่ ๔...



คณะที่ ๔ คณะทำงานฝ่ายวิชาการห้องประชุมย่อย

คณะที่ ๔.๑ พิธีเปิด พิธีปิด การบรรยายพิเศษ และการนำเสนอองค์ความรู้ของสำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา

๑. นางรุ่งตะวัน นามจิตอนันต์	ประธานคณะทำงาน
๒. นางสาวจิรศรี อนวัชกุล	คณะทำงาน
๓. นางสาวดวงทิพย์ วิบูลย์ศักดิ์ชัย	คณะทำงาน
๔. นางสาวโรจนา ถัดทะพงษ์	คณะทำงาน
๕. นางสาวทัศนวัลย์ เนียมบุบผา	คณะทำงาน
๖. นางณิชกมล ดวงมลายี่	คณะทำงาน
๗. นางจุฬาทพร เหมวรรณวดีกุล	คณะทำงาน
๘. นางสาวพรรณงาม อีระพงษ์	คณะทำงาน
๙. นายภัทรธนาชาติ อาษากิจ	คณะทำงาน
๑๐. นางสาวเต็มศิริ ทรงเจริญ	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๑. นางสาวชญาณิชฐ์ สุวรรณกาญจน์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นางสาวอภิษฐญา โตวิวิษฐ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะที่ ๔.๒ การจัดการศึกษาปฐมวัย และการจัดการศึกษาเด็กด้อยโอกาส/ความสามารถพิเศษ และสูงวัย

๑. นางสาวจันทิมา ศุภรพงศ์	ประธานคณะทำงาน
๒. นางพัชราพรรณณ กฤษฏาจินดารุ่ง	คณะทำงาน
๓. นางสาวอโณทัย สุขเจริญโกศล	คณะทำงาน
๔. นางสาวแหวดดาว อุทิศ	คณะทำงาน
๕. นางสาวสุภาพร แข่งสมุทร	คณะทำงานและเลขานุการ
๖. นางสาวศนิชา ภาวโน	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะที่ ๔.๓ การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

๑. นางสาวอุษา คงสาย	ประธานคณะทำงาน
๒. นางสาวอุไรวรรณ พันธุ์สุจริต	คณะทำงาน
๓. นางสาววรากร สายแก้ว	คณะทำงาน
๔. นางสาวนริศรา ใจคง	คณะทำงาน
๕. นางสาวสิริกานต์ แก้วคงทอง	คณะทำงาน
๖. นางสาวสิริวิมล เวทสรากุล	คณะทำงาน
๗. นางสาวภัทรินทร์ วิเศษสา	คณะทำงาน
๘. นายศัพทสร ทองดี	คณะทำงาน
๙. นางสาวบุญนภัส ขำหินตั้ง	คณะทำงาน
๑๐. นางสาวกรกมล จึงสำราญ	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๑. นายเอกพล ดวงศรี	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นางสาวสุชาดา กลางสอน	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

/คณะที่ ๔.๕...



คณะที่ ๔.๔ การพัฒนากำลังคนในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา/ผู้เรียนในวัยแรงงาน

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ๑. นางสาวกาญจนา หงษ์รัตน์ | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นางสาวทตยา รัชตวิวัฒน์ | คณะทำงาน |
| ๓. นางสาวก่อกานต์ ทิมทอง | คณะทำงาน |
| ๔. นางสาวสุกัญญา ช่วยสุวรรณ | คณะทำงาน |
| ๕. นางสาวนภาพร กาญจนศรี | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๖. นางพนิดา กิตติธำรงกุล | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะที่ ๔.๕ การผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ๑. นางประวีณา อัสโย | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นายชัชวาล อัสมากุล | คณะทำงาน |
| ๓. นางฐิติวรดา แห้วเพชร | คณะทำงาน |
| ๔. นางสาวนุรียา วาจิ | คณะทำงาน |
| ๕. นางสาวอุบล ศรีรัตน์วิชา | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๖. นางสาวภควดี เกิดบัณฑิต | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะที่ ๔.๖ การจัดการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ การสร้างโอกาส ความเสมอภาค สิทธิทางการศึกษา ทุกช่วงวัย และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของทุกภาคส่วน

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ๑. นางสาวกิงกาญจน์ เมฆา | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นางสาวกนกวรรณ ศรีลาเลิศ | คณะทำงาน |
| ๓. นางสาวสุภารัตน์ ศรีหลัก | คณะทำงาน |
| ๔. นายวรจักร จองศักดิ์ | คณะทำงาน |
| ๕. นายจิริวิทย์ ไทภูวไพบูลย์ | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๖. นางสาวทัศนีย์ ชุ่มชื่นดี | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะที่ ๔.๗ การนำเสนอผลงานวิชาการจากต่างประเทศ

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ๑. นางสาวสายรุ้ง แสงแจ้ง | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. นางคัทธรีญา แจ้เดชา | คณะทำงาน |
| ๓. นางสาวจอมทยาสนิท พงษ์เสถียร | คณะทำงาน |
| ๔. นางสาววิภาดา วานิช | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๕. นางสาวรุ่งทิพย์ มานะกิจ | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่

๑. ประสาน และดูแลวิทยากรประจำห้องย่อย
๒. บริหารจัดการประชุมฯ และอำนวยความสะดวกให้การประชุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
๓. สรุปสาระสำคัญของการประชุมฯ
๔. ปฏิบัติภารกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการประชุมฯ ตามที่เห็นสมควร เพื่อให้การจัดประชุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

/คณะที่ ๕.....



คณะที่ ๕ คณะทำงานฝ่ายจัดนิทรรศการออนไลน์

๑. นางเพทาย บุญมี	ประธานคณะทำงาน
๒. นางเบญจมาศ ฉลาดการณ์	คณะทำงาน
๔. นางมนทิรา แก้วกันหา	คณะทำงาน
๕. นางสาวกัญญาพร ไทรชมภู	คณะทำงาน
๖. นายปวีณ ครัวรัมย์	คณะทำงาน
๗. นางสาวศิริไล ใจหาญ	คณะทำงาน
๘. นางสาวอัญชลี พุทธร	คณะทำงาน
๙. นางญดาภักดิ์ กัลปดี	คณะทำงาน
๑๐. นางสาวอรณี พูนศรีธนากุล	คณะทำงาน
๑๑. นายสิริฤกษ์ ทองกลม	คณะทำงานและเลขานุการ
๑๒ นายกาจพล แก้วไชยเมธร์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. ประสาน บริหารและวางแผนการจัดทำเนื้อหา นิทรรศการออนไลน์
๒. ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมจัดทำนิทรรศการออนไลน์ ดูแลและให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลงานวิจัย/นวัตกรรมการศึกษา ที่เผยแพร่ในรูปแบบนิทรรศการออนไลน์
๓. ปฏิบัติภารกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดนิทรรศการออนไลน์ตามความเห็นสมควร เพื่อให้การจัดประชุมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายอำนาจ วิชาญวดี)
เลขาธิการสภาการศึกษา

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ดร.อำนาจ วิชยานุวัติ
 ดร.อุษณีย์ ธโนศวรรย์
 ดร.พีรศักดิ์ รัตนะ
 ดร.คมกฤช จันทร์ขจร
 นางรัชณี พึ่งพาณิชย์กุล

เลขาธิการสภาการศึกษา
 รองเลขาธิการสภาการศึกษา
 รองเลขาธิการสภาการศึกษา
 ผู้ช่วยเลขาธิการสภาการศึกษา
 ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา

บรรณาธิการและจัดทำเอกสาร

นางเพทาย บุญมี
 นางสาววิภาดา วาณิช
 นางสาวอรณี พูนศรีธนากุล
 นายสิริฤกษ์ ทองกลม
 นายกาจพล ไชยแก้วเมธ
 นางสาวพาฝัน ภูครองทอง
 นางสาวปิยะธิดา พรพาวภิรมย์

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
 นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
 นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
 นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
 นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
 นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
 ผู้ช่วยนักวิชาการ



กล้าเปลี่ยน สร้างสรรค์ ยกระดับคุณภาพการศึกษาไทย



กลุ่มส่งเสริมเครือข่ายการวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
99/20 ถนนสุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300