

รายงานวิจัยประเมิน

การใช้ดิจิทัล เพื่อการศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

371.334 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ส 691 ร รายงานวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
กรุงเทพฯ : 2569
271 หน้า
ISBN (e-book): 978-616-270-571-7
1. ดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2. สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. วิจัยประเมิน 4. ชื่อเรื่อง

รายงานวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 41/69
เผยแพร่ (e-book) กันยายน 2569
จัดทำโดย สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา
 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
 99/20 ถนนสุขุขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
 โทรศัพท์ 0 2668 7123 ต่อ 2334, 2333
 โทรสาร 0 2243 7915
 Website: <http://www.onec.go.th>

สิ่งพิมพ์ สกศ.
อันดับที่ 41/69

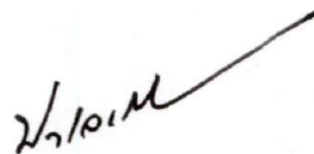


คำนำ

ท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมดิจิทัล การยกระดับคุณภาพและความเสมอภาคทางการศึกษาเป็นประเด็นสำคัญของการพัฒนาประเทศ โดยสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ที่มุ่งปฏิรูปการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Learning Reform) ผ่านการพัฒนาระบบนิเวศดิจิทัลทางการศึกษา แพลตฟอร์มการเรียนรู้ระดับชาติ (National Digital Learning Platform: NDLP) ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา (Big Data for Education) และการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตามการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติยังเผชิญความท้าทาย โดยเฉพาะการพัฒนาความฉลาดรู้ดิจิทัลของผู้เรียน และการใช้ข้อมูลเชิงลึก (Data Insights) เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และในระดับนโยบาย อันเป็นกลไกสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ในฐานะหน่วยงานระดับนโยบายที่ต้องติดตามและประเมินผลการขับเคลื่อนนโยบายด้านการศึกษาในระดับประเทศ จึงได้ดำเนินโครงการวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้เกียรติร่วมพิจารณากรอบการประเมินและเครื่องมือวิจัย ตลอดจนเครือข่ายวิจัยที่ร่วมสำรวจและถอดบทเรียนกรณีศึกษา ขอขอบคุณผู้ร่วมเก็บข้อมูล ผู้แทนจากหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษาที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลการวิจัย รวมถึงผู้ร่วมวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายทุกท่านเป็นอย่างสูง ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทางการศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจทั่วไป เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาต่อไป



รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิต เอราวรรณ์
เลขาธิการสภาการศึกษา

บทสรุปผู้บริหาร

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาเป็นทรัพยากรทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ช่วยเสริมหนุนการเข้าถึงโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ที่เป็นไปตามแนวทางการขับเคลื่อนแผนการปฏิรูปประเทศ ด้านการศึกษาตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ประเด็นการปฏิรูปที่ 7 ปฏิรูปการศึกษา และการเรียนรู้โดยการพลิกโฉมด้วยระบบดิจิทัล และนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ได้แก่ นโยบายที่ 1.4 จัดหาอุปกรณ์การสอนเพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ นโยบายที่ 2.1 เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) นโยบายที่ 1.7 ปรับลดภาระงานที่ไม่จำเป็นหรือซ้ำซ้อน นโยบายที่ 2.10 นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะดิจิทัล และนโยบายที่ 2.9 การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ยังคงพบประเด็นท้าทาย กล่าวคือ ประเด็นที่ 1 ทักษะดิจิทัลและการเข้าถึงเทคโนโลยีของแรงงานในประเทศไทยมีอัตราลดลงและรั้งท้าย ประเด็นที่ 2 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital literacy) ของผู้เรียนต้องเร่งพัฒนาและมีความแตกต่างกันในแต่ละบริบทของสถานศึกษา และประเด็นที่ 3 การใช้ระบบดิจิทัลยังไม่สามารถเข้าถึงสารสนเทศเชิงลึก (Insight) เพื่อกำหนดนโยบายด้านการศึกษา และเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เพียงพอต่อการพัฒนา/ปรับปรุงการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่รัฐให้ความสำคัญด้วยการจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาให้มากที่สุดกว่าในทุกระดับ (ประมาณร้อยละ 60) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จึงดำเนินโครงการการวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้

การวิจัยเชิงประเมิน เรื่อง การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน และปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) แหล่งข้อมูลเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่กำกับดูแลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ใช้

ดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ 2567 – 2568 รวมจำนวน 6 ฉบับ 2) กลุ่มตัวอย่างหน่วยงานในระดับ ส่วนภูมิภาคและสถานศึกษา ประกอบด้วย หน่วยงานส่วนภูมิภาคในการเก็บข้อมูลภาคสนาม รวมจำนวน 13 แห่ง และ สถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการถอดบทเรียน รวมจำนวน 14 แห่ง เครื่องมือวิจัย เป็นแบบบันทึกข้อมูล และแบบสัมภาษณ์/สนทนากลุ่ม สำหรับผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยปัญหาอุปสรรค และ ประเมินผลการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่ม ตัวอย่างประกอบด้วย สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมจำนวน 2,685 แห่ง เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม สำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ ผู้บริหารสถานศึกษา/ครูที่กำกับดูแลนโยบายที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ตอบ และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) การวิเคราะห์สถิติทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) และระยะที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) ข้อค้นพบจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในระยะที่ 1 และ 2) ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่ได้จากการพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากผู้ใช้ผลประโยชน์หลัก (Intended Users) จำนวน 43 คน ที่มาจากหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา จำนวน 36 แห่ง เครื่องมือเป็นแบบบันทึกข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่เกี่ยวข้อง การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน

ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สภาพการดำเนินงาน ของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา ประกอบด้วย (1) หน่วยงานส่วนกลาง นำเสนอ สภาพของมาตรการ/แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่กำกับ ดูแลสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (2) หน่วยงานส่วนภูมิภาค นำเสนอสภาพการส่งเสริม สนับสนุน และกำกับ ติดตามนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในพื้นที่ที่กำกับดูแล และ

(3) สถานศึกษา นำเสนอสภาพการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา โดยรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ ก

ตารางที่ ก สรุปผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานและประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ประเด็นนโยบาย	มาตรการ/แนวทางพัฒนาและสภาพการดำเนินงาน			ประเด็นท้าทาย
	หน่วยงานส่วนกลาง	หน่วยงานส่วนภูมิภาค	สถานศึกษา	
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐาน ทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	เน้นการสนับสนุนให้สถานศึกษาเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีพื้นฐานและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ	ส่วนใหญ่สนับสนุนการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลพื้นฐานและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ประสานขอรับงบประมาณ หรือ จัดสรรให้โดยตรง)	- สถานศึกษาส่วนใหญ่เข้าถึงอินเทอร์เน็ตผ่านระบบที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรรให้ (ร้อยละ 60.11) - ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือหลักในการสนับสนุนการเรียนรู้ (ร้อยละ 81.60) - สถานศึกษาที่ใช้ระบบ DLTV ส่วนใหญ่ใช้เพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา (ร้อยละ 32.51)	(1) หน่วยงานส่วนกลาง ส่วนใหญ่กำหนดมาตรการ/แนวทางพัฒนาในแผนพัฒนาการศึกษาที่ครอบคลุมประเด็นย่อยของนโยบายทั้ง 6 ประเด็น แต่เนื้อหายังขาดรายละเอียดที่ชัดเจนของในแต่ละประเด็นย่อยและมีความแตกต่างกันในแต่ละสังกัด (2) หน่วยงานส่วนภูมิภาคมีหน้าที่หลักเป็นตัวกลางเชื่อมโยงนโยบายจากส่วนกลางสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา โดยหน่วยงานที่มีการขับเคลื่อนนโยบายที่เข้มแข็งจะสามารถนำสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพในทางกลับกันหากหน่วยงานมีการขับเคลื่อนที่อ่อนแอการนำสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาก็จะเกิดขึ้นได้น้อย
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัล สำหรับการ เรียนรู้	เน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลที่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และการพัฒนาศักยภาพครูในการนำสื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการจัดการเรียนรู้	ส่วนใหญ่พัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ส่งเสริมการใช้ระบบ DLTV และสนับสนุนให้ครูพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (อบรมและประกวดเพื่อเผยแพร่)	- สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ที่ต้นสังกัดหรือองค์กรของรัฐพัฒนาให้ (ร้อยละ 57.99) - การพัฒนาสื่อดิจิทัลส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบการสร้างคลิปวิดีโอหรือ TikTok เพื่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 57.50)	

ตารางที่ ก สรุปผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานและประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย	มาตรการ/แนวทางพัฒนาและสภาพการดำเนินงาน			ประเด็นท้าทาย
	หน่วยงานส่วนกลาง	หน่วยงานส่วนภูมิภาค	สถานศึกษา	
ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	เน้นการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการดิจิทัล	ส่วนใหญ่ติดตามการใช้งานระบบบริหารจัดการดิจิทัลกลางที่หน่วยงานต้นสังกัดพัฒนาขึ้น อาทิ ระบบทะเบียนข้อมูลนักเรียน, ระบบบริหารทรัพยากรในโรงเรียน, ระบบการประกันคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์	- สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลที่ต้นสังกัดจัดมาให้ (ร้อยละ 67.49) - การใช้ระบบระบบบริหารจัดการดิจิทัลส่วนใหญ่นำมาใช้ในการทะเบียนและวัดผล (ร้อยละ 77.47)	(3) สถานศึกษา ส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในระดับพื้นฐานที่ยังไม่มีการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) อย่างเต็มรูปแบบ ตัวอย่างสภาพการใช้ดิจิทัลในสถานศึกษา อาทิ ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัวเพื่อการเรียนรู้, สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อจัดการงานพื้นฐาน, การนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้เพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษายังมีไม่มาก
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	เน้นการใช้ระบบสารสนเทศรวบรวมข้อมูลรายบุคคลเพื่อดูแลและป้องกันเด็กออกนอกระบบและการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อวัดผลและสนับสนุนแผนการเรียนรู้รายบุคคล	ส่วนใหญ่ติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อดูแลผู้เรียนในมิติที่หลากหลาย ซึ่งเป็นระบบกลางที่ต้นสังกัดหรือหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องพัฒนา อาทิ ระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ระบบคัดกรองสุขภาพจิต, ระบบติดตามการออกกลางคัน ระบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนพิการ	- สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของต้นสังกัดจัดมาให้ (ร้อยละ 60.22) - การใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลส่วนใหญ่นำมาใช้ในการรายงานผลการเรียนของผู้เรียน (ร้อยละ 76.87)	

ตารางที่ ก สรุปผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานและประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย	มาตรการ/แนวทางพัฒนาและสภาพการดำเนินงาน			ประเด็นท้าทาย
	หน่วยงานส่วนกลาง	หน่วยงานส่วนภูมิภาค	สถานศึกษา	
ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	● เน้นการพัฒนาครูให้สามารถนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	● ส่วนใหญ่พัฒนาสมรรถนะของครูและบุคลากรผ่านการอบรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ อาทิ การเขียนแผนการสอน, การจัดทำสื่อ, การวัดและประเมินผล	● สถานศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ (เช่น VR, Gamification, 3D Printer) (ร้อยละ 46.59) ● การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ส่วนใหญ่นำมาใช้เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม (ร้อยละ 64.87)	
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	● เน้นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนผ่านรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ STEM Cording	● ส่วนใหญ่ติดตามการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ รายวิชา (เช่น วิทยาการคำนวณ เป็นต้น) การสอนสอดแทรกในรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (เช่น สะเต็มศึกษา (STEM) เป็นต้น)	● สถานศึกษาส่วนใหญ่จัดการเรียนรู้ในรายวิชาหลัก (เช่น วิทยาการคำนวณ เป็นต้น)/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ร้อยละ 73.67)	

1.2 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปัจจัยความสำเร็จ นำเสนอปัจจัยความสำเร็จที่ส่งผลต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ส่วนที่ 2 ปัจจัยปัญหาอุปสรรค นำเสนอปัญหาอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา และส่วนที่ 3 ประเด็นท้าทาย ที่ได้จากปัจจัยปัญหาอุปสรรคและแนวทางพัฒนาเพื่อการพัฒนา/ปรับปรุงจากปัจจัยความสำเร็จ โดยรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ ข

ตารางที่ ข สรุปผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปัจจัยความสำเร็จ	ปัจจัยปัญหาอุปสรรค 3 ลำดับแรก	ประเด็นท้าทาย
มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล ● การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ● การมีแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ใน ระดับสถานศึกษา ● การออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบท มิติที่ 2 การพัฒนาครูพื้นฐานสมรรถนะดิจิทัล ● การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ ● การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน ● การยกระดับบทบาทครูสู่ผู้ออกแบบดิจิทัล	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล 1. คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตที่ผู้เรียนใช้ในสถานศึกษาไม่เพียงพอ/ไม่พร้อมใช้งาน (ร้อยละ 62.42) 2. ระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร (ร้อยละ 47.00) 3. อุปกรณ์ดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ (ร้อยละ 42.68) ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ 1. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 44.58) 2. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.06) 3. ครูขาดความสามารถในการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 21.30)	1) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล แนวทางพัฒนา การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน 2) การเชื่อมโยงของระบบข้อมูล แนวทางพัฒนา การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล และการเชื่อมโยงบ้านโรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล

ตารางที่ ข สรุปผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ปัจจัยปัญหาอุปสรรค 3 ลำดับแรก	ประเด็นท้าทาย
มิติที่ 3 ระบบนิเทศ กำกับ ติดตาม บนฐานข้อมูลดิจิทัล ● การนิเทศแบบผสมผสาน (Onsite-Online) ● การใช้ข้อมูล Dashboard เพื่อการตัดสินใจ ● การนิเทศเชิงโค้ชและสร้างแรงจูงใจ มิติที่ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัล และสร้างเครือข่ายสนับสนุน ● ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ● การบริหารงบประมาณแบบยืดหยุ่น มิติที่ 5 การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล ● การใช้แพลตฟอร์มเพื่อสื่อสารข้อมูลรายบุคคล ● การใช้ระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเชิงรุก ● การใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์ ● การขยายบทบาทสถานศึกษาให้เป็นศูนย์กลางดิจิทัลชุมชน มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา ● การกำหนดวิสัยทัศน์ดิจิทัลและการขับเคลื่อน ● การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา 1. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.73) 2. ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษาที่มีอยู่ขาดความเชื่อมโยงของข้อมูล (ร้อยละ 32.59) 3. สถานศึกษาขาดระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา (ร้อยละ 27.67) ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล 1. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 36.01) 2. ขาดความเชื่อมโยงของระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 35.61) 3. ครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 26.33) ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ 1. ครูขาดทักษะความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 39.49) 2. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 38.92)	3) การเพิ่มทักษะในการใช้/สร้างเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการศึกษา แนวทางพัฒนา การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล ระบบนิเทศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา และการพัฒนาวัฒนธรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา

ตารางที่ ข สรุปผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ปัจจัยปัญหาอุปสรรค 3 ลำดับแรก	ประเด็นท้าทาย
มิติที่ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา ● การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ ● การใช้ศักยภาพบุคลากรภายในเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล การผลักดันนวัตกรรมดิจิทัลสู่มาตรฐาน	3. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 35.87) ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ 1. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 47.64) 2. เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 42.05) 3. ครูขาดความสามารถในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 29.94)	

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการประเมิน แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาในระดับภาพรวมและระดับประเด็น ส่วนที่ 2 ผลประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด และ ส่วนที่ 3 ประเด็นท้าทายจากผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา โดยรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ ค

ตารางที่ ค สรุปผลการประเมินและประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. ผลประเมินระดับภาพรวมและระดับประเด็น



ตารางที่ ค สรุปผลการประเมินและประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

2. ผลประเมินระดับองค์และระดับประเด็น

ผลประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด ของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน



องค์ประกอบ 1: กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (2.83 ระดับมาก)

ตัวชี้วัด	กิจกรรม	ผลการประเมิน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
ตัวชี้วัด 1.1	การกำหนดนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.93
ตัวชี้วัด 1.2	การสื่อสารนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.90
ตัวชี้วัด 1.3	การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.72
ตัวชี้วัด 1.4	การกำกับติดตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.79

องค์ประกอบ 2: การปฏิบัติตามนโยบาย (2.86 ระดับมาก)

ตัวชี้วัด	กิจกรรม	ผลการประเมิน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
ตัวชี้วัด 2.1	การวางแผนตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.87
ตัวชี้วัด 2.2	การดำเนินงานตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.92
ตัวชี้วัด 2.3	การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.85
ตัวชี้วัด 2.4	การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.87
ตัวชี้วัด 2.5	ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย	ผลการประเมิน มาก	2.80

ผลประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด ทั้ง 2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมา คือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย กับ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตามลำดับ

ตารางที่ ค สรุปผลการประเมินและประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

3. ประเด็นท้าทาย

- 1) ผลการประเมินระดับประเด็น พบว่า ประเด็นด้านการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาเกือบทุกสังกัดมีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น สะท้อนให้เห็นว่าการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลยังเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาและติดตามอย่างต่อเนื่อง
- 2) ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด พบว่า ตัวชี้วัดด้านการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบายของทั้ง 6 ประเด็นนโยบายมีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายเป็นส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนทรัพยากรยังไม่เพียงพอต่อการดำเนินนโยบาย จึงควรให้ความสำคัญกับการจัดสรรและสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอและต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบายในทุกประเด็น
- 3) ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ยืนยันว่าโมเดลทั้ง 6 ประเด็นนโยบายที่ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ และ 9 ตัวชี้วัด มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผลสำเร็จของการดำเนินงานตามนโยบายในสถานศึกษา ดังนั้นองค์ประกอบและตัวชี้วัดของงานวิจัยจึงสามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี
- 4) ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่า สถานศึกษาสังกัด สก. และ สข. สถานศึกษานขนาดเล็ก และสถานศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายและแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นสถานศึกษาในบริบทดังกล่าวจึงควรได้รับการสนับสนุนเป็นพิเศษในการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา สามารถสรุปได้ดังภาพที่ ก

ภาพที่ ก สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน



สำหรับรายละเอียดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา มีดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง

1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล

1.1) ควรจัดสรรงบประมาณด้านดิจิทัลให้กับสถานศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง ต่อเนื่อง (ระยะยาว 3-5 ปี) และเพียงพอ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร (เช่น สถานศึกษาในพื้นที่ชนบท/ชายแดน สถานศึกษาขนาดเล็กที่ดำรงอยู่ด้วยตนเอง (Stand Alone) เป็นต้น) สถานศึกษาที่

เป็นต้นแบบ (ต้องไม่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำกับสถานศึกษาอื่น) และผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบางตามความเหมาะสม อาทิ งบประมาณสำหรับจัดซื้อ/เช่าและงบบำรุงรักษาอุปกรณ์ดิจิทัล (เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต Smart TV เป็นต้น), งบประมาณสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่องสำหรับเช่าระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เสถียรและอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ในสถานศึกษา, งบประมาณสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่องสำหรับโปรแกรมพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและบริหารจัดการ (เช่น Google for Education เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณเพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลที่ทันสมัยให้กับสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร (เช่น Virtual Reality (VR), Gamification Digital, Twin 3.0 Digital Classroom, 3D Printer เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนสถานศึกษาต้นแบบดิจิทัลและเขตพื้นที่อัจฉริยะ (เช่น การทดลองใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มใหม่ การพัฒนาและสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) การออกแบบโมเดลการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษา การเป็นพี่เลี้ยงและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่สถานศึกษาเครือข่ายในพื้นที่ เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณสำหรับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบางในการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานดิจิทัล (ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ และผู้เรียนที่ขาดแคลนทุนทรัพย์) ทั้งนี้การจัดสรรงบประมาณดิจิทัลเพื่อการศึกษาควรมีกลไกการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในแต่ละบริบทของสถานศึกษาและกลุ่มเป้าหมายของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

1.2) ควรทบทวนและปรับปรุงกฎระเบียบเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีความคล่องตัวและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นความยืดหยุ่น โปร่งใส และตรวจสอบได้เพื่อสนับสนุนการกระจายโอกาสในการเข้าถึงในสถานศึกษาอย่างทั่วถึง อาทิ การทบทวนและปรับปรุงระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้มีความคล่องตัว รวดเร็ว โปร่งใส และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี, การปรับกฎระเบียบการใช้จ่ายเงินนอกงบประมาณ/เงินรับบริจาคของสถานศึกษาในการจัดซื้อ/เช่าอุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความคล่องตัว, การเพิ่มเติมกฎระเบียบมาตรฐานขั้นต่ำและความคล่องตัวของอุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่จัดซื้อ/เช่าให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนและการอัปเดตของ Software, การปรับกฎระเบียบในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถสนับสนุนงบประมาณด้านดิจิทัลให้กับสถานศึกษานอกสังกัด, การเพิ่มเติมกฎระเบียบที่สนับสนุนให้สถานศึกษามีความคล่องตัวในการบริหารจัดการงบประมาณด้านดิจิทัลที่จำเป็น (เช่น การโยกย้ายงบประมาณต่างหมวด เป็นต้น) รวมถึงการสร้างรายได้เพื่อรองรับค่าใช้จ่ายด้านดิจิทัลที่จำเป็น, การเจรจาต่อรองกับผู้ให้บริการในนามของภาครัฐเพื่อประหยัดต้นทุนในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา, การกำหนดกฎระเบียบที่เอื้อต่อการแข่งขันและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ใช้ร่วมกัน (เช่น คลื่นความถี่วิทยุ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น)

1.3) ควรพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้และคลังข้อสอบดิจิทัลระดับชาติที่สามารถเชื่อมโยงกันโดยกำหนดหน่วยงานกลางเพื่อเป็นเจ้าภาพหลักในการรวบรวมแพลตฟอร์มที่มีอยู่เดิม (เช่น Project 14, Teacher Professional Development, My IPST, OBEC Content center, Digital Education Excellence Platform (DEEP), OVEC Intelligence Center, BMATutor.com, Thai MOOC เป็นต้น) พร้อมพัฒนาระบบให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (Universal Design) โดยการจัดหมวดหมู่ให้เข้าถึงง่ายและตอบโจทย์บริบทของผู้เรียนแต่ละพื้นที่และผู้เรียนในทุกประเภททั้งผู้เรียนปกติและผู้มีความต้องการพิเศษ (ตัวอย่างข้อมูลในแพลตฟอร์ม เช่น สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล บทเรียนดิจิทัล คลังข้อสอบดิจิทัล บอร์ดแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นต้น) ภายใต้หลักเกณฑ์การประกันคุณภาพเนื้อหา (Content Quality) ที่ได้มาตรฐานก่อนการเผยแพร่ ทั้งนี้แพลตฟอร์มและคลังข้อสอบดิจิทัลระดับชาติควรมีคุณสมบัติเบื้องต้นของการใช้งาน ดังนี้ 1) สามารถปรับเหมาะตามการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Learning) ทั้งการเรียนรู้และการทดสอบ 2) สามารถสร้างเส้นทางการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นหลากหลายรูปแบบตามความถนัดของผู้เรียน (Flexible Learning) ทั้งนี้ควรเชื่อมโยงกับระบบธนาคารหน่วยกิตเพื่อต่อยอดการเรียนรู้ 3) สามารถโต้ตอบได้ระหว่างผู้เรียน (Interactive Learning) เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน และ 4) สามารถส่งกลับข้อมูลไปยังครู (Feedback Loop) เพื่อใช้พัฒนาการสอนในชั้นเรียนและติดตามเด็กเป็นรายบุคคลเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) และ 5) สามารถเชื่อมโยงเข้ากับระบบข้อมูลรายบุคคลของผู้เรียน (เช่น ผลการเรียนรู้ สุขภาวะ พฤติกรรมการเรียน เป็นต้น) เพื่อการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับการวางแผนการจัดการเรียนรู้รายบุคคล และการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาในระดับชาติ นอกจากนี้ในอนาคตควรพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ในลักษณะคลังทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources: OER) ภายใต้ สัญญาอนุญาตแบบเปิด (Open Licensing) เพื่อโอกาสในการเข้าถึงของผู้ที่ต้องการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย

1.4) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคลระดับชาติที่รวบรวมข้อมูลเด็กและเยาวชนของทั้งประเทศพร้อมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อการเข้าถึง การช่วยเหลือ และคงอยู่ในระบบการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนในกลุ่มเปราะบาง (เด็กและเยาวชนที่มีความต้องการพิเศษ และขาดแคลนทุนทรัพย์) ทั้งนี้ระบบต้องสามารถรายงานสถานะการเข้าเรียน/การช่วยเหลือ/การส่งต่อแบบเรียลไทม์เพื่อการติดตามและช่วยเหลือเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ระบบติดตามและช่วยเหลือเด็กและเยาวชนให้เข้าถึงระบบการศึกษา (เชื่อมโยงข้อมูลกับ ID ของเลขบัตรประชาชน) และ (2) ระบบติดตามและช่วยเหลือผู้เรียนในระบบการศึกษาด้วยข้อมูลที่หลากหลาย อาทิ ข้อมูลบริบทของ

ครอบครัวของผู้เรียน ข้อมูลผลการเรียนและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ข้อมูลสุขภาพทางกาย และจิตใจของผู้เรียน

1.5) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการศึกษาและออกแบบแนวทางการบริหารจัดการที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทางการศึกษาของประเทศได้อย่างเป็นระบบ โดยมีแนวทางเบื้องต้น ได้แก่ 1) กำหนดกรอบข้อมูลทางการศึกษาที่ต้องการเก็บรวบรวมเพื่อการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลและเพื่อการวางแผนในระดับนโยบาย 2) กำหนดนิยามข้อมูลทางการศึกษาที่ชัดเจน พร้อมทั้งแนวทางและระยะเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล 3) กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองคุณภาพข้อมูลทางการศึกษา โดยเพิ่มการตรวจสอบข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และการเทียบเคียงข้อมูล (Data Triangulation) ในกรณีที่มีข้อมูลจากหลายแหล่ง 4) กำหนดมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) 5) พัฒนาและขับเคลื่อนระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Application Programming Interface: API) ของหน่วยงานระดับชาติ ระดับพื้นที่ และสถานศึกษา โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนและข้อมูลการบริหารจัดการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน 6) กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ (Role-based Access Control) 7) กำหนดแนวทางการประมวลผลข้อมูลในระดับผู้เรียน ระดับสถานศึกษา ระดับพื้นที่/จังหวัด/ภูมิภาค และระดับประเทศ และ 8) กำหนดแนวทางการนำสารสนเทศจากการประมวลผลข้อมูลทางการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเหมาะสม

1.6) ควรจัดทำแผนที่ดิจิทัลตำแหน่งสถานศึกษาพร้อมฐานข้อมูลบริบทของสถานศึกษา และข้อมูลผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกมิติ (เช่น ข้อมูลรายได้และอาชีพของผู้ปกครอง ข้อมูลทรัพยากรทางการศึกษาของสถานศึกษา (ทั้งที่ได้รับจากการจัดสรรและการระดมทรัพยากร) ข้อมูลผลการทดสอบระดับชาติและนานาชาติ ข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ข้อมูลสถานการณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา เป็นต้น) มีความถูกต้องเป็นปัจจุบัน และหลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน (ลดการเพิ่มภาระให้สถานศึกษา) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลของผู้เรียนและสถานศึกษา (เช่น การใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้และระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษหรืออยู่ในครัวเรือนที่ขาดแคลน, การใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อขอความร่วมมือและงบประมาณจากภาคเอกชนในลักษณะของโครงการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เป็นต้น) เพื่อการวางแผนการจัดการเรียนรู้รายบุคคล และเพื่อกำหนดนโยบายด้านการศึกษาในระดับชาติ

2) การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

2.1) ควรปรับปรุงหลักสูตรการผลิตครู (Initial Teacher Education: ITE) เพื่อเปลี่ยนผ่านจากผู้ใช้เทคโนโลยี (Technology User) ไปสู่ผู้ใช้นวัตกรรมเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ (Pedagogical Designer) โดยกำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลเป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดแกนหลักในทุกสาขาวิชา ที่มุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมเฉพาะกับแต่ละสาขาวิชา ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแสวงหาองค์ความรู้และพัฒนาศาสตร์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Digital Pedagogies) ของตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2.2) ควรกำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) (สามารถประยุกต์ใช้กรอบสมรรถนะดิจิทัลสากลของ UNESCO) เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครู (ในฐานะผู้จัดการเรียนรู้) และผู้บริหาร (ในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง) โดยแยกตามระดับวิทยฐานะและบทบาทหน้าที่ (เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา ครูสายเทคโนโลยี ครูทั่วไป เป็นต้น) เพื่อเป็นกรอบสำหรับการวางแผนเพื่อการพัฒนาและประเมินวิทยฐานะ อาทิ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้, ความเข้าใจพื้นฐาน AI และการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ, การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดสอบด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบการเรียนรู้รายบุคคลของผู้เรียน, การสื่อสารดิจิทัลและการจัดการความปลอดภัยข้อมูล, จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI

2.3) ควรออกแบบแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับผู้บริหารและครูแบบเส้นทางการเรียนรู้ (learning pathway) ให้สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้แบบ One Stop Center โดยมีแนวทางดำเนินการเบื้องต้น ดังนี้ (1) ประเมินสมรรถนะดิจิทัลเพื่อจัดกลุ่มการเรียนรู้ของผู้บริหารและครูให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ (เช่น ระดับเริ่มต้น ระดับกลาง ระดับสูง เป็นต้น) พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนการพัฒนา (2) จัดรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง Online และ Onsite ที่ครอบคลุมการพัฒนาศักยภาพที่หลากหลายโดยผู้เชี่ยวชาญ (เช่น การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล, การออกแบบการเรียนรู้ดิจิทัล, การผลิตสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัล, การใช้อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์สมัยใหม่เพื่อจัดการเรียนรู้ (โดยเฉพาะอุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรรให้ใช้), การใช้ AI ในรูปแบบปรับเหมาะเพื่อการเรียนรู้และการทดสอบ (Adaptive Learning & Test) เป็นต้น) (3) ระดับความสามารถในการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับระบบ Micro-Credentials และระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) เพื่อความยืดหยุ่นและสามารถนำไปสู่การ

ประเมินวิทยฐานะของผู้บริหารและครู และ (4) ดำเนินการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริหารและครูมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2.4) ควรระบุหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหารและครู โดยเฉพาะเพื่อการพัฒนางานและการประเมินเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ อาทิ หลักเกณฑ์การนำผลการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและผู้บริหาร (เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนทั้งการบรรลุตามเป้าหมาย/พัฒนาการ) มาเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินวิทยฐานะและการประเมินผลการปฏิบัติงาน (PA), หลักเกณฑ์เพื่อการยกย่องเชิดชูเกียรติผู้บริหารและครูที่เป็นผู้สร้าง/พัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้/บริหารจัดการสถานศึกษา

3) การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน

3.1) ควรทบทวนหลักสูตรแกนกลางให้บรรจุสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จำเป็นของผู้เรียน (เช่น Coding และ Computational Thinking, AI Literacy และ Machine Learning, Robotics และ Automation, Information และ Data Literacy, ความรู้ด้านดิจิทัลและสื่อ (Digital และ Media Literacy), การออกแบบสื่อดิจิทัลเชิงสร้างสรรค์, ความปลอดภัยทางไซเบอร์, วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น) มาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนที่สามารถตอบสนองต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทั้งนี้ควรใช้ผลการวิจัยความต้องการจำเป็น (Need Assessment Research) ประกอบกับการวิเคราะห์แนวโน้มทักษะอนาคตและบริบทของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มในการจัดลำดับความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลตามช่วงวัย ระดับสถานศึกษา และประเภทของผู้เรียน (ผู้เรียนทั่วไปและผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ) เพื่อนำไปกำหนดมาตรฐาน ตัวชี้วัด และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามหลักสูตร

3.2) ควรกำหนดให้มีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมทั้งการประเมินในชั้นเรียนและการทดสอบระดับชาติเพื่อสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน รวมทั้งการประเมินผลกระทบของผู้เรียนจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ที่มีต่อทักษะทางพุทธิปัญญา (Cognitive skills) และสุขภาวะ (Well-being) ของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงนโยบายด้านการศึกษา

4) การกำหนดมาตรฐานและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา

4.1) ควรกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลระดับชาติที่เบื้องต้นประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น ห้องเรียนดิจิทัล, ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, อุปกรณ์ดิจิทัล,

โปรแกรมดิจิทัลพื้นฐานเพื่อการบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน เป็นต้น) 2) มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลและประเมินผล (เช่น การใช้แพลตฟอร์มกลางในการจัดการชั้นเรียน, การออกแบบสื่อดิจิทัลที่เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างมีจริยธรรมและเหมาะสม, การติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยระบบดิจิทัล, การทดสอบด้วยระบบดิจิทัล เป็นต้น) 3) มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัลและ AI ของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน (เช่น การรู้เท่าทันสื่อ, การคิดเชิงคำนวณ, ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์, วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล, ผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล เป็นต้น) และ 4) มาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ (เช่น การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย แพลตฟอร์ม และอุปกรณ์ดิจิทัล, การสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไซเบอร์ในสถานศึกษา เป็นต้น) ทั้งนี้ควรกำหนดแนวทางการสนับสนุนสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาไปสู่มาตรฐานดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะด้านงบประมาณและบุคลากรในการดำเนินงานและเสริมหนุนการขับเคลื่อน

4.2) ควรกำหนดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาสามารถนำ AI ไปใช้ได้อย่างมีจริยธรรม โปร่งใส และปลอดภัย ทั้งนี้แนวทางการใช้ AI เพื่อการศึกษาควรมีความครอบคลุมในประเด็นสำคัญ อาทิ การใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยการวางแผนการสอนรายบุคคล, การใช้ AI เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้, การใช้ AI เพื่อการประเมินผลผู้เรียนรายบุคคล, การใช้ AI อย่างมีจริยธรรม (เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล, การป้องกันการใช้ AI แทนที่การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างไม่เหมาะสม เป็นต้น)

4.3) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษาอย่างชัดเจน ที่คำนึงถึงความยืดหยุ่นตามช่วงวัย ระดับการศึกษา และบริบทของสถานศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของครูควบคู่กับส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยี นอกจากนี้ควรกำหนดให้มีระบบยืนยันตัวตน (Digital ID) เพื่อควบคุมการเข้าถึงสื่อดิจิทัลที่ไม่เหมาะสมของเด็กและเยาวชน โดยที่ต้องเน้นการใช้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้มากกว่าการเข้าถึงสื่อออนไลน์ทั่วไป

5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากหลายภาคส่วน

5.1) ควรแต่งตั้งคณะกรรมการระดับชาติจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาโดยกำหนดบทบาท อำนาจหน้าที่ กลไกการประสานงาน และหน่วยงานเจ้าภาพหลักในการขับเคลื่อนนโยบายในแต่ละประเด็น เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกับคณะกรรมการหรือกลไกที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้คณะกรรมการควรมีบทบาทในการกำหนดนโยบาย การติดตามผล และผลักดันการนำสู่การ

ปฏิบัติ ตัวอย่างบทบาทหน้าที่ในการขับเคลื่อนนโยบาย อาทิ การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการ และเชื่อมโยงข้อมูลดิจิทัลเพื่อบริหารจัดการด้านการศึกษา, การวางแผนการกระจายครูที่มีความเชี่ยวชาญทางดิจิทัลไปยังสถานศึกษาที่ขาดแคลนพร้อมมาตรการในการขับเคลื่อน, การกำหนดกรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา, การผลักดันการใช้ข้อมูลดิจิทัลในการขับเคลื่อนนโยบายด้านการศึกษา, การกำกับติดตามและให้ข้อเสนอแนะต่อกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา, การผลักดันให้ภาครัฐกำหนดมาตรฐานแบบเปิด (Open standards) เพื่อให้ภาคเอกชนนำมาตรฐานนั้นไปพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มทางการศึกษาเพื่อป้องกันการผูกขาดทางเทคโนโลยี ลดต้นทุนและเพิ่มความเร็วในการพัฒนา และระบบสามารถเชื่อมโยงกันได้, ผลักดันการพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ในลักษณะคลังทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (OER) ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิด (Open Licensing)

5.2) ควรสร้างกลไกความร่วมมือจากหลายภาคส่วน (เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน สถานประกอบการ สถาบันการศึกษา องค์กรนวัตกรรมทางเทคโนโลยี องค์กรระดับนานาชาติ เป็นต้น) เพื่อช่วยเพิ่มทรัพยากรและนวัตกรรมที่ภาครัฐไม่อาจดำเนินการได้โดยลำพัง และสามารถช่วยให้การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อศึกษามีความคล่องตัวและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีให้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ควรกำหนดกรอบความร่วมมือ บทบาทของแต่ละภาคส่วน และกลไกกำกับดูแลให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างแท้จริงและไม่ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างสถานศึกษา นอกจากนี้ควรคำนึงถึงความต่อเนื่องของโครงการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการขยายผลเพื่อความยั่งยืน ตัวอย่างกลไกความร่วมมือ อาทิ การกำหนดให้การสนับสนุนทรัพยากรดิจิทัลเพื่อการศึกษาตามความเหมาะสมของหน่วยงานในระดับพื้นที่เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, การอาศัยหน่วยงานภาคเอกชนที่ต้องดำเนินกิจกรรมธุรกิจเพื่อสังคม (Social enterprise) (เช่น ร่วมพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาผู้สอน, เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครเพื่อดำเนินการสอนในสถานศึกษาโดยเฉพาะพนักงานบริษัทที่มีความชำนาญด้าน ICT เป็นต้น), การจัดสรรแหล่งทุนและกำหนดมาตรการทางภาษีเพื่อสนับสนุนให้ EdTech Startup มีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยเฉพาะการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล, การสนับสนุนให้ภาคเอกชนใช้มาตรฐานแบบเปิด (Open standards) ไปพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มทางการศึกษา, การสร้างความร่วมมือเพื่อแบ่งปันทรัพยากรดิจิทัลและแนวปฏิบัติที่ดีระหว่างประเทศ

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับส่วนภูมิภาค

1) การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่

1.1) ควรตีความและแปลงนโยบายดิจิทัลระดับชาติเข้าสู่แผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่กำกับดูแลสถานศึกษาในระดับพื้นที่ โดยมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ (ทุก 1-2 ปี) เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม โดยอาจดำเนินการในรูปแบบแผนเชิงกลยุทธ์ดิจิทัลระดับพื้นที่ (Area-based Digital Action Plan) ที่มีการกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด และระยะเวลาดำเนินการอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถขับเคลื่อน ติดตาม และประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้แผนปฏิบัติการในระดับพื้นที่ดังกล่าวต้องมีการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมและเพียงพอ (ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ครุภัณฑ์/อุปกรณ์ดิจิทัล) และควรมีความครอบคลุมในประเด็นสำคัญ อาทิ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล, การส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน, การสร้างพื้นที่นวัตกรรมดิจิทัลในหน่วยงานและสถานศึกษา

1.2) ควรคัดเลือกและพัฒนาสถานศึกษาที่มีความพร้อม/มีศักยภาพให้เป็นสถานศึกษาดิจิทัลต้นแบบในพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ อาทิ ศูนย์ดิจิทัลชุมชน, แหล่งสาธิตการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้, แหล่งรวบรวมและเผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice), การเป็นสถานศึกษาพี่เลี้ยงให้กับสถานศึกษาในพื้นที่เดียวกัน ทั้งนี้หลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกสถานศึกษาดิจิทัลต้นแบบต้องมีความชัดเจน โปร่งใส และครอบคลุมมิติสำคัญ สอดคล้องกับมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลในระดับชาติ

1.3) ควรจัดตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) สนับสนุนประจำเขตพื้นที่/จังหวัด เพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการแก้ไขปัญหาระบบให้แก่โรงเรียน โดยเฉพาะสถานศึกษาที่ไม่มีบุคลากรเฉพาะทาง และ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้คำแนะนำในการใช้ระบบและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของสถานศึกษาในพื้นที่ที่กำกับ (เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนรายบุคคล, การวิเคราะห์ข้อมูลในระดับสถานศึกษา, การวิเคราะห์ข้อมูลระดับพื้นที่/จังหวัด/ภูมิภาค เป็นต้น) ทั้งนี้ต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ โครงสร้าง และขอบเขตการให้บริการที่ชัดเจนในระดับเขตพื้นที่/จังหวัด เพื่อการเสริมหนุนให้กับสถานศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่ขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง สำหรับกลไกเบื้องต้นในการขับเคลื่อนทีมผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้ 1) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญมีการให้บริการในลักษณะเชิงรุก อาทิ ระบบ Helpdesk, การลงพื้นที่สนับสนุน, การให้คำปรึกษาแบบต่อเนื่อง 2) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญต้องพัฒนาศักยภาพให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 3) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบข้อมูลและเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลกลาง (Dashboard) ของหน่วยงานต้นสังกัด

เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด และ 4) การกำหนดให้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของทีมผู้เชี่ยวชาญเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

1.4) ควรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านดิจิทัลในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วนให้ชัดเจนที่สอดคล้องกับศักยภาพของหน่วยงานโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการศึกษา อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและงบประมาณ, สถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชนร่วมพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและผู้บริหาร รวมถึงสนับสนุนสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย เครือข่ายผู้ปกครอง วัด และผู้นำชุมชนร่วมสร้างภูมิคุ้มกันและเฝ้าระวังการใช้สื่อดิจิทัลให้แก่เด็กและเยาวชน ทั้งนี้ควรมีกลไกการประสานงานและติดตามผลร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อเชื่อมโยงการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ให้มีความเข้มแข็ง และมีเสถียรภาพ

2) การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล

2.1) ควรออกแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารและครูที่เน้นเชิงปฏิบัติการให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และความต้องการของผู้บริหารและครูในแต่ละกลุ่มสาระ โดยผู้บริหารสถานศึกษาเน้นพัฒนาเพื่อการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล และครูเน้นการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย (เช่น VR/AR และ Gamification เป็นต้น) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ โดยแนวทางการออกแบบเบื้องต้นควรประกอบด้วย 1) กำหนดเป้าหมายผลลัพธ์การพัฒนาที่ชัดเจนทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับผู้เรียน 2) มีระบบติดตามและสนับสนุนหลังการอบรม (Follow-up) อย่างต่อเนื่อง ผ่านกลไกการนิเทศภายใน การโค้ช และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการพัฒนาร่วมกัน และ 3) นำสารสนเทศจากการติดตามผลไปใช้ในการปรับปรุงและออกแบบหลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารและครูให้มีความเหมาะสมทันสมัย และตอบโจทย์การใช้งานจริง

2.2) ควรส่งเสริมการจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านดิจิทัลในลักษณะเครือข่ายข้ามสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้บริหารและครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) และผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ควรกำหนดรูปแบบและกลไกการดำเนินงานที่ชัดเจน (เช่น การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้ง Online และ Onsite, การส่งเสริมให้ใช้แพลตฟอร์มกลางสำหรับเผยแพร่องค์ความรู้, การสนับสนุนบทบาทผู้นำ PLC

ในแต่ละเครือข่าย เป็นต้น) นอกจากนี้ควรมีระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของระบบ PLC อย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การพัฒนาผู้บริหาร ครู และผู้เรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยกระดับสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.3) ควรส่งเสริมการนิเทศเชิงโค้ช (Coaching) โดยกำหนดแนวทาง กระบวนการ และเครื่องมือที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การจัดการเรียนรู้ ไปจนถึงการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและครูผู้สอน ทั้งนี้การนิเทศควรเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ พร้อมกำหนดเป้าหมายผลลัพธ์ของผู้เรียนที่ชัดเจนและสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ตลอดจนการติดตามและสะท้อนผลการนิเทศ (Feedback) อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ตรงจุดและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม

2.4) ควรส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการนิเทศ กำกับ และติดตามอย่างเป็นระบบ โดยพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน (Hybrid Supervision) ที่เชื่อมโยงการนิเทศออนไลน์ และภาคสนาม พร้อมระบบติดตามผลแบบเรียลไทม์ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทั้งนี้ควรพัฒนาระบบข้อมูลและเครื่องมือดิจิทัล (เช่น Dashboard หรือแพลตฟอร์มวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการนิเทศ โดยสามารถดึงข้อมูลการจัดการเรียนรู้และความก้าวหน้าของผู้เรียนมาวิเคราะห์และใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ควรกำหนดมาตรฐานการใช้ข้อมูลและมาตรการด้านความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงพัฒนาศักยภาพผู้เกี่ยวข้องในการใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เพื่อให้การนิเทศมีความแม่นยำ ทันสถานการณ์ และนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับสถานศึกษา

1) บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

3.1) ควรนำนโยบายและแผนงานด้านดิจิทัลเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาการศึกษา และแผนปฏิบัติการประจำปีของสถานศึกษา โดยแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายหลักให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์และมีความรับผิดชอบ และแผนปฏิบัติการประจำปีต้องระบุกิจกรรมด้านดิจิทัลอย่างชัดเจน (เช่น การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่จำเป็น, การพัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้, การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เป็นต้น) พร้อมสนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอและแนว

ทางการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การกำหนดแผนเพื่อขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาเบื้องต้นควรประกอบด้วย 1) กระบวนการนำนโยบายดิจิทัลสู่การปฏิบัติ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย และ 2) การปฏิบัติตามนโยบายดิจิทัล ได้แก่ การวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย โดยกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติจะส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย (รายละเอียดตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับการประเมินในงานวิจัย)

1.2) ควรจัดสรรและระดมทรัพยากรจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนโดยเฉพาะหน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานศึกษา (เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมาคมผู้ประกอบการ/มูลนิธิ โรงเรียน หน่วยงานภาคเอกชน เป็นต้น) เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของผู้เรียน และส่งเสริมการพัฒนสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในสถานศึกษา อาทิ การสนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมการบำรุงรักษา, การสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหารและครู (เช่น ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนับสนุนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น), การสนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับการสร้างสื่อการเรียนรู้ และนวัตกรรมดิจิทัล (เช่น งบประมาณสนับสนุนการผลิตสื่อการเรียนรู้ งบประมาณสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล เป็นต้น)

1.3) ควรเป็นผู้นำการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษาและชุมชน ทั้งต้นแบบการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อวางแผน สร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร สนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอ กำหนดมาตรการความปลอดภัยของข้อมูลและการใช้งาน และประสานความร่วมมือกับชุมชน อาทิ ผู้ริเริ่มและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เห็นเป็นแบบอย่าง (เช่น การสื่อสารด้วยระบบดิจิทัล, การใช้ข้อมูลจากระบบดิจิทัลและ Dashboard เพื่อการตัดสินใจและบริหารจัดการ เป็นต้น), การจัดการกับการต่อต้านผ่านระบบการประเมินและการยกย่องเชิดชูเกียรติ, การสนับสนุนให้ครูที่มีศักยภาพได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการบริหารภายในสถานศึกษา, การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้, การสนับสนุนแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา และมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์, การเป็นผู้นำเครือข่ายดิจิทัลชุมชนในการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานให้ช่วยกันพัฒนาทักษะดิจิทัลและอาชีพดิจิทัลของคนในชุมชน

2) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษา

2.1) ควรพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพและยืดหยุ่น โดยครอบคลุมทั้งการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือดิจิทัลที่เพียงพอต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการยกระดับศักยภาพครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อจัดการเรียนรู้และประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน และการเสริมสร้างบทบาทของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านสื่อดิจิทัลที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ อาทิ กำหนดแพลตฟอร์มกลางของสถานศึกษาเพื่อการจัดการชั้นเรียน (เช่น Google Classroom เป็นต้น), การสนับสนุนสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เสถียรและครอบคลุมทุกพื้นที่ในสถานศึกษา, การสนับสนุนสัญญาณอินเทอร์เน็ตและกำหนดให้ผู้เรียนสามารถนำอุปกรณ์ดิจิทัลกลับไปใช้ที่บ้านได้ในกรณีของครอบครัวที่ขาดแคลน, การสนับสนุนเครื่องมือดิจิทัลเพื่อพัฒนาสื่อการสอนสำหรับครู (เช่น Canva, Quizizz, Kahoot เป็นต้น), การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ทำงานสร้างสรรค์, การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนสมรรถนะดิจิทัลและ AI ของผู้เรียน (เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การเรียนรู้เชิงรุก การผลิตสื่อและชิ้นงานดิจิทัล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานกลุ่ม เป็นต้น), การสนับสนุนให้ผู้ปกครองมีความรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2.2) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษาอย่างชัดเจนให้เหมาะสมตามช่วงวัยและบริบทของสถานศึกษา โดยเน้นการสร้างวินัยและกำกับตนเอง (Self-regulation) ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ตัวอย่างแนวทาง อาทิ การกำหนดช่วงเวลาและพื้นที่ที่อนุญาตให้ใช้เพื่อป้องกันการรบกวนในชั้นเรียน, การส่งเสริมมารยาทการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล (เช่น การไม่ถ่ายภาพหรือบันทึกเสียงผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นต้น), มาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการเชื่อมต่อเพื่อเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม, การใช้ข้อความที่สื่อถึงการกำกับการใช้ที่เหมาะสมมากกว่าการควบคุมเพียงอย่างเดียวเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์ทางการศึกษากับการดูแลพฤติกรรมของผู้เรียน

2.3) ควรสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในสถานศึกษาตามความต้องการ (ทั้งในรูปแบบการจัดขึ้นเอง/สนับสนุนเข้าร่วม/ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง) เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการบริหารและจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องตามบริบทของสถานศึกษา (เช่น การพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลในสถานศึกษา, การใช้แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้และบริหารจัดการ, การสร้างสื่อ/นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้, การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อออกแบบแผนการสอน สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การทดสอบและการ

ประเมินผล, การออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น) ตัวอย่างกิจกรรมเพื่อพัฒนา อาทิ การอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง (เช่น การอบรมขณะทำงาน (On-the-job Training), การโค้ชแบบรายบุคคล (One-on-One Coaching), การโค้ชเป็นกลุ่ม (Group Coaching) เป็นต้น)

2.4) ควรขับเคลื่อนและติดตามผลการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในสถานศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีและต่อยอดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน ร่วมกับการส่งเสริมระบบพี่เลี้ยง (Buddy System) โดยเฉพาะครูรุ่นใหม่/ครูที่มีศักยภาพสูงช่วยแนะนำครูรุ่นพี่/ครูที่ต้องเร่งพัฒนา เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีและออกแบบสื่อ/พัฒนาแนวปฏิบัติใหม่ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล

3.1) ควรปรับหลักสูตรสถานศึกษาที่ส่วนหนึ่งต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็น โดยเฉพาะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ วินัย และการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI อย่างเหมาะสม ภายใต้ความยืดหยุ่น-v'การบริหารจัดการและจัดการเรียนรู้ ทันท่วงทีต่อสมรรถนะดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและชุมชน ผ่านการสอนสอดแทรกในทุกรายวิชา การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามสาขาวิชา (เช่น STEM เป็นต้น) และการจัดการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ (เช่น การบูรณาการ Coding, AI, Robotics เป็นต้น)

3.2) ควรปรับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีวินัยและสามารถกำกับตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นหา และแก้ปัญหาจริง รวมทั้งสร้างสรรค์นวัตกรรม (เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - Based Learning) ควบคู่กับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เทคโนโลยีที่ทันสมัย และ AI เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ (เช่น AI, VR/AR และ Gamification เป็นต้น) ทั้งนี้ครูควรอยู่ในฐานะโค้ช (Coach) ที่คอยแนะนำและเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนควบคู่กับการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมตามแต่ละบุคคล

4) การบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัลในสถานศึกษา

ควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มจากหน่วยงานต้นสังกัด/จัดหามาใช้เอง) ให้กับบุคลากรในสถานศึกษา (ทั้งในรูปแบบการจัดขึ้นเอง/สนับสนุนเข้าร่วม/ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง) พร้อมติดตามและประเมินผลการใช้ ทั้งนี้การพัฒนาทักษะต้องเน้นการลงมือปฏิบัติ (Hands-on) ตามความเหมาะสมกับภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้การติดตามและประเมินผลต้องเน้นความต่อเนื่องและนำผลประเมินไปใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนา สำหรับแนวทางการพัฒนาทักษะการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มเบื้องต้นควรดำเนินการ ดังนี้ 1) สร้างความเข้าใจในการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ 2) พัฒนาทักษะการใช้งานระบบบริหารงานดิจิทัลและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่สถานศึกษานำมาใช้ 3) สื่อสารผลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกในระดับผู้เรียนและสถานศึกษา และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบดิจิทัล และ 4) พัฒนาทักษะในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบภายใต้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน ตัวอย่างระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ ระบบจัดเก็บข้อมูลสถานศึกษา (School EMIS), ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-office), ระบบการเงินและบัญชีดิจิทัล, ระบบทรัพยากรบุคคลดิจิทัล, ระบบทะเบียนและวัดผล, ระบบติดตามดูแลสุขภาวะทางกายและจิตใจของผู้เรียน, ระบบคำนวณเมนูอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียน

สารบัญ		หน้า
คำนำ		ก
บทสรุปผู้บริหาร		ข
สารบัญ		ฅ
สารบัญตาราง		ล
สารบัญภาพ		ฌ
บทที่ 1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	คำถามการวิจัย.....	2
	วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
	ขอบเขตการวิจัย.....	3
	นิยามคำสำคัญ.....	4
	ประโยชน์ที่ได้รับ.....	5
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	ตอนที่ 1 การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา.....	7
	1.1 ความหมายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา.....	7
	1.2 สาระสังเขปการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทย.....	8
	ตอนที่ 2 การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	24
	2.1 แนวคิดของการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	24
	2.2 องค์ประกอบและตัวชี้วัดการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	25
	2.3 ประเด็นนโยบายสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานกับนโยบายที่เกี่ยวข้องในระดับนานาชาติของประเทศที่คํัสรร.....	32
	ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงประเมิน.....	41
	3.1 ความหมายของการวิจัยเชิงประเมิน.....	41
	3.2 แนวคิดของการประเมินที่เกี่ยวข้อง.....	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทย.....	43
4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในต่างประเทศ.....	46
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	50
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัย ที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.	52
การวิจัยเชิงคุณภาพ.....	53
การวิจัยเชิงปริมาณ.....	57
ระยะที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	63
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย.....	70
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน.....	70
1.1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	70
1.1.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบาย เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อศึกษากับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของ แผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง.....	71
1.1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาค ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน.....	90
1.1.3 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา.....	103
1.2 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่เกี่ยวกับ การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	123

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
1.2.1 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	123
1.2.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	131
ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน.....	143
2.1 ผลการประเมินองค์รวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ของสถานศึกษา.....	154
2.2 ผลการประเมินประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของสถานศึกษา.....	158
2.2.1 ผลประเมินการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา....	158
2.2.2 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้.....	159
2.2.3 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายใน สถานศึกษา.....	161
2.2.4 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล.....	162
2.2.5 ผลประเมินการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้.....	164
2.2.6 ผลประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล.....	166
ตอนที่ 3 ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	176
3.1 ประเด็นท้าทายจากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัย ความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินที่เกี่ยวกับการใช้ ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	176
3.1.1 ประเด็นท้าทายจากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัย ความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	176

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.2 ประเด็นท้าทายจากผลการประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	177
3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา.....	178
3.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง.....	178
3.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานระดับส่วนภูมิภาค.....	185
3.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับระดับสถานศึกษา.....	188
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	193
สรุปผลการวิจัย.....	194
อภิปรายผลการวิจัย.....	209
ข้อเสนอแนะ.....	219
1. ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้.....	219
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	220
บรรณานุกรม.....	222
ภาคผนวก.....	228
คณะผู้วิจัย.....	231

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ ก	สรุปผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานและประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	จ
ตารางที่ ข	สรุปผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	ช
ตารางที่ ค	สรุปผลการประเมินและประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	ฎ
ตารางที่ 2.1	ผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ.....	9
ตารางที่ 2.2	ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ.....	19
ตารางที่ 2.3	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกันของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	27
ตารางที่ 2.4	ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร.....	34
ตารางที่ 3.1	รายละเอียดหน่วยงานส่วนภูมิภาคสำหรับเก็บข้อมูลภาคสนาม.....	54
ตารางที่ 3.2	รายละเอียดสถานศึกษากรณีศึกษา.....	55
ตารางที่ 3.3	ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามสำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	59
ตารางที่ 3.4	เกณฑ์การประเมินในระดับภาพรวมและระดับประเด็นการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	61
ตารางที่ 3.5	เกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.6	ผู้ใช้ผลประโยชน์หลักที่เข้าร่วมการประชุมพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	64
ตารางที่ 3.7	กรอบการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	66
ตารางที่ 4.1	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อศึกษากับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง.....	73
ตารางที่ 4.2	ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	92
ตารางที่ 4.3	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม.....	103
ตารางที่ 4.4	สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....	108
ตารางที่ 4.5	สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....	111
ตารางที่ 4.6	สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....	114
ตารางที่ 4.7	สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....	117
ตารางที่ 4.8	สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้.....	120
ตารางที่ 4.9	สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล.....	122
ตารางที่ 4.10	ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	126
ตารางที่ 4.11	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.12	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของ สถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....
	135
ตารางที่ 4.13	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการ ภายในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....
	137
ตารางที่ 4.14	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคลจำแนกรายสังกัด.....
	138
ตารางที่ 4.15	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด.....
	140
ตารางที่ 4.16	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล.....
	143
ตารางที่ 4.17	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของ นโยบาย.....
	145
ตารางที่ 4.18	การเปรียบเทียบผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนกตามบริบทสถานศึกษา....
	157
ตารางที่ 4.19	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามประเด็นย่อยของ นโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนก ตามบริบทของสถานศึกษา.....
	173

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ ก	สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	๗
ภาพที่ 2.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	51
ภาพที่ 3.1	กรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัย.....	52
ภาพที่ 4.1	สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา.....	106
ภาพที่ 4.2	สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา.....	110
ภาพที่ 4.3	สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา.....	113
ภาพที่ 4.4	สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของ สถานศึกษา.....	116
ภาพที่ 4.5	สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วย จัดการเรียนรู้.....	119
ภาพที่ 4.6	สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล.....	122
ภาพที่ 4.7	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา.....	132
ภาพที่ 4.8	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของ สถานศึกษา.....	134
ภาพที่ 4.9	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการ ภายในสถานศึกษา.....	136
ภาพที่ 4.10	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล.....	138
ภาพที่ 4.11	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา.....	140
ภาพที่ 4.12	ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล.....	142
ภาพที่ 4.13	ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของสถานศึกษา.....	156

สารบัญภาพ (ต่อ)

		หน้า
ภาพที่ 4.14	ผลการประเมินตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา.....	168
ภาพที่ 4.15	ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา.....	170
ภาพที่ 4.16	การเชื่อมโยงข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษากับแนวทางหลักและประเด็นย่อยของนโยบาย.....	192

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลถือเป็นทรัพยากรรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) ตามข้อกำหนดของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และเพื่อสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สำหรับในมิติด้านการศึกษานที่ผ่านมารัฐได้กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการจัดการศึกษาและบริหารจัดการมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันดังปรากฏในนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 (ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 141, 2567) ประกอบด้วย นโยบายที่ 1.4 จัดหาอุปกรณ์การสอนเพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ นโยบายที่ 2.1 เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) นโยบายที่ 1.7 ปรับลดภาระงานที่ไม่จำเป็นหรือซ้ำซ้อน นโยบายที่ 2.10 นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะดิจิทัล และนโยบายที่ 2.9 การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การยกระดับการศึกษาไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ผ่านมามุ่งเน้นการขับเคลื่อนเชิงบูรณาการเพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ พัฒนาบุคลากรทางการศึกษา และลดความเหลื่อมล้ำอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านความร่วมมือในการพัฒนาแพลตฟอร์มคลังสื่อการเรียนรู้ระดับประเทศ การส่งเสริมทักษะแห่งอนาคต อาทิ โค้ดดิ้ง วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ควบคู่ไปกับการสร้างภูมิคุ้มกันด้านความปลอดภัยไซเบอร์และการดูแลสุขภาพทางจิตของนักเรียนด้วยแพลตฟอร์มดิจิทัล นอกจากนี้ ยังมีการขยายโอกาสทางการศึกษาไปยังพื้นที่ห่างไกลผ่านระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพครูและบริหารจัดการเทคโนโลยีในสถานศึกษา เพื่อสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมและยั่งยืน อย่างไรก็ตามการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ยังคงพบประเด็นท้าทาย กล่าวคือ ประเด็นที่ 1 ทักษะดิจิทัลและการเข้าถึงเทคโนโลยีของแรงงานในประเทศไทยมีอัตราลดลงและร่วงต่ำ ดังข้อมูลของ IMD (International Institute for Management Development, 2023, 2024, 2025) ในช่วงปี 3 ปีที่ผ่านมา ผลประเมินตัวชี้วัดทักษะดิจิทัล/เทคโนโลยีจากอันดับที่ 36 ในปี 2566 ลดลงเป็นอันดับที่ 41 และตัวชี้วัดสัดส่วนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร 1 พันคน มีอันดับคงที่ระหว่างปี 2566 – 2568 ในลำดับที่ 55 ประเด็นที่ 2 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital literacy) ของผู้เรียนต้องเร่งพัฒนาและมีความ

แตกต่างกันในแต่ละบริบทของสถานศึกษา ดังข้อมูลผลการประเมินความเข้าใจในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 (ร้อยละ 42) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2567ก) และข้อมูลผลประเมินความฉลาดรู้ทางดิจิทัล (Digital literacy) ของผู้เรียนในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่นที่แสดงถึงความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานเทคโนโลยีและทรัพยากรดิจิทัลนั้นยังมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามตัวแปรบริบทของสถานศึกษา ได้แก่ สังกัด ที่ตั้ง และขนาด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566ก) และประเด็นที่ 3 การใช้ระบบดิจิทัลยังไม่สามารถเข้าถึงสารสนเทศเชิงลึก (Insight) เพื่อกำหนดนโยบาย ดังข้อมูลผลการประเมินที่นำเสนอว่าการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลรายบุคคลของผู้เรียนยังไม่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาสารสนเทศเชิงลึก (Insight) ในการระบุปัญหา วินิจฉัย กำกับติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำนายแนวโน้มและแจ้งเตือนปัญหาที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นทั้งในด้านผู้เรียนและสถานศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566ข)

จากที่กล่าวมาถึงแม้รัฐจะขับเคลื่อนนโยบายโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปฏิรูปการจัดการศึกษา มาอย่างต่อเนื่องแต่การดำเนินงานยังคงพบประเด็นท้าทาย โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่รัฐจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาให้สูงที่สุดเมื่อเทียบกับการศึกษาในระดับอื่น (กว่าร้อยละ 60) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2568ก) ด้วยเหตุดังกล่าว การเข้าถึงสารสนเทศที่จำเป็นต่อการพัฒนา/ปรับปรุงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะสารสนเทศจากการประเมินที่ต้องคำนึงถึงการบูรณาการแบบองค์รวมด้วยมิติการประเมินที่หลากหลายเพื่อการรักษาความไว้วางใจด้วยวิธีการประเมินที่มีประสิทธิภาพอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ (OECD, 2020) ที่เป็นไปตามกลไกสำคัญของวงจรนโยบาย (Policy cycle) เพื่อนำไปสู่การเข้าถึงสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจที่จะคงนโยบายนั้นไว้ ปรับปรุงแก้ไข/ขยายผล หรือยุตินโยบายต่อไป

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ในฐานะหน่วยงานระดับนโยบายด้านการศึกษาของประเทศ ที่มีภารกิจหลักประการหนึ่ง คือ การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาในระดับมหภาค และเพื่อให้ได้สารสนเทศจากการประเมินมาใช้สำหรับพัฒนา/ปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและสามารถยกระดับการศึกษาของประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อสะท้อนความสำเร็จของการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

คำถามการวิจัย

- 1) สภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นอย่างไร ได้แก่อะไรบ้าง
- 2) ผลประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับใด

3) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานควรเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 2) เพื่อประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตการวิจัย

1) **ขอบเขตเนื้อหา** การวิจัยประเมินในครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยปัญหาอุปสรรค และการประเมินนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีที่มาจากผลการสังเคราะห์เอกสารเชิงนโยบายระดับชาติ 4 ฉบับ ได้แก่ 1. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) 2. แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) (ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 138, 2564) 3. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) และ 3. นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 (ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 141, 2567) ประกอบด้วยประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำสารสนเทศที่ได้จากการศึกษาและประเมินผลมาจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา

2) **ขอบเขตกลุ่มเป้าหมาย** กลุ่มเป้าหมายดำเนินการเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย (1) หน่วยงานระดับส่วนกลาง ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กรมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สกร.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สถ.) และกรุงเทพมหานคร (กทม.) (2) หน่วยงานระดับภูมิภาค ได้แก่ สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา (สพม.) สำนักงานอาชีวศึกษา จังหวัด (สอจ.) สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัด (สกร.จังหวัด) สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด (ศธจ.) สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (สนศ.กทม.) และกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัด/องค์การบริหารส่วนตำบล (กศ.อบจ./อบต./เทศบาล) และ 3. สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัด สพป. สพม. สอจ. สกร. สข. สส. และ กทม. ที่มีขนาดสถานศึกษาขนาดเล็ก (ผู้เรียน ตั้งแต่ 119 คนลงมา) ขนาดกลาง (ผู้เรียน 120 – 719 คน) ขนาดใหญ่ (ผู้เรียน 720 – 1,679 คน) และ ขนาดใหญ่พิเศษ (ผู้เรียน 1,680 คนขึ้นไป) ทั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานครและ 4 ภูมิภาค ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และ ภาคใต้

3) ขอบเขตระยะเวลา การวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับนี้ ดำเนินการในช่วงปีงบประมาณ 2568 - 2569

นิยามคำสำคัญ

การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการระบบการศึกษา โดยมุ่งเน้นเพื่อเสริมสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงานตามประเด็นย่อยของนโยบาย 6 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา หมายถึง ประเด็นนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา อาทิ คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ค/แท็บเล็ต ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV)

ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ หมายถึง ประเด็นการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ที่รวบรวมองค์ความรู้ อาทิ Project 14, Teacher Professional Development, My IPST, OBEC Content center, Digital Education Excellence Platform (DEEP), OVEC Intelligence Center, BMATutor.com, Thai MOOC, DLTV, DLIT และที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ อาทิ Google Classroom, Flipped, Hangout Meet, Zoom meeting, Microsoft Team, Canva, Padlet, Kahoot!, Quizlet

ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา หมายถึง ประเด็นการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ ระบบประกันคุณภาพ, ระบบทะเบียนและวัดผล, ระบบการเงินการบัญชี, ระบบ

ทรัพยากรบุคคล, ระบบงานสารบรรณ, ระบบงานสวัสดิการ, ระบบสิ่งอำนวยความสะดวกที่เสริมหนุนการจัดการเรียนรู้

ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล หมายถึง ประเด็นการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ ระบบรายงานผลการเรียนของผู้เรียน, ระบบประเมินคุณลักษณะของผู้เรียน, ระบบประเมินสุขภาวะทางกายของผู้เรียน, ระบบประเมินสุขภาพจิตของผู้เรียน, ระบบประเมินผู้เรียนโดยผู้ปกครอง, ระบบประเมินตนเองของผู้เรียน, ระบบรายงานข้อมูลการเยี่ยมบ้านของผู้เรียน, ระบบรายงานสภาพภูมิหลังของผู้เรียน, ระบบรายงานผลการเข้าเรียนของผู้เรียนแบบ Real time, ระบบรายงานการให้แนวทางการช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ หมายถึง ประเด็นการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย อาทิ Virtual Reality (VR), Gamification, Digital Twin 3.0, Digital Classroom และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) อาทิ ChatGPT, Gemini, Deepseek, NotebookLM มาช่วยในการจัดการเรียนรู้

ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง ประเด็นการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ การสอนสอดแทรกในทุกรายวิชา/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การจัดการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ การจัดการเรียนรู้แบบข้ามสาขาวิชา (เช่น STEM เป็นต้น) การจัดในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง ขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีแนวทางการดำเนินงานใน 6 ประเด็น สู่การปฏิบัติในสถานศึกษา ประกอบด้วย (1) กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย และ (2) การปฏิบัติตามนโยบายในสถานศึกษา ได้แก่ การวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินตามนโยบาย (Outcome: O)

ประโยชน์ที่ได้รับ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา ได้รับทราบสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยปัญหาอุปสรรค ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อกำหนดนโยบาย การพัฒนา/ปรับปรุง การเสริมหนุน

และการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งการนำเสนอออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ตอนที่ 2 การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงประเมิน ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตอนที่ 1 การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา

การนำเสนอในตอนที่ 1 การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย 1.1 ความหมายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ 1.2 สารสังเขปการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา

European Commission (2020) ระบุว่า ดิจิทัลเพื่อการศึกษา (Digital Education) เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งในรูปแบบของเครื่องมือ (Tools) ทรัพยากร (Resources) และเนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) รวมถึงระบบและแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อสนับสนุนและเสริมประสิทธิภาพในกระบวนการสอน การเรียนรู้ การประเมินผล และการบริหารจัดการระบบการศึกษาทั้งในระดับโรงเรียน สถาบันอุดมศึกษา และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และสามารถปรับตัวได้ตามความต้องการของผู้เรียนและบริบททางสังคม

OECD (2021A, 2023) ระบุว่า ดิจิทัลเพื่อการศึกษา (Digital Education) ควรเน้นด้านการพัฒนาความสามารถด้านดิจิทัลของครูและการใช้โอกาสจากปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างเหมาะสมเพื่อให้ระบบนิเวศการศึกษาดิจิทัลมีความน่าเชื่อถือ มีประโยชน์ มีประสิทธิผล และเป็นธรรมนอกจากนี้การศึกษาดิจิทัลควรส่งเสริมการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และสนับสนุนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (2562) ได้เสนอหลักการชี้แนะ 6 ข้อ ในการปฏิรูประบบการศึกษาของประเทศไทยด้วยดิจิทัล ประกอบด้วย 1. ยึดมั่นผลลัพธ์ทางการศึกษา มากกว่าการใช้เทคโนโลยีเพื่อความแปลกใหม่ ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ด้านการศึกษา และสามารถตอบโจทย์ความต้องการและปัญหาที่สำคัญในระบบการศึกษา 2. ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสำหรับการสอน โดยเน้นที่การลงทุนในเทคโนโลยีที่พัฒนาคุณภาพการสอนของครู 3. ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและผลลัพธ์ทางการศึกษา 4. บูรณาการกับหลักสูตรให้ได้มากที่สุด โดยพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่สามารถเติมเต็มและบูรณาการเข้ากับหลักสูตร

ปัจจุบัน 5. ปรับใช้การเรียนรู้เชิงผสมผสาน ที่ควบประสมการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียนกับสื่อออนไลน์ และ 6. ออกแบบสำหรับการทำงานจริง และตอบโจทย์ความต้องการและแก้ปัญหาที่สำคัญของผู้ใช้

พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ชุตินวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2565) ระบุว่า การพลิกโฉมเชิงดิจิทัลในการจัดการศึกษาที่สำคัญมี 5 ด้าน คือ 1) เทคโนโลยีการรับบุคคลเข้าศึกษา 2) การเปลี่ยนแปลงโมเดลเทคโนโลยีการศึกษา 3) การเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอน 4) การติดตามและพัฒนาผลการเรียนด้วยการวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) การเสริมสร้างพลังร่วมมือระหว่างพ่อแม่กับครู

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้นิยามความหมายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการระบบการศึกษา โดยมุ่งเน้นเพื่อการเสริมสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

1.2 สารสังเขปการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

1.2.1 ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

รัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาผ่านยุทธศาสตร์และแผนระดับชาติที่เป็นไปตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 และแผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) รวมทั้งแผนและนโยบายด้านการศึกษา ระดับชาติ ได้แก่ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 และนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ผลจากการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของทั้ง 4 ฉบับข้างต้น ผู้วิจัยสามารถแบ่งนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาเป็นประเด็นย่อยได้ 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยนำประเด็นย่อยของนโยบายทั้ง 6 ประเด็น ที่ได้จากการสังเคราะห์ ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ มากำหนดเป็นขอบเขตการดำเนินงานวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้

สำหรับรายละเอียดผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ¹	แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ²	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ³	นโยบายการศึกษาของ ศธ. ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ⁴	ประเด็นย่อยของนโยบายในการประเมิน
ด้านการสร้างโอกาสและความ เสมอภาคทางสังคม ในประเด็น 1.7 สร้างความเป็นธรรมในการ เข้าถึงบริการสาธารณสุข และ การศึกษา โดยเฉพาะสำหรับผู้มี รายได้น้อยและกลุ่มผู้ด้อยโอกาส	กิจกรรมปฏิรูปที่ 1 สร้างโอกาสและ ความเสมอภาคทางการศึกษาตั้งแต่ ระดับปฐมวัย ตัวชี้วัดที่ 3 ภาคีรัฐอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งภาคเอกชนเพื่อ ส่งเสริมโอกาสทางการศึกษาและ ความมีระบบการบูรณาการการ จัดการข้อมูลสารสนเทศขนาดใหญ่ (Big Data) ของเด็กเยาวชนด้วยเลข บัตรประชาชน 13 หลักงบประมาณ ตัวชี้วัด และนโยบายตั้งแต่ระดับ ปฐมวัย ระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานเสมอภาคทาง การศึกษาแก่ผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์ ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาส	ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนา ศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการ สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ที่ ต้องการจัดบริการการศึกษาและ การเรียนรู้ด้วยรูปแบบและช่อง ทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้ สื่อการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดรูปแบบ เวลาและสถานที่ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่า เทียมทางการศึกษา ที่ต้องการเพิ่ม โอกาสทางการศึกษาผ่านเทคโนโลยี ดิจิทัลอย่างทั่วถึง	นโยบายที่ 1.4 จัดหาอุปกรณ์การ สอนและสวัสดิการให้เพียงพอและ เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้มีการ จัดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพ ผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือ และอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา

ตารางที่ 2.1 ผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ (ต่อ)

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ¹	แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ²	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ³	นโยบายการศึกษาของ ศธ. ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ⁴	ประเด็นย่อยของนโยบายในการประเมิน
ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็น 3.2 การเปลี่ยนโฉมบทบาท 'ครู' ให้เป็นครูยุคใหม่ ที่สามารถออกแบบกิจกรรมและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ประเด็น 3.4 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต อาทิ การพัฒนาการศึกษาออนไลน์แบบเปิด การพัฒนาระบบการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการรู้ดิจิทัล และ ประเด็น 3.6 การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ในประเด็น 2.5 สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บนฐานข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และ ประเด็น 3.6 สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสร้างสรรค์ เพื่อรองรับสังคมยุคดิจิทัล	กิจกรรมปฏิรูปที่ 2 การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนสู่การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ตัวชี้วัดที่ 5 มีแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะ ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน คุณภาพสูง และการประเมินและพัฒนาผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (personalized learning) สำหรับผู้เรียนทุกช่วงวัย	ยุทธศาสตร์ที่ 3 และยุทธศาสตร์ที่ 4	นโยบายที่ 2.1 เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา (Anywhere Anytime) เรียนฟรี มีงานทำ “ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” มีระบบหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ โดยผู้เรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้

ตารางที่ 2.1 ผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ (ต่อ)

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ¹	แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ²	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ³	นโยบายการศึกษาของ ศธ. ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ⁴	ประเด็นย่อยของนโยบายในการประเมิน
ด้านการพัฒนาและเสริมสร้าง ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็น 3.3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหาร จัดการศึกษาในทุกระดับ ทุกประเภท ที่ สนับสนุนให้มีการวิจัยและใช้เทคโนโลยี ในการสร้างและจัดการความรู้ในการ จัดการเรียนการสอน	กิจกรรมปฏิรูปที่ 1	ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนา ประสิทธิภาพของระบบบริหาร จัดการ ที่รัฐต้องพัฒนาระบบ สารสนเทศที่สามารถช่วยให้การใช้ ทรัพยากรเพื่อกำหนดทิศทางการ ผลิตและพัฒนาผู้เรียนและกำลังคนของ ประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผล	นโยบายที่ 1.7 ปรับลดภาระงานที่ ไม่จำเป็นหรือซ้ำซ้อน	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายใน สถานศึกษา
ด้านการพัฒนาและเสริมสร้าง ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็น 6.4 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	กิจกรรมปฏิรูปที่ 1	ยุทธศาสตร์ที่ 6	นโยบาย 1.7	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียน เป็นรายบุคคล
ด้านการสร้างความสามารถในการ แข่งขัน ประเด็น 2.3 อุตสาหกรรมและ บริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ ที่ต้องการส่งเสริมศักยภาพของประชากร ในประเทศให้สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	กิจกรรมปฏิรูปที่ 2	ยุทธศาสตร์ที่ 3 และยุทธศาสตร์ที่ 4	นโยบายที่ 2.10 นำเทคโนโลยีที่ ทันสมัยและเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการ จัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ ดิจิทัล และการพัฒนาทักษะ ภาษาต่างประเทศ	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มา ช่วยจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 2.1 ผลการสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ แผน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับชาติ (ต่อ)

ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 ¹	แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ²	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ³	นโยบายการศึกษาของ ศธ. ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569 ⁴	ประเด็นย่อยของนโยบายในการประเมิน
ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ ทรัพยากรมนุษย์ ประเด็น 1.6 การใช้สื่อ และสื่อสารมวลชนในการปลูกฝังค่านิยม และวัฒนธรรมของคนในสังคม ที่ส่งเสริม การใช้สื่อออนไลน์และเครือข่ายสังคม ออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ ประเด็น 2.2 ช่ว วัยเรียน/วัยรุ่น ที่ต้องการพัฒนา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประเด็น 3.1 การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อ ต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 อาทิ ความเข้าใจและความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี และประเด็น 6.3 การปลูกฝัง และพัฒนาทักษะนอกห้องเรียน ที่ สนับสนุนการพัฒนาระบบเทคโนโลยี สารสนเทศที่มีคุณภาพและสามารถเข้าถึง ได้ง่าย และประเด็น 6.4 การพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	กิจกรรมปฏิรูปที่ 2	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษา เพื่อความมั่นคงของสังคมและ ประเทศ ที่ต้องการสร้างสังคมให้มี ความปลอดภัยโดยเฉพาะภัย คุกคามในรูปแบบใหม่รวม อาทิ ภัย จากไซเบอร์	นโยบายที่ 2.9 สร้างโอกาสให้คน ทุกช่วงวัยเข้าถึงการศึกษาและการ ฝึกอบรมอย่างเท่าเทียมและมี คุณภาพ ตั้งแต่การศึกษาปฐมวัย จนถึงการศึกษาตลอดชีวิต พร้อม การพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์อย่างมี เหตุผล และทักษะอาชีพที่จำเป็น แห่งอนาคต (Future Skill)	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล

หมายเหตุ ¹สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562), ²ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138 (2564), ³สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560)

และ ⁴ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 141 (2567)

1.2.2 กิจกรรม/โครงการที่น่าสนใจเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากกิจกรรม/โครงการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย แสดงให้เห็นถึงการขับเคลื่อนนโยบายผ่านความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่มีคุณภาพและเข้าถึงได้อย่างทั่วถึง โดยมีการพัฒนาแพลตฟอร์มคลังสื่อการเรียนรู้ระดับประเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการเข้าถึงทรัพยากรดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพควบคู่กับการส่งเสริมทักษะแห่งอนาคตผ่านโครงการที่พัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง วิทยาศาสตร์ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ (AI) การสร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยไซเบอร์ผ่าน และการดูแลสุขภาพผู้เรียนด้วยแพลตฟอร์มสำหรับการคัดกรองและติดตามสุขภาพจิตนักเรียน นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษาสู่พื้นที่ห่างไกล และการสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพครูและการบริหารจัดการเทคโนโลยีในสถานศึกษา แสดงให้เห็นถึงความพยายามต่อการพัฒนาดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีความครอบคลุมทั้งการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน การพัฒนาครู และการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยรายละเอียดของตัวอย่างกิจกรรม/โครงการที่น่าสนใจใน อาทิ

กิจกรรม/โครงการที่ 1 แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ

แพลตฟอร์ม	หน่วยงานเจ้าภาพ	คุณสมบัติเด่น
OBEC Content Center ¹	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	- คลังเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์ 8 ประเภท ได้แก่ หนังสือ วิดีโอ รูปภาพ เสียง แอปพลิเคชัน ข้อสอบ เทมเพลต และมัลติมีเดีย - ครูสามารถสร้างและอัปโหลดสื่อการเรียนรู้ผ่าน Authoring Tool - รองรับการใช้งานทั้งออนไลน์และผ่าน Local Content Server สำหรับพื้นที่ห่างไกล - มีระบบบริหารจัดการและกลั่นกรองคุณภาพสื่อการเรียนรู้
คลังสื่อ ICT สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ²	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.)	- รวบรวมสื่อการเรียนรู้ด้านวิชาชีพและอาชีวศึกษา - สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานวิชาชีพ - มีสื่อมัลติมีเดีย บทเรียนออนไลน์ และสื่อฝึกทักษะเฉพาะสาขา - เชื่อมโยงการเรียนรู้กับทักษะอาชีพและตลาดแรงงาน
DOLEdemy ³	กรมส่งเสริมการเรียนรู้	- แพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนทุกช่วงวัย - มีหลักสูตรพัฒนาทักษะอาชีพ ทักษะดิจิทัล และทักษะชีวิต - เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime Learning) - รองรับการเรียนรู้ด้วยตนเองและการสะสมผลการเรียนรู้

กิจกรรม/โครงการที่ 1 แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ (ต่อ)

แพลตฟอร์ม	หน่วยงานเจ้าภาพ	คุณสมบัติเด่น
Khuruonline ⁴	สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.)	• ระบบพัฒนาวิชาชีพครูออนไลน์ • มีหลักสูตรอบรมและพัฒนาสมรรถนะครูจำนวนมาก • สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองและการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง • มีระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (LMS) สำหรับการอบรมครูทั่วประเทศ
คลังความรู้ SciMath ⁵	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	• คลังความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี • มีบทเรียน บทความ วิดีทัศน์ E-book และ Interactive Learning • สนับสนุนการเรียนรู้ STEM Education • มีสื่อการเรียนรู้สำหรับครู นักเรียน และประชาชนทั่วไปจำนวนมาก
My IPST ⁶	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	• คลังสื่อการสอนสำหรับครูตามหนังสือเรียน สสวท. • มีคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ ไฟล์นำเสนอ วิดีทัศน์ และแบบฝึกหัด • ค้นหาสื่อตามรายวิชา ระดับชั้น และประเภทสื่อได้สะดวก • สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ
ศูนย์รวมสื่อการเรียนรู้ กระทรวงศึกษาธิการ (MOE Learning Resources)	กระทรวงศึกษาธิการ	• รวบรวมและเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ • เป็นจุดเชื่อมต่อสู่แพลตฟอร์มการเรียนรู้ต่าง ๆ ของภาครัฐ • สนับสนุนการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources) • ลดความซ้ำซ้อนในการค้นหาทรัพยากรการเรียนรู้

หมายเหตุ ช่องทางเข้าใช้งาน ¹<https://contentcenter.obec.go.th/>, ²<https://ictinn21.vec.go.th/>, ³<https://doledemy.dole.go.th/>, ⁴<https://www.nidtep.go.th/khuruonline/>, ⁵<https://www.scimath.org/> ⁶<https://myipst.ipst.ac.th/>, ⁷<https://media-center.moe.go.th/Home>

กิจกรรม/โครงการที่ 2 โครงการ kidbright

โครงการ KidBright (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), ม.ป.ป.) เป็นทีมภายใต้ทีมวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Educational Technology Research Team, EDT) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โดยทีมมีความมุ่งหวังสองประการ ประการแรกพัฒนาเครื่องมือสอนเทคโนโลยีเพื่อให้เด็กไทยมีทักษะแห่งอนาคตและมีความรู้

ด้านเทคโนโลยีโดยไม่ได้เป็นเพียงผู้ใช้เทคโนโลยี แต่สามารถสร้างนวัตกรรมของตนเองได้ ประการที่สองกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ โดยคนไทย ผลงานที่พัฒนาโดยทีม KidBright จึงได้เปิด Open source เพื่อให้ผู้สนใจนำไปผลิตเพื่อใช้งานหรือจำหน่าย เปิดโอกาสให้เกิดการพัฒนาต่อยอดร่วมกันจากหลาย ๆ ภาคส่วน จนเกิดเป็นพลวัตการขับเคลื่อนนวัตกรรมที่รวดเร็ว ต่อเนื่อง และยั่งยืน โครงการส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีภายใต้การดำเนินงานของทีม KidBright อาทิ โครงการ Coding at School โครงการ Data Science at School และโครงการ AI at โครงการ KidBright: "Coding at School" ตั้งแต่ปี 2561 ทีม KidBright ได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีในโรงเรียนมากกว่า 2,200 แห่ง ภายใต้โครงการ Coding at School, Data Science at School และ AI at School

กิจกรรม/โครงการที่ 3 การมีส่วนร่วมของภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมูลนิธิสานอนาคตการศึกษา คอนเน็กซ์อีดี (CONNEXT ED Foundation)

มูลนิธิสานอนาคตการศึกษา คอนเน็กซ์อีดี (มูลนิธิสานอนาคตการศึกษา คอนเน็กซ์อีดี, ม.ป.ป.) องค์กรที่ร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาไทยสู่มาตรฐานสากล และร่วมสร้างพื้นฐานของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยมีโครงการที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา อาทิ ตัวอย่างโมเดลองค์ความรู้ : ICT Talent ผู้นำด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ยิ่งของการทำงานของมูลนิธิฯ คือ การตั้งตำแหน่งงานที่เรียกว่า ICT Talent ซึ่งช่วยทำหน้าที่สนับสนุนครูภายในโรงเรียนขนาดเล็กเกี่ยวกับการจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสอนด้านดิจิทัล ตำแหน่งดังกล่าวรับสมัครผู้ที่มีคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญโดยตรง ทำให้ช่วยยกระดับและขับเคลื่อนงานด้านดิจิทัลการศึกษาได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ของบุคลากรในท้องถิ่นอีกด้วย จากเอกสาร ตัวอย่างโมเดลองค์ความรู้ : ICT Talent ผู้นำด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดย บริษัท ทูริ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ มูลนิธิสานอนาคตการศึกษา คอนเน็กซ์อีดี ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการไว้ ดังนี้ 1) เพื่อสนับสนุนบุคลากรทางด้านไอซีทีที่มีความมุ่งมั่นและมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาเทคนิคการสอนของครูในโรงเรียนคอนเน็กซ์อีดี 2) เพื่อยกระดับการพัฒนาครูยุคใหม่ทั้งด้านองค์ความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการจัดการเรียนการสอนของครูโรงเรียนคอนเน็กซ์อีดี และ 3) เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและเสริมสร้างโอกาสการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ให้แก่ผู้เรียนในโรงเรียนคอนเน็กซ์อีดี

กิจกรรม/โครงการที่ 4 โครงการอุ่นใจไซเบอร์

โครงการอุ่นใจไซเบอร์ (บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน), 2569)ดำเนินการ โดย AIS ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคีเครือข่ายหลายแห่ง อาทิ สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ และ หน่วยงานด้านการศึกษาอื่น ๆ เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันและความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยไซเบอร์ ให้แก่เด็ก เยาวชน และประชาชนไทย แนวทางการดำเนินงาน เป็นโครงการพัฒนาหลักสูตรการ เรียนรู้ด้านความปลอดภัยไซเบอร์และทักษะดิจิทัล โดยจัดการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบออนไลน์และการ ขยายผลผ่านสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษา มุ่งเน้นการสร้างความรู้เท่าทันภัยไซเบอร์ การใช้งานสื่อดิจิทัลอย่างปลอดภัย การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และการสร้างพลเมืองดิจิทัลที่มี คุณภาพ ผลผลิตของโครงการที่ผ่านมา โครงการสามารถขยายผลสู่สถานศึกษาทั่วประเทศ โดย ครอบคลุมโรงเรียนในสังกัด สพฐ. กว่า 29,000 แห่ง และโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร 437 แห่ง รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้สร้างทักษะดิจิทัลให้นักเรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา และประชาชนในวงกว้าง ช่วยยกระดับความรู้เท่าทันและลดความเสี่ยงจากภัย คุกคามทางไซเบอร์ในสังคมดิจิทัลของไทย

กิจกรรม/โครงการที่ 5 โครงการ School Health HERO

โครงการ School Health HERO (Health and Educational Reintegrating Operation) (กรมสุขภาพจิต, 2564, ม.ป.ป.) เป็นความร่วมมือระหว่างกรมสุขภาพจิตและสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีเครือข่ายโรงเรียน โรงพยาบาล และหน่วยงานด้านสุขภาพจิตร่วม ดำเนินงาน เพื่อพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนด้านสุขภาพจิตอย่างเป็นระบบในสถานศึกษา แนว ทางการดำเนินงาน โครงการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล School Health HERO เป็นเครื่องมือคัดกรอง ฝ้า ระวัง ดูแล และส่งต่อนักเรียนที่มีความเสี่ยงด้านสุขภาพจิต โดยครูสามารถประเมินพฤติกรรมและ ภาวะอารมณ์ของนักเรียนผ่านระบบออนไลน์ หากพบนักเรียนกลุ่มเสี่ยง สามารถขอคำปรึกษาจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิตและส่งต่อเข้าสู่ระบบการช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการ พัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการดูแลสุขภาพจิตนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ผลผลิต ของโครงการที่ผ่านมา โครงการก่อให้เกิดระบบฐานข้อมูลและระบบคัดกรองสุขภาพจิตนักเรียน ระดับประเทศ ช่วยให้โรงเรียนสามารถค้นหาและช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มเสี่ยงได้อย่างทันท่วงที ปัจจุบันมีการใช้งานในโรงเรียนมากกว่า 30,000 แห่ง ครอบคลุมนักเรียนกว่า 7 ล้านคน และครูกว่า 400,000 คนทั่วประเทศ ส่งผลให้การดูแลช่วยเหลือนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดปัญหา สุขภาพจิตที่อาจส่งผลต่อการเรียนรู้และคุณภาพชีวิตของผู้เรียน

กิจกรรม/โครงการที่ 6 โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV: Distance Learning Television)

โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) (มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2569) ดำเนินการโดย มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ภายใต้พระราชูปถัมภ์ ร่วมกับ กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยมี โรงเรียนวังไกลกังวล และ โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นโรงเรียนต้นทางในการจัดการเรียนการสอน แนวทางการดำเนินงาน โครงการใช้เทคโนโลยีการถ่ายทอดสัญญาณผ่านดาวเทียม โทรศัพท์ และระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งต่อการเรียนการสอนจากห้องเรียนต้นทางไปยังโรงเรียนปลายทางทั่วประเทศ โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม ผลผลิตของโครงการที่ผ่านมาโครงการสามารถขยายโอกาสทางการศึกษาให้แก่สถานศึกษาทั่วประเทศ โดยมีสื่อการเรียนการสอนครบทุกระดับชั้นตั้งแต่ปฐมวัยถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย พร้อมคลังบทเรียน วิดีโอการสอน และเอกสารประกอบการเรียนที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านระบบออนไลน์ ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของครู เพิ่มโอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล

1.2.3 ประเด็นท้าทายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

จากการศึกษารายงานวิจัยเอกสาร เรื่อง แนวทางการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ, 2567) รายงาน OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective education ecosystem (OECD, 2023) และรายงานบันทึกบทวิเคราะห์ช่องว่างของข้อมูลการศึกษาในประเทศไทย: เพื่อทำความเข้าใจความท้าทายของข้อมูลการศึกษาในประเทศไทย (องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย, 2566) ถึงประเด็นท้าทายของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจของต่างประเทศ ได้แก่ สิงคโปร์ และออสเตรเลีย ตามประเด็นย่อยของนโยบายที่ใช้ในงานวิจัยประเมินในครั้งนี้ จำแนกตาม 6 ประเด็น ได้แก่ **ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายของการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล และข้อจำกัดของการสนับสนุนงบประมาณโดยเฉพาะกับสถานศึกษาในพื้นที่ชนบทที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลมีคุณภาพสูงและครอบคลุม และมีการประเมินการใช้งานอย่างเป็นระบบ **ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายของการรวบรวมสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนใหญ่เฉพาะในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก และการส่งเสริมการใช้ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของครูโดยเฉพาะกิจกรรมอบรมยังไม่มีอย่างต่อเนื่องและขาดการติดตามผลอย่างเป็นระบบ ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการรวบรวมสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความครอบคลุมในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และมีการส่งเสริมการใช้ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของ

ครูผ่านการอบรมและแพลตฟอร์ม มีการสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองผ่านการประเมินวิทยฐานะ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการขับเคลื่อนกับพันธมิตรภาคเอกชน **ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายในการเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลของระบบดิจิทัลในแต่ละสังกัด และการขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการเก็บ วิเคราะห์ และการใช้ข้อมูลเพื่อวางแผนการขับเคลื่อนสถานศึกษา ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรเลียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลด้านการศึกษาได้อย่างครอบคลุม ต่อเนื่อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งมีการวิเคราะห์เชิงลึกเพื่อเป็นสารสนเทศต่อการกำหนดนโยบาย และมีแนวปฏิบัติที่เข้มงวดด้านความปลอดภัยของข้อมูล **ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายของการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน การไม่เชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียน และข้อจำกัดของเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการประเมินผู้เรียน ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรเลียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้เพื่อช่วยในการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล และให้ข้อเสนอเพื่อออกแบบการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเป็นรายบุคคล **ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายของการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้งานตามความพร้อมของผู้สอน แต่ยังขาดนโยบายที่ชัดเจน ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรเลียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้อย่างหลากหลาย อาทิ การวางแผนบทเรียนและแนะนำทรัพยากรที่ต้องใช้ การประเมินและออกแบบการเรียนรู้รายบุคคล รวมทั้งการกำหนดแนวทางการใช้เครื่องมือ AI อย่างมีจริยธรรมและความรับผิดชอบ **ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** ประเทศไทยมีประเด็นท้าทายของคุณภาพในการจัดการสอนในรายวิชาการคิดเชิงคำนวณซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ มีการสอนสอดแทรกและบูรณาการร่วมกันเฉพาะในวิชาหลัก การขาดความตระหนักรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล ในขณะที่ประเทศสิงคโปร์และออสเตรเลียมีจุดเด่นที่น่าสนใจเกี่ยวกับการจัดการสอนในรายวิชาการคิดเชิงคำนวณที่มีการบูรณาการข้ามกลุ่มวิชาอย่างต่อเนื่องที่เน้น STEM และมีแนวปฏิบัติที่เข้มงวดด้านความปลอดภัยของข้อมูล

สำหรับรายละเอียดผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ

ประเด็นย่อย ของนโยบายใน การประเมิน	ประเด็นท้าทายของ ประเทศไทย	จุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ	
		สิงคโปร์	ออสเตรเลีย
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐาน ทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล		
	1. โครงสร้างพื้นฐานยังมีความแตกต่างตามภูมิภาค โรงเรียนชนบทมักมีข้อจำกัดด้านอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์	1. โครงสร้างพื้นฐานครอบคลุมและมีคุณภาพสูง สนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ได้อย่างทั่วถึง อาทิ โครงการจัดหาอุปกรณ์การเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Devices: PLDs) ให้กับนักเรียน	1. เน้นการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ชนบทและห่างไกล ด้วยการลงทุนผ่านระบบดาวเทียมและโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
	การใช้งบประมาณเพื่อการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลในสถานศึกษา		
	1. มีการกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับจัดซื้อจัดจ้าง แต่มีประเด็นปัญหาเรื่องความโปร่งใสและประสิทธิภาพการดำเนินงานของสถานศึกษา 2. ใช้งบประมาณในระดับสถานศึกษาอย่างจำกัด การกระจายงบประมาณยังไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบท	1. มีระบบการจัดซื้อแบบรวมศูนย์ที่โปร่งใส และประเมินความคุ้มค่าอย่างละเอียด 2. กระจายงบประมาณโดยใช้วิธีการคำนวณตามความต้องการของสถานศึกษา พร้อมระบบตรวจสอบการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ	1. มีแนวปฏิบัติระดับชาติที่ระบุชัดเจน อาทิ National Quality Standard และ การประเมินการใช้งบประมาณดิจิทัล 2. เน้นการบริหารงบประมาณที่ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของสถานศึกษา 3. มีการจัดกลุ่มสถานศึกษาด้านความพร้อมของเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อลดช่องว่าง และเน้นการใช้งบประมาณเพื่อให้มั่นใจถึงความเหมาะสม

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบายใน การประเมิน	ประเด็นท้าทายของ ประเทศไทย	จุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ	
		สิงคโปร์	ออสเตรเลีย
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัล สำหรับการ เรียนรู้	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้		
	1. เน้นการรวมเทคโนโลยีในกลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1. รวมเทคโนโลยีในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ผ่าน แพลตฟอร์มดิจิทัล อาทิ แพลตฟอร์ม SLS (Singapore Learning Space)	1. ส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรระดับชั้น และวิชาเฉพาะ
	การส่งเสริมการใช้ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของครู		
	1. มีแผนดิจิทัลเชิงบูรณาการในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน แต่ยังขาดการสนับสนุนครูโดยตรง 2. กิจกรรมอบรมด้านเทคโนโลยีมีอยู่แต่ขาดความ ต่อเนื่อง แพลตฟอร์มการอบรมของสสวท. ยังไม่ แพร่หลาย 3. พันธมิตรจากภาคเอกชนเข้าร่วมมีค่อนข้าง น้อย และที่มีอยู่เป็นกิจกรรมครั้งคราว ไม่ต่อเนื่อง 4. วัฒนธรรมการใช้ดิจิทัลยังไม่แข็งแกร่งและแรงจูงใจ ในการปรับใช้เทคโนโลยียังมีน้อย 5. การติดตามผลและประเมินประสิทธิภาพของครู ในการใช้ดิจิทัลยังขาดความชัดเจน	1. Masterplans for ICT in Education เน้นการ สนับสนุนครูผ่านการอบรมและการใช้ระบบดิจิทัลอย่างมี ประสิทธิภาพ 2. ใช้แพลตฟอร์ม Skills Future ให้ครูพัฒนาทักษะได้ ตลอดเวลา 3. มีพันธมิตรจากภาคเอกชนเข้าร่วมมี 4. ครูมีแรงจูงใจจากผลลัพธ์เชิงบวกในห้องเรียนและ โอกาสเลื่อนตำแหน่ง 5. ใช้ Big Data เพื่อติดตามและประเมินการพัฒนาทักษะ ครู	1. มุ่งเน้นการอบรมเชิงลึกและการสร้างแรงจูงใจผ่านการ มอบทุนและรางวัลสำหรับนวัตกรรม 2. มีโครงการ PD (Professional Development) อาทิ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการสอน 3. มีพันธมิตรจากภาคเอกชนเข้าร่วมมี 4. ยกย่องและให้รางวัลแก่ครูที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการ เรียนการสอน 5. ระบบออนไลน์สำหรับประเมินผลงานครูพร้อมให้ ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อเนื่อง

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบายใน การประเมิน	ประเด็นท้าทายของ ประเทศไทย	จุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ	
		สิงคโปร์	ออสเตรเลีย
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการ ใช้ระบบบริหาร จัดการดิจิทัล ภายใน สถานศึกษา	1. การไม่เชื่อมโยงข้อมูลของระบบดิจิทัล ระหว่างสังกัดส่งผลต่อการนำข้อมูลทาง การศึกษาไปใช้เพื่อการวิเคราะห์ในระดับมห ภาค 2. ขาดบุคลากรที่มีทักษะและความรู้ด้านเทคนิค การวิเคราะห์และการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ 3. ขาดความตระหนักในความสำคัญของการ เก็บข้อมูลและความเป็นผู้นำในการใช้ข้อมูลของ บุคลากรในสถานศึกษา	1. การรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Analytics) ตั้งแต่กิจกรรมในชั้นเรียนไปจนถึงผลการ ประเมินของผู้เรียน ทำให้ข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปแบบที่เป็น มาตรฐานและต่อเนื่องผ่านแพลตฟอร์ม The Student Learning Space (SLS)	1. การรวบรวมข้อมูลทางการศึกษาในระดับผู้เรียนและ สถานศึกษาอย่างละเอียด และมีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ซึ่งนำไปเป็นสารสนเทศสำหรับการกำหนดนโยบายเพื่อการ จัดสรรทรัพยากรอย่างเป็นธรรม (Equity-focused policy)
	แนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยข้อมูล		
	1. มีการเริ่มต้นใช้กฎระเบียบด้านความ ปลอดภัยข้อมูล อาทิ PDPA (Personal Data Protection Act) แต่ยังไม่เข้มงวดเท่าสิงคโปร์ และออสเตรเลีย 2. ผู้เกี่ยวข้องยังขาดความตระหนักรู้	1. มีแนวปฏิบัติที่เข้มงวดด้านความปลอดภัยข้อมูล อาทิ PDPA	1. กำหนดกฎที่เข้มงวดเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลใน ระดับโรงเรียน รวมถึงการอบรมผู้ใช้งาน

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบายใน การประเมิน	ประเด็นท้าทายของ ประเทศไทย	จุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ	
		สิงคโปร์	ออสเตรเลีย
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัล เพื่อช่วยเหลือ ผู้เรียนเป็น รายบุคคล	1. ข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่ ส่งผลต่อการวิเคราะห์เชิงลึก ความครบถ้วน และคุณภาพของการเก็บข้อมูล 2. การกระจัดกระจายและไม่เชื่อมโยงกันของ ข้อมูลผู้เรียนในแต่ละมิติของแต่ละแพลตฟอร์ม 3. ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของ สถานศึกษาในพื้นที่ห่างไกลที่ส่งผลต่อการใช้ เครื่องมือดิจิทัลสำหรับประเมินผู้เรียน	1. การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อช่วยในการประเมินและ วิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างละเอียด เพื่อ ระบุช่องว่างความรู้ และให้ข้อเสนอแนะ (feedback) หรือ เส้นทางการเรียนรู้ที่ปรับให้เข้ากับผู้เรียนแต่ละคน	1. การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในรูปแบบ Learning Analytics และเครื่องมือวินิจฉัยที่ช่วยให้ครูได้รับข้อมูลเชิง ลึกที่ละเอียดขึ้นเกี่ยวกับจุดอ่อนและจุดแข็งของผู้เรียน เพื่อ ออกแบบการสนับสนุนและการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ (Adjustments) ให้เหมาะสมและแม่นยำ
ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วย จัดการเรียนรู้	1. อยู่ในระยะเริ่มต้น มีการทดลองใช้งานตามความพร้อมของผู้สอน ยังไม่มีนโยบายและคำแนะนำชัดเจน	1. การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการปรับการเรียนรู้แบบ เฉพาะบุคคล(Adaptive Learning) อาทิ โครงการ “AI Singapore) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้เรียน	1. การใช้ระบบที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) อาทิ ระบบตรวจเกรด (AI-powered grading systems) เครื่องมือวางแผนบทเรียน (Lesson-planning tools) ที่ แนะนำทรัพยากรตามความต้องการของหลักสูตร 2. Australian Framework for Generative AI in Schools เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เครื่องมือ AI อย่างมี จริยธรรมและมีความรับผิดชอบ

ตารางที่ 2.2 ผลการสังเคราะห์ประเด็นท้าทายของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยและจุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบายใน การประเมิน	ประเด็นท้าทายของ ประเทศไทย	จุดเด่นที่น่าสนใจในต่างประเทศ	
		สิงคโปร์	ออสเตรเลีย
ประเด็นที่ 6 การส่งเสริมการ นำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยี ดิจิทัล	การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)		
	1. เริ่มบรรจุในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่ ยังพัฒนาเชิงคุณภาพในวงจำกัด	1. เป็นส่วนสำคัญของหลักสูตรในทุกระดับชั้น	1. เน้นการพัฒนาทักษะคิดเชิงคำนวณในวิชา STEM และ วิชาเทคโนโลยี
	การพัฒนาทักษะดิจิทัลอย่างรอบด้าน		
	1. สอดแทรกทักษะดิจิทัลในบางวิชา เช่น การ เขียนโปรแกรมในระดับมัธยมศึกษา 2. บูรณาการเทคโนโลยีเฉพาะกับวิชาหลัก เช่น ภาษาไทย คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา	1. มีการฝึกฝนทักษะดิจิทัลในทุกระดับผ่านกิจกรรมและ โครงการ และให้ความสำคัญกับทุกช่วงวัยเพื่อขับเคลื่อนสังคมดิจิทัล 2. ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือข้ามกลุ่มวิชาอย่างต่อเนื่องที่ เน้น STEM	1. ใช้โปรแกรมและโครงการดิจิทัลในวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ และให้ความสำคัญกับทุกช่วงวัยเพื่อขับเคลื่อน สังคมดิจิทัล 2. ส่งเสริมการเชื่อมโยงเทคโนโลยีในทุกวิชาผ่านโครงการ และกิจกรรมที่เน้น STEM

ตอนที่ 2 การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.1 แนวคิดของการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการประเมินนโยบายด้านการศึกษาที่สอดคล้องตามขอบเขตงานวิจัยใน 6 ประเด็นนโยบาย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แนวคิดการประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติมาใช้เพื่อเป็นกรอบนิยามในการประเมินนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของงานวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

Fixsen, et al. (2005) กล่าวว่า การประเมินการนำไปปฏิบัติ (Implementation Evaluation) คือการวัดขอบเขตที่โปรแกรมหรือแนวปฏิบัติถูกดำเนินการตามแบบจำลองที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักที่จำเป็นต่อการบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

Poulsen, et al. (2023) กล่าวว่า การประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation Evaluation) เป็นการตอบคำถามว่านโยบายได้ถูกนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสมตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินที่ช่วยให้มั่นใจว่าผลลัพธ์ที่สังเกตได้นั้นเป็นผลมาจากนโยบายจริง

OECD (2021B) กล่าวว่า การประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation Evaluation) คือการประเมินที่มุ่งเน้นการตรวจสอบว่า นโยบายได้รับการดำเนินการตามที่วางแผนไว้หรือไม่ รวมทั้งวิเคราะห์กระบวนการทำงาน การส่งมอบนโยบาย รวมถึงอุปสรรคหรือความเปราะบางที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงาน

National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (2022) ระบุว่า การประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation Evaluation) เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของกิจกรรมในนโยบายที่ได้วางแผนไว้ กับองค์ประกอบที่ถูกนำเสนอ/ส่งมอบจริง ในบริบททางการศึกษา

Brownson et al. (2024) กล่าวว่า การประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation Evaluation) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินนโยบายทางการศึกษาที่ตรวจสอบว่า นโยบายนั้นถูกนำไปปฏิบัติ มีการขยายขนาด (scaled) และมีการจัดหาเงินทุนอย่างไร ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้กำหนดนโยบายและองค์กรต่าง ๆ

ภูริต วาจาบัณฑิตย์ (2563) กล่าวว่า การประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ (Implementation) ประกอบด้วย การประเมินกระบวนการนำไปปฏิบัติ ได้แก่ การแปลงนโยบายเป็นแนวทางการดำเนินงาน และปัจจัยเอื้อต่อการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย และการประเมินการปฏิบัติตามนโยบาย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2566ค) กล่าวถึงการประเมินแผนการศึกษาซึ่งเป็นส่วนขยายของนโยบายว่าการประเมินการนำแผนการศึกษาไปปฏิบัติ ประกอบด้วย การประเมินกระบวนการนำแผนทางการศึกษาไปปฏิบัติ และการประเมินการปฏิบัติตามแผนการศึกษา

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ มาใช้สำหรับการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการประเมินที่มุ่งเน้นการติดตามและตรวจสอบใน 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การประเมินกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ เป็นการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานเกี่ยวกับการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติ และการสนับสนุนปัจจัย/สร้างกลไกที่ส่งผลต่อการขับเคลื่อนนโยบาย และ ส่วนที่ 2 การประเมินการปฏิบัติตามนโยบาย เป็นการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนของนโยบาย

2.2 องค์ประกอบและตัวชี้วัดการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากการศึกษาแนวคิดการประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติข้างต้น การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ และ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย และเพื่อให้ได้รายละเอียดของตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบ จึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบายทางการศึกษาสู่การปฏิบัติและแนวทางการประเมินนโยบายและแผนการศึกษาของทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวชี้วัดการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ใน 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ เป็นการดำเนินงานเกี่ยวกับการแปลงนโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อกำหนดเป็นนโยบายของสถานศึกษาที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบท เป็นการสื่อสารนโยบายเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของนโยบาย เป็นการจัดสรรและระดมทรัพยากรสำหรับใช้เพื่อการขับเคลื่อนนโยบาย เป็นการควบคุมและตรวจสอบการขับเคลื่อนนโยบายที่อาศัยตัวชี้วัดที่ได้มาตรฐานและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย เป็นการขับเคลื่อนนโยบายอย่างมีส่วนร่วม ที่เน้นการวางแผน การดำเนินงานตามแผน การกำกับติดตามการดำเนินงานตามแผน และการนำผลการกำกับติดตามไปใช้ในการปรับปรุง/พัฒนาเป็นหลัก ซึ่งมีความสอดคล้องกับวงจรคุณภาพ PDCA (Plan Do Check Act) อย่างไรก็ตามในส่วนนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มประเด็นการประเมินผลลัพธ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ที่กำหนดตัวชี้วัดย่อยสำหรับการประเมินมาตรฐานการศึกษาของชาติ ประกอบด้วย การประเมินกระบวนการวางแผน (Plan: P) การดำเนินงานตามแผน (Do: D) การตรวจสอบผลการ

ดำเนินงาน (Check: C) การปรับปรุงผลการดำเนินงานจากผลการประเมิน (Act: A) และการประเมินผลลัพธ์ (Outcome: O)

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้นำผลจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มากำหนดตัวชี้วัดการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 2 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย ได้แก่ ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินงานตามนโยบาย และ ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

สำหรับรายละเอียดผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินการนำนโยบายไปปฏิบัติ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ประกอบ/ตัวชี้วัด	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2560)	ภูริต วาจาบัณฑิตย์ (2563)	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2568ข)	OECD (2017)	European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2021)	Global Partnership for Education (2021)
องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ						
ตัวชี้วัด 1.1 การ กำหนดนโยบาย	● การแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติในสถานศึกษา ● การปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการขับเคลื่อนแผน	● การจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีของสถานศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับนโยบายอย่างมีส่วนร่วมและสอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด	● การแปลงนโยบายภายใต้บทบาทหน้าที่และนโยบายที่มีอยู่เดิม	● การให้เหตุผลของการใช้นโยบายเพื่อแก้ปัญหา ● การออกแบบนโยบายให้ชัดเจน ทั้งการกำหนดเป้าหมาย (targets) เป้าประสงค์ (goals) และทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (theory of change) ● การประเมินความเป็นไปได้ของศักยภาพทรัพยากรในการขับเคลื่อนนโยบาย	● การพัฒนาและยกย่องนโยบายที่ครอบคลุมทุกกลุ่มผู้เรียน	● กำหนดนโยบายโดยอ้างอิงจากข้อมูลงานวิจัยและข้อจำกัดของบริบทที่ขับเคลื่อน ● การบูรณาการประเด็นความเท่าเทียมทางเพศ สตรี และเด็กพิการ ● สนับสนุนการประเมินเชิงทดลองเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่

ตารางที่ 2.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวชี้วัด	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2560)	ภูริต วาจาบัณฑิตย์ (2563)	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2568ข)	OECD (2017)	European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2021)	Global Partnership for Education (2021)
ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสาร นโยบาย	● การสร้างความรู้ความเข้าใจให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญ	● การสื่อสารนโยบาย ได้แก่ การแจ้งข่าวสาร การให้ความรู้ และการสร้างสังคมการเรียนรู้	● การสร้างการยอมรับนโยบาย ผ่านเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สื่อเผยแพร่ด้วยรูปแบบที่หลากหลาย	● การสื่อสารโดยการแจ้งเป้าหมาย เหตุผล และความคาดหวังของนโยบายพร้อมเปิดรับฟังความคิดเห็นจากระดับนโยบายและระดับปฏิบัติผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	● การจัดทำสื่อสารสนเทศและคู่มือการปฏิบัติงานทุกระดับ ● การจัดเวทีเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจนโยบายทั้งในรูปแบบ Online และ Onsite ● การจัดทำช่องทางสื่อสารแบบสองช่องทาง (โต้ตอบ) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	● การสื่อสารนโยบาย เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันและแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 2.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวชี้วัด	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2560)	ภูริต วาจาบัณฑิตย์ (2563)	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2568ข)	OECD (2017)	European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2021)	Global Partnership for Education (2021)
ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรร ทรัพยากรเพื่อสนับสนุน นโยบาย	● การจัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องตามแผนงานโครงการ และเป้าหมายการพัฒนาที่กำหนด	● การจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา ● การระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอก	● การบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ที่พร้อมต่อการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ	● การจัดทำแผนทรัพยากร (resource planning) ที่ครอบคลุมตลอดวงจรนโยบาย	● การจัดสรรงบประมาณกลางเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนและการติดตามนโยบาย ● การสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาให้เพียงพอ	● การจัดสรรเงินทุน 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) ทุนเสริมสร้างศักยภาพเชิงระบบ (Systems Capacity Grants) และ 2) ทุนขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ (System Transformation Grants) ● การระดมทรัพยากรแบบร่วมลงทุน (Matching Fund)

ตารางที่ 2.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวชี้วัด	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2560)	กฤษฎีกา วาจาบัญญัติ (2563)	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2568ข)	OECD (2017)	European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2021)	Global Partnership for Education (2021)
ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับ ติดตามนโยบาย	● การประเมินผล 3 ระยะ ได้แก่ การประเมินก่อนดำเนินงานเพื่อศึกษาความพร้อม การประเมินระหว่างดำเนินการเพื่อติดตามความก้าวหน้า และการประเมินผลหลังดำเนินงานเพื่อสรุปความสำเร็จตามวัตถุประสงค์	● การกำกับดูแลและควบคุมให้สถานศึกษาปฏิบัติตามนโยบายปฏิบัติงานตามนโยบาย	● การควบคุม กำกับ ติดตามและประเมินผล ทั้งกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ การดำเนินงานตามนโยบาย และปัจจัยอื่นต่าง ๆ	● การสร้างฐานข้อมูล และ Dashboard ให้เข้าถึงได้ พร้อมตัวชี้วัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกำกับติดตาม ● กำหนดกลไก ตรวจสอบผลลัพธ์ทั้งในระดับนโยบายและสถานศึกษาเพื่อให้สามารถปรับปรุงนโยบายได้ทันที ● การติดตามการใช้ทรัพยากร	● กำหนดดัชนีชี้วัดคุณภาพการศึกษา ● การสร้างระบบเก็บข้อมูลและการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) ● การประชุมรายไตรมาสเพื่อติดตามผลการดำเนินงาน	● กำหนดตัวชี้วัดสำคัญที่สอดคล้องกับ SDG 4

ตารางที่ 2.3 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

องค์ประกอบ/ตัวชี้วัด	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2560)	กฤษฎีกา (2563)	สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2568ข)	OECD (2017)	European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2021)	Global Partnership for Education (2021)
องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)						
ตัวชี้วัด 2.1 การ วางแผนตามนโยบาย	● การสร้างช่องทางให้ ประชาสังคมมีโอกาส แสดงความคิดเห็นและ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ● การขับเคลื่อนตาม บทบาทหน้าที่ของ หน่วยงานระดับ ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา	● การดำเนินงานตาม นโยบายตามวงจร คุณภาพ PDCA (Plan Do Check Act)	● การระดมพลังจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้ง ภาครัฐ เอกชน และผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย ● การขับเคลื่อนนโยบาย ขับเคลื่อนนโยบาย ● การกำหนดแนว ปฏิบัติที่ดีในการนำ นโยบายสู่การปฏิบัติ ระดับสถานศึกษาอย่าง ชัดเจน	● กำหนดบทบาทหน้าที่ ระยะเวลาดำเนินการใน แต่ละขั้นตอนและกลไก การตรวจสอบติดตาม สำหรับการขับเคลื่อน นโยบาย ● การสร้างเครือข่าย เพื่อร่วมขับเคลื่อน นโยบาย	● วางแผนเชิงรุกให้ ครอบคลุมตั้งแต่ระดับ นโยบายจนถึงการ ปฏิบัติงานใน สถานศึกษา ● ประยุกต์ใช้แนวทาง ปฏิบัติที่ดี (Best practices) และขยาย ผลในวงกว้าง	● สร้างภาคีเครือข่าย เพื่อร่วมกันขับเคลื่อน ● การติดตามความ คืบหน้าและการปรับ แผนกลยุทธ์อย่าง ต่อเนื่องและทันเวลา
ตัวชี้วัด 2.2 การ ดำเนินงานตามนโยบาย						
ตัวชี้วัด 2.3 การ ตรวจสอบการ ดำเนินงานตามนโยบาย						
ตัวชี้วัด 2.4 การ ปรับปรุงให้ดำเนินงาน ตามนโยบาย						
ตัวชี้วัด 2.5 ผลการ ดำเนินการเชิงรุกตาม นโยบาย						

2.3 ประเด็นนโยบายสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานกับนโยบายที่เกี่ยวข้องในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร

จากประเด็นย่อยของนโยบายสำหรับการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดเป็นขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อให้เข้าใจถึงแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องในระดับนานาชาติ ผู้วิจัยได้นำงานวิจัยของ OECD เรื่อง Policies for the digital transformation of school education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age (Boeskens & Meyer, 2025) ที่ดำเนินการสำรวจนโยบายการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลทางการศึกษาของสถานศึกษาในต่างประเทศมาคัดสรรเลือกเฉพาะประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านคุณภาพของการจัดการศึกษาครอบคลุมทั้งในระดับโลก ระดับทวีป และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ประเทศสิงคโปร์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ และเอสโตเนีย แล้วนำมาสังเคราะห์ตามประเด็นนโยบายสำหรับการประเมินในงานวิจัยเพื่อให้เข้าใจถึงสภาพของนโยบายทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศที่ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย 6 ประเด็น ได้แก่ **ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา** โดยมีประเด็นนโยบายที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) รัฐบาล/หน่วยงานท้องถิ่นในทุกประเทศสนับสนุนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับสถานศึกษา และเกือบทุกประเทศจัดสรรงบประมาณเฉพาะเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตให้กับนักเรียนทุกคน (ญี่ปุ่น เกาหลี สิงคโปร์ เอสโตเนีย) นอกจากนี้ในบางประเทศเน้นให้สามารถใช้ได้ในทุกห้องเรียน (เอสโตเนีย) 2) การจัดซื้อเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัล ทุกประเทศหน่วยงานท้องถิ่น/สถานศึกษาจะเป็นผู้ดำเนินการ 3) การกำหนดให้มีผู้ดูแลเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดิจิทัลเกือบทุกประเทศมีทั้งในลักษณะคู่ค้า ผู้เชี่ยวชาญประจำอยู่ในเขตพื้นที่ และประจำอยู่ในสถานศึกษา (ญี่ปุ่น เกาหลี สิงคโปร์ เอสโตเนีย) และ 4) การอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถนำอุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวมาใช้อยู่ในสถานศึกษาภายใต้ข้อกำหนดของแนวปฏิบัติที่ชัดเจน (เกาหลี เนเธอร์แลนด์) **ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้** โดยมีประเด็นนโยบายที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) การสร้าง/พัฒนาแพลตฟอร์มกลางออนไลน์สำหรับการเรียนรู้ในทุกประเทศ อาทิ แพลตฟอร์มกลางออนไลน์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และร่วมแบ่งปันองค์ความรู้ระหว่างเพื่อนครู แพลตฟอร์มกลางออนไลน์แบบเปิดสำหรับการเรียนรู้ (Open Education Resources) แพลตฟอร์มกลางออนไลน์สำหรับพัฒนาครู 2) การพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมการใช้แพลตฟอร์มกลางสำหรับการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลายดำเนินการในทุกประเทศ อาทิ การอบรมผ่านแพลตฟอร์ม การอบรม onsite การอบรมแบบ Peer to Peer และ 3) การประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบดำเนินการในบางประเทศ (เนเธอร์แลนด์) **ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา** โดยมีประเด็นนโยบายที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) การมีระบบบริหาร

จัดการสารสนเทศทางการศึกษา (EMIS) ในทุกประเทศ ที่ส่วนใหญ่เป็นระบบที่ช่วยบริหารข้อมูล ผู้เรียนอย่างครบวงจร สามารถบริหารจัดการโรงเรียนได้อย่างเป็นระบบ และสามารถเชื่อมโยงกับ ข้อมูลทรัพยากรทางการศึกษาเพื่อการวางแผน (เกาหลี สิงคโปร์ เนเธอร์แลนด์ เอสโตเนีย) แต่ในบาง ประเทศระบบสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้ถึงระดับห้องเรียน (Classroom Analysis) (ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เอสโตเนีย) 2) บังคับใช้แนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสถานศึกษาในทุกประเทศ และ 3) การมีแนวทางการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ข้อมูลของโรงเรียน ใน บางประเทศ (เกาหลี เอสโตเนีย) **ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียน เป็นรายบุคคล** โดยมีประเด็นนโยบายที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) มีแพลตฟอร์มที่ใช้ทดสอบและรวบรวมข้อมูล ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่หลากหลายในเกือบทุกประเทศ (เกาหลี สิงคโปร์ เนเธอร์แลนด์ เอสโตเนีย) 2) มีระบบเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย/AI สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษในบางประเทศ (ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์) และ 2) มีการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ปรับเหมาะกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลใน บางประเทศ (เกาหลี สิงคโปร์ เอสโตเนีย) **ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้** โดยมีประเด็นนโยบายที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) รัฐบาลมี โครงการพัฒนา AI เพื่อการศึกษาในทุกประเทศ อาทิ AI digital textbooks, AI-Lesson Planning, AI-Assessment, AI-tutors 2) การจัดทำคำแนะนำ/มาตรฐานการใช้ AI เพื่อการเรียนรู้เกือบทุก ประเทศ (ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ เกาหลี เอสโตเนีย) 3) ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยและ AI โดยการจัดตั้งกองทุน/ให้ทุนสนับสนุนในเกือบทุกประเทศ (ญี่ปุ่น เกาหลี เนเธอร์แลนด์ เอสโตเนีย) และสนับสนุนมาตรการทางภาษีในบางประเทศโดยเฉพาะกับกลุ่มธุรกิจ Startup (ญี่ปุ่น) และ 4) การประเมินผลกระทบของ AI ต่อการศึกษาดำเนินการในบางประเทศ (สิงคโปร์) และ **ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** โดยมีประเด็นย่อยที่น่าสนใจ ดังนี้ 1) การบูรณาการการรู้ดิจิทัลในหลักสูตรและรายวิชาในทุกประเทศ อาทิ การเรียนรู้ผ่านหลักสูตรแกนกลางในทุกระดับชั้น การเรียนรู้ผ่านหลักสูตร STEM 2) การ ประเมินการรู้ดิจิทัลผ่านการทดสอบระดับชาติในบางประเทศ (ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เอสโตเนีย) 3) การวิจัย เพื่อศึกษาผลกระทบและพัฒนาแนวทางป้องกันการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลที่ไม่เหมาะสมในบาง ประเทศ (ญี่ปุ่น เกาหลี) และ 4) การตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยในการเข้าใช้สื่อดิจิทัลเพื่อ การเรียนรู้ในบางประเทศ (สิงคโปร์)

สำหรับรายละเอียดผลการสังเคราะห์รายงานวิจัยของ OECD ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	•รัฐบาลกลางร่วมกับหน่วยงานระดับท้องถิ่นร่วมกันรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา •รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณให้หน่วยงานระดับท้องถิ่นดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลให้นักเรียนในโรงเรียน •นักเรียนสามารถนำอุปกรณ์ดิจิทัลของโรงเรียนบางส่วนกลับบ้านได้ •มีระเบียบบังคับให้ผู้จัดการโรงเรียนดูแลทรัพยากรดิจิทัลของโรงเรียนที่ตนดูแล	•รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณให้ศึกษาธิการจังหวัดและโรงเรียนตัดสินใจเลือกวิธีการจัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับผู้เรียนได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊กแบบ 1 คน ต่อ 1 เครื่องในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา และระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับโรงเรียน •นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวภายในสถานศึกษาได้ภายใต้แนวทางปฏิบัติ •มีผู้เชี่ยวชาญด้าน IT ประจำเขตพื้นที่การศึกษา	•รัฐบาลสนับสนุนโครงข่ายอินเทอร์เน็ตระดับชาติและสนับสนุนงบประมาณให้โรงเรียนจัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับนักเรียนทุกคน •นักเรียนระดับประถมศึกษาสามารถใช้อุปกรณ์แท็บเล็ต หรือแล็ปท็อปของโรงเรียนตามความจำเป็น •มีแผนกของคู่มือภาคเอกชนส่วนกลางเข้ามาดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ดิจิทัลของโรงเรียน	•รัฐบาลสนับสนุนงบประมาณที่มีได้เฉพาะเจาะจงแต่โรงเรียนสามารถนำไปใช้จัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลได้อย่างอิสระ •การจัดสรรเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับภูมิภาคให้กับสถานศึกษา •อนุญาตให้ผู้เรียนนำอุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัว อาทิ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต แล็บท็อป มาใช้ในโรงเรียนได้ภายใต้แนวทางปฏิบัติ	•รัฐบาลจัดสรรแท็บเล็ตสำหรับนักเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา •หน่วยงานท้องถิ่นสนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับโรงเรียน •กำหนดให้นักเรียนสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ดิจิทัลของโรงเรียนหรือของตัวเอง •กำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตในทุกห้องเรียน •ทุกโรงเรียนมีผู้ประสานงาน ICT อย่างน้อย 1 คน และโรงเรียนสามารถจ้างบริการจากภายนอกได้

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศไทยที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้	● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์ที่จัดเตรียมเนื้อหาดิจิทัลที่คัดสรรแล้วสำหรับครูเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถแบ่งปันเนื้อหาเพื่อใช้ร่วมกันได้ ● แจกสื่อ e-textbook สำหรับทุกโรงเรียน ● การอบรมครูแบบ Peer to Peer (รูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความรู้ และสอนซึ่งกันและกัน) ในการใช้ทรัพยากรดิจิทัลสำหรับครู	● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์สำหรับครูเพื่อการเข้าถึงเนื้อหาดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้ และร่วมกันแบ่งปันกันระหว่างเพื่อนครู ● ระบบกลางสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ● การฝึกอบรมและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ AI ในการสอน	● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์ที่บรรจุเครื่องมือและเนื้อหาดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้ ● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์แบบเปิดสำหรับการเรียนรู้ (Open Education Resources) ● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์และการจัดฝึกอบรมแบบ Onside เพื่อพัฒนาการใช้เครื่องมือดิจิทัลของครูอย่างเป็นระบบ	● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์ของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูในการจัดการเรียนการสอน ● การอบรมครูแบบ Peer to Peer ● การให้อิสระในการพัฒนาวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้ ● การประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	● การพัฒนาแพลตฟอร์มกลางที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนที่มีเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้และสามารถร่วมกันเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้ ● ข้อกำหนดให้โรงเรียนพัฒนาแผนการใช้ทรัพยากรดิจิทัล ● แพลตฟอร์มกลางออนไลน์และการฝึกอบรมครูในการใช้เครื่องมือดิจิทัล

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	● มีระบบบริหารสารสนเทศทางการศึกษา (EMIS) ในการบริหารทะเบียนนักเรียน ผลการเรียน และสถิติการเข้าเรียน ● สนับสนุนการใช้ Google Classroom ในการดูแลตารางเรียน ผลการเรียน และการสื่อสารกับผู้ปกครอง ● โรงเรียนสามารถเลือกที่จะมีระบบบริหารจัดการข้อมูลเฉพาะของตนเองได้ ● มีระบบวิเคราะห์เชิงลึกในระดับห้องเรียน (Classroom Analysis)	● มีระบบสารสนเทศระดับชาติ (NEIS) ที่ส่งเสริมการบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา อาทิ รวบรวมข้อมูลทรัพยากรทางการศึกษา รายงานบริบทของโรงเรียน จัดตารางสอนและบันทึกผลการเรียน ติดตามช่วยเหลือนักเรียนที่เสี่ยงหลุดออกนอกระบบ ● บังคับใช้แนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของโรงเรียน	● มีระบบบริหารสารสนเทศทางการศึกษา (SOS) ที่ส่งเสริมการบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษาอย่างรอบด้าน อาทิ ติดตามช่วยเหลือนักเรียนที่เสี่ยงหลุดออกนอกระบบ การจัดตารางเรียน ระบบลงทะเบียนระบบคลังสื่อดิจิทัล การสื่อสารกับผู้ปกครอง นอกจากนี้ระบบยังเชื่อมโยงกับระบบ Human Resources (HR) และระบบการเงิน	● มีระบบบริหารสารสนเทศทางการศึกษา (Magister และ SOMtody) ที่ส่งเสริมการบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา อาทิ ทะเบียนนักเรียน เกรด และผลการเรียน ตารางเรียน การบ้าน และการสื่อสารกับผู้ปกครอง นอกจากนี้ระบบยังเชื่อมโยงกับระบบ HR และระบบการเงิน ● บังคับใช้แนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของโรงเรียนของสหภาพยุโรป (GDPR)	● มีระบบบริหารสารสนเทศทางการศึกษา (eKool LMS) ที่ส่งเสริมการบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา อาทิ ข้อมูลนักเรียน บันทึกเกรด การบ้าน การเข้าเรียน แจ้งเตือนผู้ปกครอง แดชบอร์ดสำหรับผู้บริหาร นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ HR และการเงิน ● มีระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลโรงเรียนเพื่อการเข้าถึงบริการสาธารณะของภาครัฐ (Digital X Road)

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็น 3 (ต่อ)	• บังคับใช้แนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของโรงเรียน	• มีแนวทางการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ข้อมูลส่วนบุคคลของสถานศึกษา	• มีระบบวิเคราะห์ห้องเรียน (Classroom Analysis)		• มีระบบวิเคราะห์เชิงลึกในระดับห้องเรียน (Classroom Analysis) และมีการรายงานผลในรูปแบบ Dashboard • บังคับใช้แนวทางการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของสถานศึกษาภายใต้ข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (GDPR) • มีระบบควบคุมความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	- ดำเนินโครงการนำร่องในบางเขตเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบดิจิทัลและแพลตฟอร์มบันทึกพฤติกรรม อาทิ ผลสัมฤทธิ์ในรายวิชา ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) แบบบันทึกข้อมูลการเยี่ยมบ้าน - มีเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ	- มีแพลตฟอร์มที่ใช้ทดสอบและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่หลากหลาย อาทิ PSAT-style Classroom Analytic (ติดตามคะแนนประจำสัปดาห์รายบุคคลของผู้เรียน) e-Learning U (ประเมินสุขภาพจิต) - มีระบบติดตามช่วยเหลือผู้เรียนที่เสี่ยงหลุดออกนอกระบบ (NEIS) - มีการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ปรับเหมาะกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล	- มีแพลตฟอร์มที่ใช้ทดสอบและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่หลากหลาย อาทิ การทดสอบระดับชาติ (นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) การสำรวจ Well-Being แพลตฟอร์มเก็บข้อมูลการเยี่ยมบ้านนักเรียน - มีการพัฒนาระบบ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล - มีระบบติดตามช่วยเหลือผู้เรียนที่เสี่ยงหลุดออกนอกระบบ (SOS)	- มีแพลตฟอร์มที่ใช้ทดสอบและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่หลากหลาย อาทิ ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) แบบสำรวจ Well-Being แพลตฟอร์มเก็บข้อมูลการเยี่ยมบ้านนักเรียน - มีเทคโนโลยี AI ช่วยเหลือสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ	- มีแพลตฟอร์มที่ใช้ทดสอบและรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่หลากหลาย อาทิ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Grade 4-7) แบบสำรวจ Well-Being ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) แพลตฟอร์มเก็บข้อมูลการเยี่ยมบ้านนักเรียน - มีการพัฒนาระบบ AI เพื่อปรับเหมาะกับการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 5 เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	- ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัยผ่านมาตรการทางภาษี และการให้ทุนวิจัย - มีการพัฒนา AI ทางการศึกษา อาทิ AI digital textbooks AI-Lesson Planning AI-Assessment - การจัดทำคำแนะนำการใช้ AI เพื่อการเรียนรู้	- มีกองทุนสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ อาทิ สนับสนุนทุนวิจัย AI-tutoring สำหรับผู้เรียน - การจัดทำคำแนะนำการใช้ AI สำหรับครูและนักเรียน - กำหนดมาตรฐานสำหรับการพัฒนา AI เพื่อการเรียนรู้	- รัฐบาลลงทุนการพัฒนาการศึกษาผ่านเทคโนโลยี AI เพื่อการเรียนรู้ (AI-based EdTech) - การนำร่องโครงการ AI-tutors - การประเมินผลกระทบของ AI ต่อการศึกษา	- กองทุนสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย - จัดทำคำแนะนำการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและการใช้ AI เพื่อการศึกษา ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากโรงเรียน - ความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนในการลงทุนการพัฒนา AI เพื่อการศึกษาในระยะยาว อาทิ AI-textbook โดยความร่วมมือระยะยาว	- รัฐบาลมอบทุนช่วยเหลือ และจัดโครงการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยเพื่อการเรียนรู้ให้แก่โรงเรียน - รัฐบาลสนับสนุนทุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อจัดการศึกษาให้กับกลุ่มธุรกิจ Startup - การจัดทำคำแนะนำการใช้ AI เพื่อการศึกษา

ตารางที่ 2.4 ผลการสังเคราะห์ผลสำรวจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับนานาชาติของประเทศที่คัดสรร (ต่อ)

ประเด็นนโยบาย สำหรับการประเมิน	ผลการสำรวจนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา				
	ญี่ปุ่น	สาธารณรัฐเกาหลี	สิงคโปร์	เนเธอร์แลนด์	เอสโตเนีย
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	● การพัฒนาการรู้ดิจิทัลของผู้เรียนผ่านหลักสูตร STEM ● การประเมินการรู้ดิจิทัลผ่านการทดสอบระดับชาติ ● การวิจัยนำร่องเกี่ยวกับโปรแกรมการจำกัดการเข้าถึงแหล่งข้อมูลดิจิทัล	● การบูรณาการการรู้ดิจิทัลในหลักสูตรทุกระดับชั้น ● การศึกษาผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	● การพัฒนาการรู้ดิจิทัลของผู้เรียนผ่านหลักสูตร STEM และในรายวิชาเฉพาะ ● การประเมินการรู้ดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ● การสร้างความตระหนักรู้ต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของผู้ปกครอง ● การตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยของสื่อดิจิทัล	● การบูรณาการการรู้ดิจิทัลในหลักสูตรแกนกลาง ● สถานศึกษามีอิสระในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้	● การพัฒนาการรู้ดิจิทัลของผู้เรียนผ่านหลักสูตร STEM และในรายวิชาเฉพาะ ● การประเมินการรู้ดิจิทัลผ่านการทดสอบระดับชาติ ● การให้รางวัล อาทิ ใบประกาศ เงิน เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติสื่อดิจิทัลที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

โดยสรุป การวิจัยประเมินในครั้งนี้ ดำเนินการประเมินตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด จำแนกตามประเด็นนโยบายที่เกี่ยวข้อง 6 ประเด็น ตามรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น

ตอนที่ 3 การวิจัยเชิงประเมิน

3.1 ความหมายของการวิจัยเชิงประเมิน

Ronald R. Powell (2006) กล่าวว่า การวิจัยเชิงประเมิน เป็นการศึกษาประเภทหนึ่งที่ใช้วิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์เพื่อวัตถุประสงค์ของการประเมิน มีระเบียบวิธีการวิจัยและกระบวนการประเมินที่เฉพาะ ใช้เทคนิคเฉพาะสำหรับการประเมินโครงการทางสังคม มีการนำเสนอวิธีการประเมินผลหลายวิธี อาทิ การวัดปัจจัยนำเข้าและผลผลิต (Input, output) การวัดผลการดำเนินงาน (performance measurement) การประเมินผลกระทบ/ผลลัพธ์ (impact/outcomes) การประเมินคุณภาพการบริการ (service quality assessment) การประเมินผลกระบวนการ (process evaluation) การเปรียบเทียบเพื่อบ่งชี้การปฏิบัติที่ดี (benchmarking) วิธีการเชิงปริมาณ วิธีการเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ต้นทุน การประเมินประสิทธิผลองค์กร นอกจากนี้การวิจัยเชิงประเมินอาจพิจารณาจาก ขั้นตอนการวางแผนและผลิตกระบวนการวัด การใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการรายงานผลการประเมิน

สารานุกรมการศึกษานานาชาติ (International Encyclopedia of Education) (Kellaghan, 2010) ให้นิยามการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluative research) หมายถึง รูปแบบหนึ่งของการสืบสอบด้วยระเบียบวิธีอย่างเป็นระบบที่ดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศของการประเมิน (Assessment) หรือ ผลของการประเมินค่า (Appraisal) ของสิ่งที่ต้องการประเมิน อาทิ ระบบ โปรแกรม โครงการ กิจกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการใช้ในการตัดสินใจ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2568ค) การวิจัยเชิงประเมิน เป็นการใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์เข้ามาดำเนินการตรวจสอบและติดตามเพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับกิจกรรม/โครงการ/นโยบายสำหรับนำไปกำหนดเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจในการพัฒนา/ปรับปรุงการดำเนินงาน

จากที่กล่าวมาการวิจัยเชิงประเมินในกรณีของการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเป็นการสืบสอบข้อมูลด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์อย่างเป็นระบบ และเป็นกลาง เพื่อตรวจสอบกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติและการปฏิบัติตามนโยบายที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับนำไปกำหนดเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจในการพัฒนา/ปรับปรุงการดำเนินงาน

3.2 แนวคิดของการประเมินที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการวิจัยเชิงประเมินในครั้งนี้คำถามการประเมินหลัก คือ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานควรเป็นอย่างไร และเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับตอบคำถามการวิจัยเชิงประเมินดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แนวคิดการประเมินแบบอิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎี (Theory-Based Approach) ซึ่งเป็นแนวคิดการประเมินที่ให้ความสำคัญกับการใช้ทฤษฎีเป็นกรอบในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างนโยบาย กระบวนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจกลไกที่ทำให้นโยบายหรือโครงการประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาโดย Chen, Bickman และ Rogers (1990, 1990 และ 2000 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2564) ที่เสนอแนวทางการประเมินที่ใช้ทฤษฎีเป็นเครื่องนำทางสำหรับตัดสินว่านโยบายหรือโครงการนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่และปัจจัยใดเป็นสาเหตุที่ทำให้นโยบายหรือโครงการบรรลุตามเป้าหมาย เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับพัฒนานโยบายหรือโครงการในลักษณะนั้นต่อไป ดังนั้น การประเมินที่อาศัยกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี จึงช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ของนโยบายหรือโครงการ พร้อมทั้งอธิบายกลไกเชิงเหตุและผลของความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2559) ด้วยเหตุนี้ การประเมินแบบอิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎีจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่เพียงตอบคำถามว่านโยบายประสบความสำเร็จหรือไม่แต่ยังตอบได้ว่าเหตุใดจึงประสบความสำเร็จหรือไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งช่วยให้ได้สารสนเทศเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการออกแบบนโยบาย การพัฒนากลไกการขับเคลื่อน และการเพิ่มประสิทธิผลของการดำเนินงานตามนโยบายในอนาคตได้อย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับ

สำหรับการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในครั้งนี้ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินแบบอิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎีมาเป็นกรอบในการออกแบบการประเมิน โดยอาศัยโมเดลการเปลี่ยนแปลง (Change Model) ภายใต้ทฤษฎีโปรแกรม (Program Theory) ของ Chen (2012) ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างองค์ประกอบสำคัญที่นำไปสู่ผลลัพธ์ของนโยบาย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ตัวแทรกแซง (Intervention) ตัวกำหนด (Determinants) และผลลัพธ์ (Outcomes) โดยในการวิจัยเชิงประเมินครั้งนี้ ตัวแทรกแซง คือ นโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลง ตัวกำหนด คือ กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ รวมถึงปัจจัยและกลไกที่สนับสนุนหรือเอื้อต่อการดำเนินงานของสถานศึกษา ที่ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงานของหน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานส่วนภูมิภาค และสถานศึกษาตามบทบาทหน้าที่ ส่วนผลลัพธ์ คือ ระดับการปฏิบัติตามนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้กรอบ

แนวคิดดังกล่าวทำให้การประเมินไม่ได้มุ่งเพียงการพิจารณาว่านโยบายบรรลุผลสำเร็จหรือไม่ แต่ยัง สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการและปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดการดำเนินงานตามนโยบาย

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทยและในระดับนานาชาติ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของประเทศไทย และ 4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาต่างประเทศ ซึ่งสาระสำคัญของงานวิจัยในแต่ละส่วน และข้อค้นพบโดยสังเขปของงานวิจัยในแต่ละเรื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของไทย

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยของประเทศไทยที่จัดทำโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา พบว่า การยกระดับการศึกษาและการพัฒนากำลังคนทางดิจิทัลของประเทศไทยมุ่งเน้นการขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบครอบคลุมทุกมิติ ตั้งแต่ระดับครูผู้สอน ผู้เรียน สถานศึกษา ไปจนถึงการกำหนดนโยบายระดับชาติ โดยในมิติของครูผู้สอนได้เน้นการปรับบทบาทจากการเป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้ มาสู่การเป็นสะพานเชื่อมโยงองค์ความรู้และผู้สร้างพื้นที่การเรียนรู้ที่ปลอดภัย ผ่านการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ตามกรอบแนวคิด TPACK และ SAMR Model ซึ่งขับเคลื่อนผ่านกลไก 3 ระดับ ได้แก่ ระดับนโยบาย ระดับจังหวัด และระดับบุคคล ขณะเดียวกันในด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์ม ได้ถอดบทเรียนรูปแบบในปัจจุบันเพื่อนำเสนอแนวทางสู่ความยั่งยืน 2 รูปแบบ คือ การสร้างคุณค่าร่วมกัน (CSV) ระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน และการสร้างพลังความร่วมมือในระดับพื้นที่ (ABS) ที่ดึงทุกภาคส่วนในท้องถิ่นมาร่วมบริหารจัดการ สำหรับการพัฒนาผู้เรียนนั้น มุ่งเน้นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) ผ่านการขับเคลื่อนในระดับมหภาค กลาง และจุลภาค ควบคู่กับการประยุกต์ใช้โมเดล CE (City Explorer) 5 ขั้นตอน ได้แก่ การค้นหา การวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ การสร้างสรรค์ และการเผยแพร่ เพื่อพัฒนาทักษะ DQ ตามกรอบ OECD 2030 ทั้งหมดนี้สอดคล้องกับข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ระดับประเทศที่มีเป้าหมายยกระดับอันดับความสามารถทางการแข่งขันทางดิจิทัลของประเทศไทย (WDCR) ให้ติด 30 อันดับแรกของโลกภายในปี 2575 ผ่าน 5 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ การปรับปรุงหลักสูตรให้ยืดหยุ่น การยกระดับสมรรถนะครู การพัฒนากำลังคนให้ตรงตามความต้องการของตลาดงาน การลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี และการสร้างความร่วมมือพหุภาคีอย่างเข้มแข็ง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562) ศึกษาเรื่อง แนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู พบว่า แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) สำหรับครูไทย เพื่อปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นสะพานเชื่อมโยงองค์ความรู้และผู้สร้างพื้นที่การเรียนรู้ที่ปลอดภัย

เนื้อหาของรายงานมีความครอบคลุมกรอบแนวคิดสำคัญ อาทิ กรอบแนวคิด TPACK (รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่าง เนื้อหาสาระวิชา วิธีการสอน และเทคโนโลยี) SAMR Model (รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับการประเมินระดับการบูรณาการเทคโนโลยีกับการสอน รวมถึงทักษะ DQ 8 ด้าน (ทักษะความฉลาดทางดิจิทัล) เพื่อให้ครูสามารถใช้และสร้างสื่อดิจิทัลได้อย่างเท่าทัน นอกจากนี้ยังเสนอกลไกการขับเคลื่อนใน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับนโยบาย ผ่านขั้นตอนตระหนัก-กระตุ้นเตือน-ติดตามช่วยเหลือ ระดับจังหวัด การทำงานแบบเครือข่ายระหว่างสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด เขตพื้นที่การศึกษา และมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงเพื่อแบ่งปันทรัพยากรและองค์ความรู้ และระดับบุคคล ที่ครูต้องพร้อมที่จะเรียนรู้เทคนิคใหม่ๆ จากนักเรียนที่เป็นชาวดิจิทัลโดยกำเนิด (Digital Natives) ภายใต้งบปัจจัยสนับสนุนให้ประสบความสำเร็จทั้งโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพ ระเบียบการใช้งบประมาณที่ยืดหยุ่น และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหาร

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มโดยการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน พบว่า ในปัจจุบันมี 4 รูปแบบ ได้แก่ (1) รูปแบบตามนโยบายรัฐบาล เป็นการสนับสนุนผ่านโครงการสำคัญ เช่น CONNEXT ED หรือ Partnership School โดยภาคเอกชนรายใหญ่ร่วมสนับสนุนตามนโยบายความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) (2) รูปแบบในระดับจังหวัด เกิดขึ้นในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ที่สถานศึกษามีความเป็นอิสระในการบริหารจัดการ โดยภาคเอกชนและองค์กรท้องถิ่นร่วมกันพัฒนาการศึกษาให้ตอบโจทย์ความต้องการของพื้นที่ (3) รูปแบบจากเครือข่ายความสัมพันธ์ (สมาคมศิษย์เก่า/ผู้ปกครอง) ที่เป็นการรวมตัวกันอย่างเข้มแข็งของคนในเครือข่ายโรงเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพบุตรหลาน โดยสนับสนุนทั้งงบประมาณ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี และ (4) รูปแบบจากการลงทุนด้านเทคโนโลยีการศึกษาของภาคเอกชนที่มีธุรกิจ EdTech ผลิตแพลตฟอร์มและซอฟต์แวร์เพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้และสร้างกลยุทธ์การเติบโตทางธุรกิจควบคู่ไปกับการสนับสนุนการศึกษาขั้นพื้นฐาน (มักให้บริการฟรีในระดับพื้นฐาน) นอกจากนี้ รายงานได้นำเสนอรูปแบบที่พึงประสงค์เพื่อความยั่งยืน 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) รูปแบบที่สร้างคุณค่าร่วมกัน (Creating Shared Value: CSV) เป็นรูปแบบที่เน้นให้ทุกฝ่ายได้ประโยชน์ในลักษณะห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยภาครัฐได้บริการการศึกษาที่มีคุณภาพ ขณะที่ภาคเอกชนได้ความมั่นคงและธุรกิจที่เติบโตอย่างยั่งยืนไปพร้อมกัน และ (2) พลังความร่วมมือในระดับพื้นที่ (Area-based Synergy: ABS) เน้นความตื่นตัวของทุกภาคส่วนในท้องถิ่น (รัฐ เอกชน ชุมชน) ที่เห็นความสำคัญของการศึกษาและร่วมกันบริหารจัดการเพื่อยกระดับพื้นที่ให้เข้มแข็งทั่วประเทศ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2567ข) ศึกษาเรื่อง How to การสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อการจัดการศึกษาสำหรับโลกยุคใหม่ พบว่า แนวทางการสร้างระบบนิเวศที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ โดยถอดบทเรียนความสำเร็จจากประเทศชั้นนำ อาทิ สิงคโปร์ เดนมาร์ก และสหรัฐอเมริกา เพื่อนำมา

ประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ประกอบด้วย (1) การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence: DQ) เน้นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือพหุภาคี (Cooperation Networks) ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกมิติ (3) การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาแบบครบวงจรทั้งผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา (4) การวางแผนการขับเคลื่อนแบบ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมหภาค (Macro) เน้นกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติด้านดิจิทัลที่ชัดเจน ระดับกลาง (Meso) เน้นจัดทำโปรแกรมหรือแพลตฟอร์มสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับสถานศึกษา และระดับจุลภาค (Micro) เน้นสนับสนุนโครงการหรือกิจกรรมในชั้นเรียนที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง (5) การบูรณาการเทคโนโลยีตลอดหลักสูตร เน้นบูรณาการเทคโนโลยีลงในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ และ (6) การใช้กิจกรรมต้นแบบและการเรียนรู้ออนไลน์ (MOOC) เพื่อขยายโอกาสการเข้าถึงองค์ความรู้ใหม่

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2567ค) ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนทุกช่วงวัย พบว่า โมเดล CE (City Explorer) ซึ่งเป็นแนวทาง 5 ขั้นตอนในการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ให้สอดคล้องกับกรอบการเรียนรู้ OECD 2030 ขั้นตอนประกอบด้วย (1) การค้นหา (Discover) เน้นการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (2) การวิเคราะห์ (Study) เน้นการตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (3) การประยุกต์ใช้ (Operate) เน้นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและความรู้ในสถานการณ์จริง (4) การสร้างสรรค์ (Create) เน้นการใช้เทคโนโลยีผลิตผลงานหรือนวัตกรรมใหม่ และ (5) การเผยแพร่ (Broadcast) การแบ่งปันข้อมูลและผลงานสู่สาธารณะอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้การขับเคลื่อนโมเดล CE ต้องเน้นความยืดหยุ่นเพื่อบูรณาการเข้ากับรายวิชาและบริบทพื้นที่ที่หลากหลายได้อย่างเป็นธรรมชาติ พร้อมทั้งสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนโดยนำปัญหาจริงมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2568ง) ศึกษาเรื่อง ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนทางดิจิทัลเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ พบว่า กลยุทธ์มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางดิจิทัลของประเทศไทย (WDCR) ให้ติดอันดับ 30 ของโลกภายในปี 2575 ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์หลัก ได้แก่ 1) พัฒนาระบบการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ตลอดชีวิตเน้นการปรับปรุงและออกแบบหลักสูตรที่ยืดหยุ่นและหลากหลาย 2) พัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะทางดิจิทัลของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เน้นการยกระดับทักษะดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างเป็นระบบ 3) ยกระดับสมรรถนะกำลังคนทางดิจิทัลในทุกกระดับ เน้นการพัฒนากำลังคนดิจิทัลให้มีทักษะตรงตามความต้องการของตลาดงาน (Demand-driven) 4) ลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มโอกาสการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล เน้น การขยายโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและสร้างโอกาสการเข้าถึงอย่างเท่า

เทียม และ 5) สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และองค์กรระหว่างประเทศ เน้นการบูรณาการทรัพยากรและความเชี่ยวชาญผ่านพลังเครือข่ายพหุภาคี

4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในต่างประเทศ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยในต่างประเทศ พบว่า การปฏิรูปและการเปลี่ยนผ่านการศึกษาสู่ยุคดิจิทัลอย่างเป็นระบบมุ่งเน้นการดำเนินงานที่ยึดถือมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centred approach) เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 4.0) โดยการกำหนดนโยบายและจัดทำแผนแม่บทเน้นยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนผ่านเสาหลักสำคัญ ทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การยกระดับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอย่างทั่วถึง การบริหารงบประมาณอย่างยั่งยืน และการคุ้มครองเด็กบนโลกออนไลน์ ควบคู่กับการพัฒนาระบบข้อมูลนักเรียนระยะยาว (Longitudinal SIS) ที่เน้นความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบข้อมูล (Interoperability) และการคำนึงถึงต้นทุนของการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทั้งหมด (Total Cost of Ownership: TOC) เพื่อป้องกันความเหลื่อมล้ำและหลีกเลี่ยงการมองเทคโนโลยีเป็นทางแก้ทุกปัญหา ในมิติด้านครูและบุคลากรทางการศึกษา ได้ส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (CPL) ตามกรอบสมรรถนะดิจิทัล อาทิ TPACK และ DigCompEdu โดยเคารพความเป็นอิสระของครูในการเรียนรู้ (Teacher autonomy) สำหรับมิติด้านผู้เรียนและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เน้นการส่งเสริมความรู้เท่าทันปัญญาประดิษฐ์ (AI Literacy) และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างมีจริยธรรมผ่านรูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างครูกับ AI (Teacher-AI Teaming) ทั้งการแทนที่ การเติมเต็ม และการขยายศักยภาพ เพื่อให้ AI เป็นคู่คิดในการเรียนรู้ (Learning partner) ไม่ใช่ทางลัดในการเรียนรู้ (Learning shortcut) ทั้งนี้การขับเคลื่อนทุกมิติต้องสร้างสมดุลระหว่างนวัตกรรมดิจิทัล การคุ้มครองความเป็นส่วนตัว และสุขภาวะของผู้เรียนและครูอย่างยั่งยืน

Broadband Commission for Sustainable Development (2020) ศึกษาเรื่อง การปฏิรูปการศึกษาสู่ดิจิทัล: การเชื่อมต่อโรงเรียนการเสริมพลังผู้เรียน พบว่า แนวทางการปฏิรูปการศึกษาดิจิทัลผ่าน 4 เสาหลัก ได้แก่ (1) MAP (การทำแผนที่สถานะโรงเรียน) เน้นข้อมูลพิกัดโรงเรียนและการเชื่อมต่อที่แม่นยำ (2) CONNECT (การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต) เน้นปรับให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และงบประมาณ (3) FINANCE (การระดมทุนที่ยั่งยืน) เน้นดึงดูดให้ภาคเอกชนและนักลงทุนเข้ามามีส่วนร่วม และ (4) EMPOWER (การเสริมสร้างศักยภาพครูและนักเรียน) เน้นจัดหาเนื้อหาการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และสอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น นอกจากนี้รายงานเน้นย้ำความสำคัญของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในฐานะสิทธิขั้นพื้นฐาน การคุ้มครองเด็กบนโลกออนไลน์ (COP) และการใช้สินค้าสาธารณะดิจิทัล (DPGs) เพื่อลดช่องว่างทางการศึกษา รวมถึงปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อน 4.0 เสาหลัก ประกอบด้วย การมีข้อมูลพิกัดและความต้องการที่แม่นยำเพื่อการวางแผนและติดตามผลจริง (MAP) การเลือกเทคโนโลยีที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบทพื้นที่

(CONNECT) การรวมกลุ่มความต้องการเพื่อลดต้นทุนและดึงดูดการลงทุนจากภาคเอกชน (FINANCE) และการเสริมศักยภาพครูด้วยสื่อการเรียนรู้คุณภาพที่ปลอดภัยและเข้าถึงได้ (EMPOWER) ภายใต้ความร่วมมือที่เข้มแข็งจากทุกภาคส่วน

Miao, et al. (2021) ศึกษาเรื่อง ปัญญาประดิษฐ์และการศึกษา: คำแนะนำสำหรับผู้กำหนดนโยบาย พบว่า ข้อเสนอแนะสำหรับผู้กำหนดนโยบายการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อขับเคลื่อน SDG 4.0 ประกอบด้วย 1. การยึดแนวทางมนุษยนิยมเป็นหลักการพื้นฐาน (Humanistic Approach) เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง จริยธรรมและความโปร่งใส 2. ยุทธศาสตร์และลำดับความสำคัญในการบริหารจัดการ เน้นวิสัยทัศน์ที่ครอบคลุม และการประเมินความพร้อมและต้นทุน 3. การส่งเสริมความครอบคลุม ความเท่าเทียม และจริยธรรม เน้นลดช่องว่างดิจิทัล และขจัดอคติ (Bias) 4. แผนแม่บทสำหรับการสอนและการจัดการ เน้นใช้ระบบดิจิทัลเพื่อบริหารจัดการ (EMIS) การเสริมพลังอำนาจครูในการใช้งาน (Empower Teachers) และการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. การสร้างทักษะเพื่อใช้ชีวิตในยุค AI (AI Literacy) เน้นการปรับปรุงหลักสูตร และการส่งเสริมความฉลาดทาง AI (AI Literacy) และ 6. การสร้างฐานข้อมูลและนวัตกรรมท้องถิ่น เน้นความร่วมมือระหว่างภาคส่วน การทดลองและประเมินผลก่อนนำไปใช้

UNESCO (2022) ศึกษาเรื่อง แนวปฏิบัติสำหรับนโยบายและแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการศึกษา พบว่า กรอบแนวทางการจัดทำนโยบายและแผนแม่บท ICT ทางการศึกษาที่ยึดถือมนุษยนิยมเป็นศูนย์กลาง (Human-centred approach) เพื่อบรรลุเป้าหมาย SDG 4.00 เนื้อหาประกอบด้วย Roadmap 6 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 การกำกับดูแลและกำหนดทิศทางนโยบาย (Governing and steering the policy) เน้นจัดตั้งคณะกรรมการวางแผน (Planning Committee) ขั้นตอนที่ 2 การทบทวนนโยบายและการประเมินความต้องการจำเป็น (Policy review and needs assessment) เน้นใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวิสัยทัศน์และการจัดทำกรอบนโยบาย (Defining the vision and framing the policy) เน้นหลักมนุษยนิยม (Humanistic principles) ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนแม่บท (Constructing masterplans) เน้นความครอบคลุมขององค์ประกอบเกื้อหนุน (Transversal enablers) อาทิ กฎหมายและระเบียบปฏิบัติ การวางแผนงบประมาณตามโมเดลต้นทุนการเป็นเจ้าของ กลไกประกันคุณภาพ การสร้างขีดความสามารถของบุคลากร และการสร้างแรงจูงใจ ขั้นตอนที่ 5 การวางแผนเพื่อการปฏิบัติตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ (Planning for effective implementation) เน้นปรับปรุงแผนตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based iterative cycles) และขั้นตอนที่ 6 การรับรองและการเปิดตัวนโยบาย (Endorsing and launching the policy) เน้นยุทธศาสตร์การสื่อสารและสร้างพันธมิตร ทั้งนี้การกำหนดนโยบายและแผนแม่บทดังกล่าวมีข้อพึงระวัง ได้แก่ หลีกเลี่ยงการมองเทคโนโลยีเป็นทางแก้ทุกปัญหา (Techno-

solutionism) ปกป้องสุขภาพ ความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยทางไซเบอร์ การคำนึงถึงต้นทุนของการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทั้งหมด (Total Cost of Ownership: TOC) ป้องกันความเหลื่อมล้ำและการแปรรูปการศึกษาเป็นธุรกิจ และตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

OECD (2023) ศึกษาเรื่อง แนวโน้มการศึกษาดิจิทัลของ OECD ปี 2023: สู่ระบบนิเวศการศึกษาดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ พบว่า การขับเคลื่อนระบบนิเวศการศึกษาดิจิทัลไปสู่การปฏิรูปดิจิทัล (Digital Transformation) อย่างเป็นระบบ องค์ประกอบสำคัญประกอบด้วย (1) ระบบข้อมูลนักเรียนระยะยาว (Longitudinal SIS) เน้นข้อมูลที่น่าไปปฏิบัติได้จริง (Actionable Information) สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับพื้นที่ (ครู และผู้บริหารโรงเรียน) แบบเรียลไทม์ (2) ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบข้อมูล (Interoperability) เน้นสร้างความเชื่อมโยงของข้อมูลจากระบบอย่างไร้รอยต่อ (Data Reuse) และ (3) การวางแนวทางจริยธรรมในการนำ AI มาใช้ในการประเมินและการเรียนรู้ เน้นสร้างความโปร่งใส (Transparency) สามารถอธิบายได้ (Explainability) และเจรจาต่อรองกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Negotiation) นอกจากนี้รายงานยังเน้นย้ำถึงการสร้างสมดุลระหว่างนวัตกรรมดิจิทัลกับสุขภาพของนักเรียนและครู เพื่อให้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเท่าเทียม

UNESCO (2024) ศึกษาเรื่อง 6 เสาหลักสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลเพื่อการศึกษา พบว่า กรอบแนวคิด 6 เสาหลักสำหรับการเปลี่ยนผ่านการศึกษาสู่ดิจิทัล ได้แก่ (1) ภาวะผู้นำและประสานงาน เน้นวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่ชัดเจนและครอบคลุม (2) โครงสร้างพื้นฐาน เน้นการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่เสถียร มีคุณภาพ และปลอดภัยอย่างทั่วถึง (3) ความยั่งยืนด้านต้นทุน เน้นงบประมาณและการเงินที่ยั่งยืนในระยะยาว (4) สมรรถนะและวัฒนธรรม เน้นทักษะแห่งอนาคตและสมรรถนะดิจิทัล (5) เนื้อหาและโซลูชัน เน้นแพลตฟอร์มการเรียนรู้และเนื้อหาดิจิทัลที่มีคุณภาพ เปิดกว้าง (Open) และสอดคล้องกับหลักสูตร และ (6) ข้อมูลและหลักฐาน เน้นระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกัน (Interoperability) และมีความปลอดภัย กรอบการทำงานนี้มุ่งเน้นการสร้างระบบที่ยืดหยุ่นและเท่าเทียม โดยย้ำว่าการใช้เทคโนโลยีต้องมีเป้าหมายทางการศึกษาที่ชัดเจน (Purpose-driven) และอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน รวมทั้งปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อน 6 เสาหลักอย่างสมดุลและเป็นระบบ โดยเน้นภาวะผู้นำที่เข้มแข็งและการประสานงาน พหุภาคีควบคู่ไปกับการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่เข้าถึงง่ายและงบประมาณที่ยั่งยืน

Boeskens & Meyer (2025) ศึกษาเรื่อง นโยบายเพื่อการปฏิรูปดิจิทัลของการศึกษา ในโรงเรียน: หลักฐานจากการสำรวจนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาในโรงเรียนในยุคดิจิทัล พบว่า จากการสำรวจนโยบายเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Policy Survey) ประเทศสมาชิก OECD 26 ประเทศ และหน่วยงานระดับท้องถิ่น 7 แห่ง ได้ขอเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อขับเคลื่อนระบบนิเวศการศึกษาดิจิทัล สามารถสรุปได้ ดังนี้ (1) วิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์และการประสานงาน (Strategic

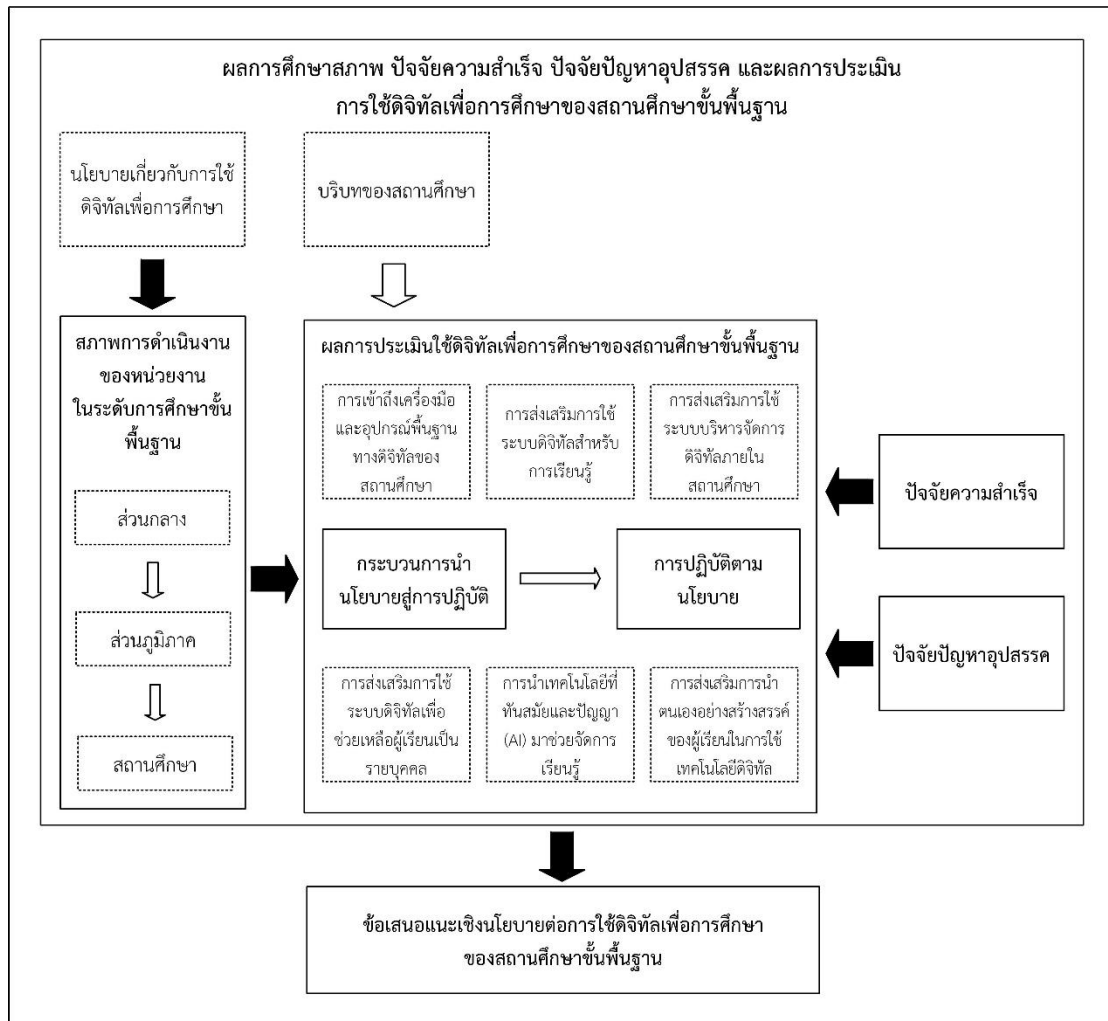
Vision & Coordination) เน้นการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ที่เฉพาะเจาะจง และการส่งเสริมแผนระดับสถานศึกษา (2) หลักสูตรและการประเมินผล (Curriculum & Assessment) เน้นการปฏิรูปหลักสูตรสู่ระบบดิจิทัล และการประเมินทักษะดิจิทัลอย่างเป็นระบบ (3) ธรรมาภิบาล แนวปฏิบัติ และการรับรองคุณภาพ (Governance & Quality Assurance) เน้นกำหนดแนวทางการใช้เทคโนโลยี และรับรองคุณภาพและความปลอดภัย (Certification) ของซอฟต์แวร์และเนื้อหาดิจิทัล (4) งบประมาณและการจัดซื้อจัดจ้าง (Funding & Procurement) เน้นสนับสนุนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับความต้องการของในแต่ละพื้นที่ (5) โครงสร้างพื้นฐานและการเข้าถึงที่เป็นธรรม (Infrastructure & Equity) เน้นการสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง และการส่งเสริมนวัตกรรม EdTech (6) การสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) เน้นการเตรียมความพร้อมครูและผู้บริหาร และการเสริมสร้างศักยภาพผู้ปกครองในการดูแล (7) นโยบายทรัพยากรบุคคล (Human Resources) เน้นมาตรฐานวิชาชีพและการประเมินผล และการจัดหาบุคลากรสนับสนุน และ (8) การติดตามและประเมินผล (Monitoring & Evaluation) เน้นการประเมินผลกระทบที่ครอบคลุมทักษะทางพุทธิปัญญา (Cognitive skills) และสุขภาวะ (Well-being) ของผู้เรียน

OECD (2025) ศึกษาเรื่อง การเตรียมความพร้อมครูเพื่อการศึกษาดิจิทัล การเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องด้านทักษะและศาสตร์การสอนดิจิทัล พบว่า การเตรียมความพร้อมของครูเพื่อการศึกษาดิจิทัล สามารถสรุปได้ 4 แนวทาง ได้แก่ (1) การส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Learning: CPL) เน้นเนื้อหา (Content-focused) มีความต่อเนื่อง การทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) (2) การใช้กรอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อกำหนดทิศทาง อาทิ กรอบ TPACK (การผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยี) กรอบ DigCompEdu ของยุโรป (3) การเพิ่มรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายและยืดหยุ่น เน้นส่งเสริมทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ อาทิ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนครู (Peer learning) การเรียนรู้ผ่านระบบพี่เลี้ยงหรือชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Communities of practice) การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์และ MOOCs ในการเรียนรู้ (4) การใช้กลไกสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจ อาทิ การจัดอบรมให้ฟรี การเชื่อมโยงกับระบบวิทยฐานะหรือการเลื่อนขั้นเงินเดือน การรับรองวิทยฐานะดิจิทัล (5) การประกันคุณภาพและการรับรองทักษะ เน้นกลไกการรับรอง (Accreditation) หลักสูตร การอบรม และการทดสอบเพื่อออกใบประกาศนียบัตร (Certification) และ (6) การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ในสถานศึกษา เน้นเคารพในการตัดสินใจและความเป็นอิสระของครู (Teacher autonomy) ในการเลือกหัวข้อที่ตรงตามความต้องการเพื่อการพัฒนา และการสนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการแบ่งปันความรู้ภายในโรงเรียน

OECD (2026) ศึกษาเรื่อง แนวโน้มการศึกษาดิจิทัลของ OECD ปี 2026: การสำรวจการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เติบโตขึ้นในการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ พบว่า ศักยภาพและความเสี่ยงของ Generative AI (GenAI) ในบริบททางการศึกษา ควรมีการใช้ AI เป็นตัวเสริมที่ยึดหยุ่นด้วยวิธีการแบบไฮบริด และควรเฝ้าระวังหากผู้เรียนพึ่งพา AI มากเกินไปซึ่งอาจส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้รายงานได้นำเสนอกรอบรูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างครูกับ AI (Teacher-AI Teaming) 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบ 1 การแทนที่ (Replacement) เน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็ว (Efficiency and Scalability) เพื่อลดภาระงานครู รูปแบบ 2 การเติมเต็มหรือการส่งเสริม (Complementarity) เน้นครูยังคงมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน และรูปแบบ 3 การขยายศักยภาพ (Augmentation) เน้นการทำงานร่วมกันจนเกิดเป็นระบบมนุษย์ AI ที่ให้ผลลัพธ์ดีกว่าที่ครูหรือ AI จะทำได้เพียงลำพัง ทั้งนี้การทำงานของครูกับ AI ครูต้องดูแลให้ AI เป็นเพียงคู่คิดในการเรียนรู้ (Learning partner) ไม่ใช่ทางลัดในการเรียนรู้ (Learning shortcut) โดยต้องรักษาบทบาทของมนุษย์ในการควบคุมและกำกับดูแลอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเฉพาะการตัดสินใจเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอน

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังภาพที่ 2.1 แบ่งเป็น 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาและผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อ 1 และ ข้อ 2) โดยตัวแปรตามของงานวิจัยในส่วนนี้เป็นผลการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก 3 ตัวแปร ได้แก่ (1) สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานภูมิภาค และสถานศึกษา (สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานส่งผลแบบลำดับขั้นจากบนลงล่าง) (2) ปัจจัยความสำเร็จ และ (3) ปัจจัยปัญหาอุปสรรค ทั้งนี้ตัวแปรนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาจะเป็นตัวกำหนดกรอบการดำเนินงานของหน่วยงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในขณะที่ตัวแปรผลการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจะอธิบายจากบริบทของสถานศึกษา และส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้อิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (วัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อ 3) ที่ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาและผลการประเมินในส่วนที่ 1 เป็นสารสนเทศสำคัญในการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ซึ่งเป็นผลผลิตสุดท้ายของงานวิจัย

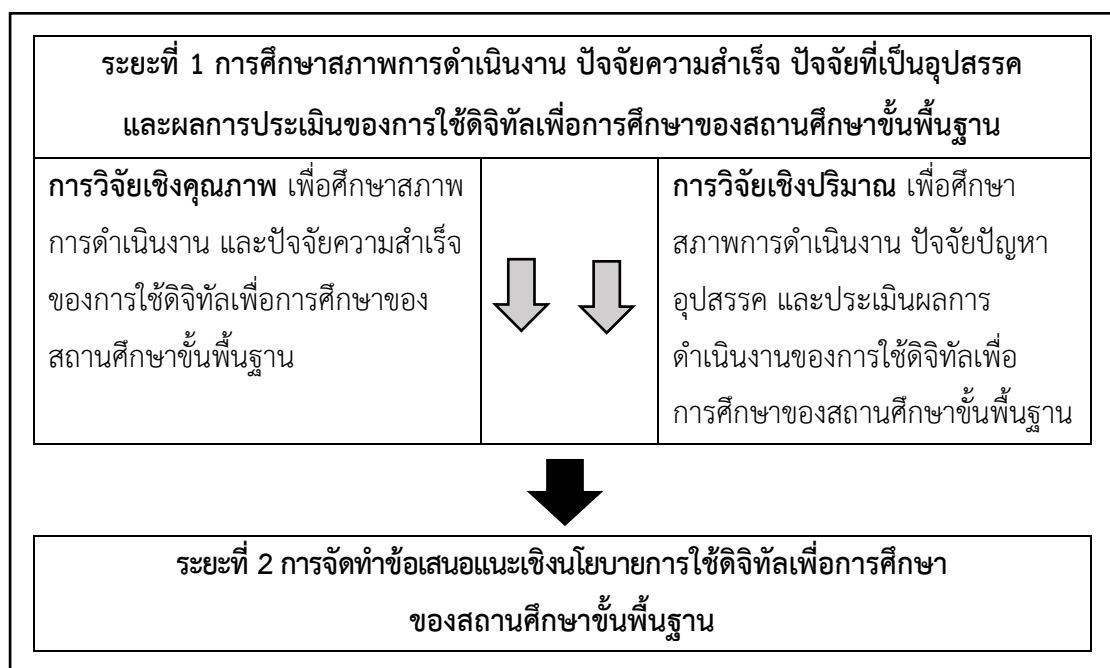


ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานครั้งนี้ใช้การประเมินแบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และระยะที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัย ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ระยะนี้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และข้อที่ 2 เพื่อประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีแนวทางการดำเนินการ ประกอบด้วย 1) การเก็บข้อมูลจากการศึกษาเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ของหน่วยงานระดับส่วนกลางในประเด็นที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) การเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ซึ่งเป็นผู้แทนบุคลากรที่กำกับดูแลการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจากหน่วยงานในระดับภูมิภาค 3) การเก็บข้อมูลจากการถอดบทเรียน

กรณีศึกษา (Case Study) สถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 4) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามเพื่อให้ผู้บริหาร/ครูที่กำลังดูแล/ขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นผู้ตอบ ทั้งนี้การวิจัยในระยะที่ 1 สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ที่ดำเนินการไปพร้อมกันเพื่อรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการวิจัยเชิงประเมินในครั้งนี้ ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยในส่วนนี้ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับส่วนกลางและระดับส่วนภูมิภาค และปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยมาจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่

1) แหล่งข้อมูลเอกสารเป็นการเก็บข้อมูลจากการศึกษาเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่มีสถานศึกษากำกับดูแลในประเด็นที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 6 ฉบับ ประกอบด้วย 1.1) แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566 - 2570) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) 1.2) แผนพัฒนาการศึกษาเอกชน พ.ศ. 2566-2570 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) 1.3) แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) 1.4) แผนการส่งเสริมการเรียนรู้ (พ.ศ.2568-2570) ของกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) 1.5) แผนพัฒนาการศึกษาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566 - 2570) ของกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สอ.) และ 1.6) แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2564 – 2569) ของกรุงเทพมหานคร (กทม.)

2) แหล่งข้อมูลหน่วยงานระดับภูมิภาค ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) ซึ่งเป็นผู้แทนผู้บริหาร ศึกษาพิเศษ และบุคลากรทางการศึกษาที่กำลังดูแลการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจากหน่วยงานในระดับภูมิภาคที่มีการเลือกหน่วยงานแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในพื้นที่ 4 ภูมิภาค ภูมิภาคละ 2-3 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา (สพม.) สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัด (สอจ.) สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัด (สกร.จังหวัด) สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด (ศธจ.) สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (สนศ.กทม.) และกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัด/องค์การบริหาร

ส่วนตำบล/เทศบาล (กศ.อบจ./อบต./เทศบาล) รวมจำนวนทั้งสิ้น 13 แห่ง โดยผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้บริหารหรือผู้แทนหน่วยงานทางการศึกษาในระดับภูมิภาค หน่วยงานละ 3-4 คน รายละเอียด ดังตาราง 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดหน่วยงานส่วนภูมิภาคสำหรับเก็บข้อมูลภาคสนาม

ภาค	จังหวัด	หน่วยงานส่วนภูมิภาค ที่ลงพื้นที่ภาคสนาม
กลาง	กทม.	สนศ.กทม.
เหนือ	พิษณุโลก และอุตรดิตถ์	ศธจ.
		สพป.
ตะวันออกเฉียงเหนือ	ร้อยเอ็ด และยโสธร	สพม.
		กศ.อบจ.
		สกร.จังหวัด
กลาง	สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา และ ปราจีนบุรี	สพป.
		สพม.
		สอจ.
		สกร.จังหวัด
ใต้	สงขลา และพัทลุง	ศธจ.
		สอจ.
		กศ.เทศบาล
4 ภูมิภาค	10 จังหวัด	13 แห่ง

3) แหล่งข้อมูลหน่วยงานระดับสถานศึกษา ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากการถอดบทเรียนกรณีศึกษา (Case Study) สถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในพื้นที่ 4 ภูมิภาค ภูมิภาคละ 2-4 จังหวัด และ กรุงเทพมหานคร โดยในแต่ละจังหวัด ประกอบด้วย สถานศึกษาในสังกัด สพป. สพม. สข. สอศ. สกร. สด. และกทม. สังกัดละ 2 แห่ง ที่ครอบคลุมสถานศึกษาขนาดเล็ก (ผู้เรียนตั้งแต่ 119 คนลงมา) ขนาดกลาง (ผู้เรียน 120 – 719 คน) ขนาดใหญ่ (ผู้เรียน 720 – 1,679 คน) และ ขนาดใหญ่พิเศษ (ผู้เรียน 1,680 คนขึ้นไป) ที่ตั้งอยู่ในเมืองและนอกเมือง รวมจำนวนทั้งสิ้น 14 แห่ง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกสถานศึกษา ดังนี้ (๑) เป็นสถานศึกษาที่มีการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม (๒) เป็นสถานศึกษาที่มีผลงานหรือรางวัลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี หรือการยอมรับในระดับเขต ระดับจังหวัด หรือระดับประเทศ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (๓) เป็นสถานศึกษาที่มีนโยบายและการจัดการที่ชัดเจนด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา และ (๔) เป็นสถานศึกษาที่มีความ

พร้อมในการให้ความร่วมมือและมีความยินดีเข้าร่วมการถอดบทเรียน และสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกได้อย่างครบถ้วน

สำหรับรายละเอียดสถานศึกษากรณีศึกษาดังตาราง 3.2

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดสถานศึกษากรณีศึกษา

ภาค	จังหวัด	สังกัด	สถานศึกษาถอดบทเรียนแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)			
			ระดับที่เปิดสอน	ที่ตั้ง	ขนาด	รายชื่อ
กลาง	กทม.	สพม.	มัธยมศึกษา	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนโพธิสารพิทยากร
		สอศ.	ปวช. ปวศ. และ ป.ตรี	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี
		กพม.	ก่อนประถม-มัธยมต้น	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนไทยนิคมสงเคราะห์
		กพม.	ก่อนประถม-มัธยมต้น	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนประชาอุทิศ (จันทาบอนุสรณ์)
เหนือ	เชียงใหม่	สช.	ก่อนประถม-ประถม	นอกเมือง	กลาง	โรงเรียนปลาดาว
	เชียงราย	สส.	ก่อนประถม-มัธยมปลาย	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย
ตะวันออกเฉียงเหนือ	หนองคาย	สพป.	ก่อนประถม-มัธยมต้น	นอกเมือง	เล็ก	โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์
	นครปฐม	สพป.	ก่อนประถม-ประถม	นอกเมือง	กลาง	โรงเรียนวัดสามง่าม
กลาง	ชลบุรี	อบจ.	ก่อนประถม-ประถม	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนอนุบาลเมืองใหม่ชลบุรี
		สอศ.	ปวช. ปวศ. และ ป.ตรี	นอกเมือง	ใหญ่พิเศษ	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
	อ่างทอง	สกร.	นอกระบบ	นอกเมือง	กลาง	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอโพธิ์ทอง
ใต้	สงขลา	สพม.	มัธยมศึกษา	ในเมือง	ใหญ่พิเศษ	โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา
		สช.	ก่อนประถม-ประถม	นอกเมือง	ใหญ่	โรงเรียนวรพัฒน์
	สุราษฎร์ธานี	สกร.	นอกระบบ	นอกเมือง	กลาง	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอดอนสัก
4 ภูมิภาค	9 จังหวัด	14 แห่ง				

เครื่องมือวิจัย

1) แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสาร จำนวน 1 ฉบับ ได้แก่ แบบบันทึกมาตรการ/แนวทางการดำเนินงานของแผนพัฒนาการศึกษาที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ของหน่วยงานระดับส่วนกลางตามประเด็นนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้บริหาร/ผู้แทนของหน่วยงานระดับส่วนภูมิภาค ประกอบด้วยผู้บริหาร ศึกษาพิเศษ และบุคลากรทางการศึกษาที่กำกับดูแลการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured) จำนวน 1 ฉบับที่มีประเด็นข้อคำถามหลักเกี่ยวกับสภาพการส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับในการ

ขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผ่านการพิจารณาจากผู้ร่วมเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (รายชื่อดังภาคผนวก)

3) แบบบันทึกข้อมูลการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นแบบบันทึกข้อมูลสำหรับสถานศึกษากรณีศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ผู้บริหาร/ครูที่รับผิดชอบการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้องในสถานศึกษา และการตรวจสอบเอกสาร หลักฐาน ร่องรอย/ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผ่านการพิจารณาจากเครือข่ายนักวิจัย (รายชื่อดังภาคผนวก)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามแหล่งข้อมูล ประกอบด้วย

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารด้วยการสืบค้นและศึกษามาตรการ/แนวทางการดำเนินงานของแผนพัฒนาการศึกษาที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ของหน่วยงานระดับส่วนกลางในประเด็นย่อยที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนบุคลากรของหน่วยงานส่วนภูมิภาคที่ดำเนินการโดยผู้ร่วมเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ (รายชื่อดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้ (1) เลือกกลุ่มตัวอย่างหน่วยงานในระดับส่วนภูมิภาคจำแนกตามภูมิภาค (2) จัดทำจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงหน่วยงานในระดับส่วนภูมิภาค และ (3) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล (Individual interview)/สัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Group interview) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ (Site visit)

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษา (Case Study) จากสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) โดยเครือข่ายนักวิจัย (รายชื่อดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้ (1) เลือกกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษากรณีศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีจำแนกตามภูมิภาค สังกัด และขนาด (2) จัดทำจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ถึงสถานศึกษากรณีศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี และ (3) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ และการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 โดยพิจารณามาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็น

รายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2) การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ได้จากการบันทึกข้อมูลของผู้ร่วมเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลไปใช้โดยนำเสนอแบบการพรรณนาเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาในกำกับตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาผลจากการถอดบทเรียนกรณีศึกษา (Case Study) สถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ที่ได้จากการลงพื้นที่ของเครือข่ายนักวิจัย โดยผู้วิจัยนำผลจากการถอดบทเรียนไปใช้โดยนำเสนอแบบการพรรณนาเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำหรับรายละเอียดข้อมูลการถอดบทเรียนกรณีศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีจำแนกรายสถานศึกษาสามารถเข้าถึงได้จากรายงานการถอดบทเรียนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2569ก)

การวิจัยเชิงปริมาณ

การวิจัยในส่วนนี้ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของสถานศึกษา ปัจจัยปัญหาอุปสรรค และประเมินผลการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่มเป้าหมาย

แหล่งข้อมูลสถานศึกษา ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจ (Survey) ด้วยแบบสอบถาม

ประชากร คือ สถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 73,663 แห่ง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2568ก)

กลุ่มตัวอย่าง คือ สถานศึกษาที่เปิดสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,685 แห่ง ซึ่งเป็นขนาดกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยเมื่อพิจารณาใน 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 เมื่อพิจารณาจากตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาค่าเฉลี่ยของประชากร

(ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุข, 2559) ที่กำหนดขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 1,564 – 1,575 หน่วยตัวอย่าง ในระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 % และความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าระดับ ± 5 % เมื่อ ประชากร 70,000 – 100,000 คน และกรณีที่ 2 เมื่อพิจารณาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดสถิติโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Models) ที่ประมวลผลด้วยโปรแกรม Soper (2024) ที่กำหนดขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 88 หน่วยตัวอย่าง เมื่อโมเดลสมการโครงสร้างของโมเดลเชิงสาเหตุที่ผู้วิจัยพัฒนามีตัวแปรแฝง (Latent Variables) 2 ตัว และ ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables) 9 ตัว และกำหนดค่าอิทธิพลที่คาดหวัง (Anticipated effect size) เท่ากับ 0.5 ค่าอำนาจของการทดสอบ (Desired statistical power Level) เท่ากับ 0.8 และค่าความคลาดเคลื่อน หรือระดับนัยสำคัญ (Probability level) เท่ากับ 0.05

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่เปิดสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความครอบคลุม 77 จังหวัดทั่วประเทศ โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ที่ใช้สังกัดและขนาดของสถานศึกษาเป็นชั้นของการสุ่มในแต่ละจังหวัด โดยสถานศึกษาในแต่ละสังกัด ประกอบด้วย สังกัด สพป. สังกัด สพม. สังกัด สช. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. สังกัด สธ. และ สังกัด กทม. และขนาดสถานศึกษา ประกอบด้วย สถานศึกษาขนาดเล็ก (นักเรียนจำนวนตั้งแต่ 119 คนลงมา) ขนาดกลาง (นักเรียนจำนวน 120 - 719 คน) ขนาดใหญ่ (นักเรียนจำนวน 720 - 1,679 คน) และขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียนจำนวนตั้งแต่ 1,680 คนขึ้นไป)

เครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามสำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กรอบนิยามของเครื่องมือได้รับการพัฒนาจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร/ครูที่กำกับดูแล/ขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาเป็นผู้ตอบเพื่อให้ข้อมูลและประเมินสถานศึกษาของตนเอง ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) มาตราประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และคำถามปลายเปิด ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพ และปัญหาอุปสรรคของการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลภายในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และคำถามปลายเปิด และตอนที่ 3 ข้อมูลผลประเมินการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า รายละเอียดดังตารางที่ 3.3

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม ประกอบด้วย

1) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จาก ผู้ทรงคุณวุฒิด้านบริหารการศึกษาและการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก) โดย

คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิคือ (1) จบการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านการศึกษา และ (2) เป็นผู้เชี่ยวชาญ/มีประสบการณ์ด้านบริหารการศึกษา/ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา/ด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี พบว่า ผลการพิจารณามีความสอดคล้องเมื่อนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC $\geq$ 0.50 (Rovinelli & Hambleton, 1977) ในทุกข้อคำถามมีค่า IOC ระหว่าง 0.60-0.80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ทั้งหมดแสดงถึงความสอดคล้องที่ยอมรับได้ในการนำข้อคำถามไปใช้อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหา/ภาษาของข้อคำถามตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้แบบสอบถามมีความเป็นปรนัยในการนำไปใช้

2) ผลการทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง (Tryout) ผู้บริหาร/ ครูที่กำลังควบคุมดูแลนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา จำนวน 65 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยของแบบสอบถามในตอนต้นที่ 3 ข้อมูลผลประเมินการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยโปรแกรม SPSS มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยเกณฑ์พิจารณาค่าความเที่ยงสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดคือ 0.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) พบว่า แบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.989 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาจำแนกรายองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.853-0.975 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เช่นกัน

2.2) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับข้อคำถามโดยรวม (Item-total correlation) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด คือ 0.20 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.578-0.863 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้เช่นกัน

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายละเอียดดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามสำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดแบบสอบถาม	จำนวนข้อ	ค่า IOC (ข้อ)			คุณภาพการทดลองใช้	
		0.60	0.80	1.00	อำนาจจำแนก	ความเที่ยง
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	10	0	0	10	-	-
ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพ และปัญหาอุปสรรคของการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลภายในสถานศึกษา	16	1	2	13	-	-

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบสอบถามสำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

รายละเอียดแบบสอบถาม	จำนวน ข้อ	ค่า IOC (ข้อ)			คุณภาพการทดลองใช้	
		0.60	0.80	1.00	อำนาจจำแนก	ความเที่ยง
ตอนที่ 3 ข้อมูลผลประเมินการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	67	1	6	60	0.578 – 0.863	0.986
องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ	36	1	0	35	0.578 – 0.813	0.973
ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย	12	0	0	12	0.635 – 0.758	0.932
ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย	6	0	0	6	0.578 – 0.786	0.862
ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย	12	1	0	11	0.599 – 0.788	0.923
ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย	6	0	0	6	0.687 – 0.813	0.891
องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย	31	0	6	25	0.615 – 0.863	0.975
ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย	6	0	1	5	0.667 – 0.863	0.853
ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย	6	0	2	4	0.669 – 0.793	0.873
ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย	6	0	1	5	0.694 – 0.766	0.902
ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย	6	0	1	5	0.696 – 0.780	0.887
ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย	7	0	1	6	0.615 – 0.815	0.900

เกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมิน จากข้อมูลการสำรวจด้วยแบบสอบถามในตอนที 3 ข้อมูลผลประเมินการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประเมินใน 4 ระดับ ได้แก่ ระดับภาพรวม ระดับประเด็น ระดับองค์ประกอบ และระดับตัวชี้วัด แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1) เกณฑ์การประเมินในระดับภาพรวมและระดับประเด็น (ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิรายชื่อดังภาคผนวก) ใช้สำหรับการประเมินผลการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับภาพรวมและระดับรายประเด็น ประกอบด้วย 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยเกณฑ์การประเมินมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การประเมินในระดับภาพรวมและระดับประเด็นการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

เกณฑ์การประเมินระดับภาพรวมและระดับประเด็น	
ร้อยละสถานศึกษาที่มีคะแนนประเมินสูงกว่าค่าเฉลี่ยรวม	ระดับผลการประเมิน
81 – 100	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับดีเยี่ยม
61 – 80	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับดีมาก
41 – 60	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับดี
21 – 40	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับพอใช้
0 – 20	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับปรับปรุง

2) เกณฑ์การประเมินในระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด (คำนวณจากสูตรของ บุญชม ศรีสะอาด, 2560 และผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิรายชื่อดังภาคผนวก) ใช้สำหรับการประเมินการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ มี 4 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และ ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย มี 5 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย โดยเกณฑ์การประเมินมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 เกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

เกณฑ์การให้คะแนน	เกณฑ์การประเมินระดับองค์ประกอบและตัวชี้วัด	
	ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับผลการประเมิน
ระดับ 4 หมายถึง มีการปฏิบัติหรือดำเนินงานระดับมากที่สุด (ร้อยละ 81-100)	3.21 – 4.00	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับดีเยี่ยม
ระดับ 3 หมายถึง มีการปฏิบัติหรือดำเนินงานระดับมาก (ร้อยละ 61-80)	2.41 – 3.20	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับดีมาก
ระดับ 2 หมายถึง มีการปฏิบัติหรือดำเนินงานระดับปานกลาง (ร้อยละ 41-60)	1.61 – 2.40	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 1 หมายถึง มีการปฏิบัติหรือดำเนินงานระดับน้อย (ร้อยละ 21-40)	1.81 - 1.60	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 0 หมายถึง ไม่มีการปฏิบัติหรือดำเนินงานระดับน้อยที่สุด (ร้อยละ 0-20)	0.00 – 0.80	มีการดำเนินงานหรือมีการปฏิบัติในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากสถานศึกษา โดยการสำรวจด้วยแบบสอบถาม มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) กำหนดขนาดและสุ่มกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัดทั่วประเทศ จำแนกตามสังกัด และขนาดตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด
- 2) จัดทำจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยขอความอนุเคราะห์ให้ผู้บริหาร/ครูที่กำกับดูแล/ขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาเป็นผู้ตอบเพื่อให้ข้อมูลและประเมินสถานศึกษาของตนเอง
- 3) ดำเนินการเก็บข้อมูลทางไปรษณีย์/ออนไลน์ ทั้งนี้การเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลจากแบบสอบถามดำเนินการโดยเครือข่ายนักวิจัย (รายชื่อดังภาคผนวก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1) การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพการดำเนินงาน และปัญหาอุปสรรคของการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
- 2) การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1) การวิเคราะห์สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) ได้แก่ ร้อยละ และ ค่าเฉลี่ยตามการประเมิน 4 ระดับ ได้แก่ ระดับภาพรวม ระดับประเด็น ระดับองค์ประกอบ และระดับตัวชี้วัด ด้วยโปรแกรม SPSS และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินของแต่ละระดับเพื่อระบุผลการประเมิน
 - 2.2) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Models) โมเดลเชิงสาเหตุการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 6 โมเดล (จำแนกตามประเด็น) ทั้งนี้ขั้นตอนการวิเคราะห์ ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ว่ามีความสัมพันธ์มากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ ด้วยโปรแกรม SPSS โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ (1) สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) เพื่อหาและทดสอบความสัมพันธ์ของตัวชี้วัด (2) สถิติ Bartlett's test of sphericity เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) และ (3) ค่าดัชนีไคเซอร์-เมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin)

measures of sampling adequacy: KMO) ที่ควรมีค่าเข้าใกล้ 1 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) และ (2) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างโมเดลเชิงสาเหตุการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ว่าจะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยโปรแกรม M plus version 7 ทั้งนี้โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ควรมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 (Boonen, 1989; Kline, 2005; Kaplan, 2009 อ้างถึงใน สุนทรพจน์ ดำรงพานิช, 2563) ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (comparative fit index: CFI) และค่าดัชนีการยอมรับของโมเดล (Tucker-Lewis index: TLI) ควรมีค่ามากกว่า 0.95 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized root mean squared residual: SRMR) และค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (root mean square error of approximation: RMSEA) ควรมีค่าน้อยกว่า 0.05 (Brown and Cudeck, 1993; Hu and Bentler, 1999 อ้างถึงใน สุนทรพจน์ ดำรงพานิช, 2563)

2.3) การวิเคราะห์สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจำแนกตามสังกัด ขนาด ที่ตั้ง และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์สถิติทดสอบที (Independent Sample t-test) ในกรณีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรจัดประเภท แบ่งเป็น 2 กลุ่ม (Dichotomous Variable) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ในกรณีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรจัดประเภทแบบหลายกลุ่ม (Polytomous Variable) การวิเคราะห์ความแปรปรวนจะทำการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Homogeneity of Variable) เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น เมื่อตรวจสอบแล้วผู้วิจัยจะวิเคราะห์การเปรียบเทียบรายคู่ (Post hoc comparison) โดยเลือกเทคนิค Bonferroni ในกรณีความแปรปรวนไม่มีความแตกต่าง และเลือกเทคนิค Dunnett's T3 ในกรณีความแปรปรวนมีความแตกต่าง

สำหรับรายละเอียดข้อมูลการสำรวจเบื้องต้นที่จำแนกรายข้อคำถามสามารถเข้าถึงได้ที่รายงานการสำรวจข้อมูลการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2569ข)

ระยะที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิจัยในส่วนนี้ใช้ข้อมูลจากผลการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในระยะที่ 1 นำมาสังเคราะห์และวิเคราะห์เพื่อยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และนำไปพิจารณาเชิงวิพากษ์ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในข้อที่ 3 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยระยะนี้มาจาก 2 แหล่งข้อมูล ได้แก่

1) ข้อค้นพบจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในระยะที่ 1 ที่ดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 และ ข้อ 2

2) แหล่งข้อมูลผู้ผลประโยชน์หลัก (Intended Users) ซึ่งเป็นผู้แทนจากหน่วยงานระดับนโยบายและระดับปฏิบัติทั้งในระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา ที่ร่วมกันขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย ผู้บริหารหน่วยงาน ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครู บุคลากรทางการศึกษา/ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 43 คน จากหน่วยงานและสถานศึกษาจำนวน 36 แห่ง (รายชื่อดังภาคผนวก) เพื่อเข้าร่วมการประชุมพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ผู้ใช้ผลประโยชน์หลักที่เข้าร่วมการประชุมพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผู้ใช้ผลประโยชน์หลัก	จำนวนผู้แทนที่เข้าร่วม (คน)	จำนวนหน่วยงาน (แห่ง)
หน่วยงานระดับส่วนกลาง	19	14
หน่วยงานส่วนภูมิภาค	13	11
สถานศึกษา	11	11
รวม	43	36

เครื่องมือวิจัย

ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group) สำหรับผู้ใช้ผลประโยชน์หลักเพื่อพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยประเด็นข้อคำถามหลักเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของข้อเสนอแนะที่ครอบคลุม 3 ระดับ ได้แก่ 1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของหน่วยงานส่วนกลาง 2) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของหน่วยงานส่วนภูมิภาค และ 3) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของสถานศึกษา จำนวน 1 ฉบับ ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ร่วมเก็บข้อมูลการวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (รายชื่อดังภาคผนวก)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ตามแหล่งข้อมูล ประกอบด้วย

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 ตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 ประกอบด้วย (1) ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ (2) ผลการประเมินการใช้

ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อนำมาสังเคราะห์ข้อค้นพบสำหรับการยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประชุมร่วมกันของผู้ใช้ผลประโยชน์หลักเพื่อพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

2.1) เลือกผู้ใช้ผลประโยชน์หลักซึ่งเป็นหน่วยงานที่ครอบคลุมตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด

2.2) จัดทำจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มถึงผู้ใช้ผลประโยชน์หลักตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1) การสังเคราะห์ข้อค้นพบจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในระยะที่ 1 ที่ดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 และ 2 และยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2) ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการสนทนากลุ่มผู้ใช้ผลประโยชน์หลักตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด ในการประชุมพิจารณาเชิงวิพากษ์ (ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน วันศุกร์ที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2569 ณ ห้องประชุมกำแหง พลางกูร สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา โดยผู้ร่วมดำเนินการประชุมพิจารณาเชิงวิพากษ์ (รายชื่อดังภาคผนวก)

3) ปรับปรุงร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามความคิดเห็นของผู้ใช้ผลประโยชน์หลัก

จากการดำเนินการวิจัยทั้ง 2 ระยะ ผู้วิจัยนำมาสรุปเป็นกรอบการประเมิน (Evaluation Design) การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ (รายชื่อดังภาคผนวก) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 กรอบการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย	ประเด็น/ตัวชี้วัด	แนวทางดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล
วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	● สภาพการดำเนินงานเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน - มาตรการ/แนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานส่วนกลาง - การส่งเสริมและสนับสนุนของหน่วยงานส่วนภูมิภาค - การดำเนินงานของสถานศึกษา	● ศึกษาเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานส่วนกลาง ● สัมภาษณ์ผู้แทนของหน่วยงานระดับส่วนภูมิภาค ● สัมภาษณ์ข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับสถานศึกษา ● วิเคราะห์และประมวลผลสภาพการดำเนินงานจากเอกสารการสัมภาษณ์ และการสำรวจข้อมูล	● เอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานส่วนกลางที่ขับเคลื่อนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จำนวน 6 ฉบับ ● กลุ่มเป้าหมายในสัมภาษณ์ ประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานระดับภูมิภาค จำนวน 13 แห่ง ● กลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา ในการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 2,685 แห่ง	● แบบบันทึกข้อมูล ● แบบสัมภาษณ์ ● แบบสอบถาม	● วิเคราะห์เชิงเนื้อหา ● สถิติเชิงบรรยาย

ตารางที่ 3.7 กรอบการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

วัตถุประสงค์การวิจัย	ประเด็น/ตัวชี้วัด	แนวทางดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล
วัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)	ปัจจัยความสำเร็จและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	- การถอดบทเรียนกรณีศึกษาสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี - สำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับสถานศึกษา - วิเคราะห์และประมวลผลปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค จากการถอดบทเรียน และการสำรวจข้อมูล	- กลุ่มเป้าหมายในการถอดบทเรียนกรณีศึกษาสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี จำนวน 14 แห่ง - กลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา ในการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 2,685 แห่ง	- แบบบันทึกการถอดบทเรียน - แบบสอบถาม	- การสังเคราะห์และวิเคราะห์เนื้อหา - สถิติเชิงบรรยาย

ตารางที่ 3.7 กรอบการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

วัตถุประสงค์การวิจัย	ประเด็น/ตัวชี้วัด	แนวทางดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล
วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อ ประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อ การศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	● ผลประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 4 ระดับ ได้แก่ ระดับภาพรวม ระดับประเด็น (6 ประเด็น) ระดับองค์ประกอบ (2 องค์ประกอบ) และระดับตัวชี้วัด (9 ตัวชี้วัด)	● สํารวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับสถานศึกษา ● วิเคราะห์และประมวลผลการประเมินใน 4 ระดับ ● วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลเชิงสาเหตุการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 โมเดล ● วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการประเมินตามบริบทของสถานศึกษา	● กลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา ในการสํารวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 2,685 แห่ง	● แบบสอบถาม	● สถิติเชิงบรรยาย ● การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ● สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 3.7 กรอบการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

วัตถุประสงค์การวิจัย	ประเด็น/ตัวชี้วัด	แนวทางดำเนินการ	กลุ่มเป้าหมาย	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ข้อมูล
วัตถุประสงค์ข้อ 3 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา	- สังเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากวัตถุประสงค์ 1 และ 2 - ยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน - ตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างข้อเสนอแนะโดยการสนทนากลุ่มผู้ให้ผลประเมินหลัก - ปรับปรุงข้อเสนอแนะที่ยกร่างตามความคิดเห็นของผู้ให้ผลประเมินหลัก	- ข้อค้นพบจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลของวัตถุประสงค์ 1 และ 2 - ผู้ให้ผลประเมินหลักจากหน่วยงานระดับส่วนกลาง ระดับภูมิภาค และระดับสถานศึกษาจากหน่วยงาน 36 แห่ง	- แบบประเด็นสนทนา - กลุ่ม	การวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

การวิจัยเชิงประเมินครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญในการวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน การนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอเป็น 3 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 3 ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การนำเสนอผลการวิจัยในตอนนี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อแรก ว่าด้วยการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยข้อมูลที่ใช้ในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ 1. การศึกษาเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่มีสถานศึกษาในกำกับ 2. การสัมภาษณ์ตัวแทนผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และบุคลากรทางการศึกษาของหน่วยงานที่กำกับติดตามสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับภูมิภาค และ 3) การสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจากกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ครอบคลุมทุกสังกัดและขนาดของสถานศึกษา โดยแบ่งการนำเสนอ เป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1.1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 1.2 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากหน่วยงานระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ

ประกอบด้วย หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง ประกอบด้วย 1) แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566 - 2570) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) 2) แผนพัฒนาการศึกษาเอกชน พ.ศ. 2566-2570 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) 3) แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) 4) แผนการส่งเสริมการเรียนรู้ (พ.ศ.2568-2570) ของกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) 5) แผนพัฒนาการศึกษาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566 - 2570) ของกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สถ.) และ 6) แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2564 - 2569) ของกรุงเทพมหานคร (กทม.) โดยผู้วิจัยนำมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษามาวิเคราะห์ความสอดคล้องและนำเสนอผลตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สกร. สอศ. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานส่วนใหญ่สนับสนุนการเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีพื้นฐานที่เหมาะสม (สพฐ. สกร. สอศ. กทม.) และสนับสนุนการเข้าถึงอุปกรณ์เครือข่ายและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ (สพฐ. สกร. สอศ. กทม.) นอกจากนี้เฉพาะในบางหน่วยงานส่งเสริมการระดมทรัพยากรพื้นฐานทางดิจิทัลจากภาคีเครือข่าย (สพฐ.)

ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สกร. สอศ. สธ. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานส่วนใหญ่ส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับครู/ผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (สพฐ. สกร. สอศ. กทม.) และพัฒนาศักยภาพครูให้สามารถพัฒนาและนำสื่อ/แหล่งเรียนรู้/นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ (สพฐ. สกร. สธ. สอศ. กทม.)

ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สช. สกร. สอศ. สธ. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยทุกหน่วยงานให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบสารสนเทศกลางทางการศึกษาเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล นอกจากนี้เฉพาะในบางหน่วยงานส่งเสริมการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานเพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่

หลากหลาย (สพฐ. สอศ. กทม.) สนับสนุนการปรับปรุงระเบียบ กฎหมาย แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (สพฐ.) ส่งเสริมการยกระดับความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับการจัดการศึกษา (กทม.) และส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (สกร.)

ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สช. สกร. สอศ. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยหน่วยงานส่วนใหญ่สนับสนุนการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลที่รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อดูแล ช่วยเหลือ และป้องกันการออกนอกระบบการศึกษา (สพฐ. สช. สอศ. กทม.) นอกจากนี้เฉพาะในบางหน่วยงานสนับสนุนการพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับวัด/ทดสอบ/รวบรวมผลการประเมินของผู้เรียนเพื่อสนับสนุนแผนการเรียนรู้รายบุคคลที่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (สพฐ. สกร. กทม.) และสนับสนุนการพัฒนาระบบดิจิทัลในการช่วยเหลือเด็กตกหล่นและเด็กออกกลางคันให้เข้าสู่ระบบการศึกษา (สพฐ.)

ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สกร. สอศ. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยมีเฉพาะในบางหน่วยงานที่สนับสนุนการพัฒนาคู่มือที่มีความพร้อมในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปใช้เพื่อจัดการเรียนรู้ (สกร. กทม.) ส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะด้วยระบบ AI (สพฐ.) และสนับสนุนการจัดหาสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (สอศ.)

ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. สช. สกร. สกร. สอศ. สด. และ กทม. มีมาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง โดยทุกหน่วยงานให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ การสอนสอดแทรกในรายวิชา การจัดกิจกรรม/โครงการเพื่อเสริมหนุน การบูรณาการข้ามวิชา (เช่น STEM เป็นต้น) (สพฐ. สช. สกร. สกร. สอศ. สด. กทม.) และหน่วยงานส่วนใหญ่สนับสนุนการพัฒนาระบบกลไกเพื่อป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ (สพฐ. สช. สกร. สอศ.) นอกจากนี้เฉพาะในบางหน่วยงานส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในชีวิตประจำวันและหารายได้ระหว่างเรียน/ประกอบอาชีพ (สพฐ. สกร.) ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (สอศ. กทม.) และส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา (สพฐ.)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	กลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการศึกษา โดยมี แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) พัฒนาระบบพื้นฐาน ทางเทคโนโลยีให้ครอบคลุมทั้ง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานอย่างคุ้มค่ามี ประสิทธิภาพสูงสุด 4) จัดหา อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่เหมาะสมใน ทุกระดับและเพียงพอ และ สนับสนุนงบประมาณด้าน เทคโนโลยีแก่สถานศึกษาให้ ครบถ้วนโดยวิธีการสนับสนุนจาก ส่วนราชการและภาคีเครือข่าย		กลยุทธ์ที่ 4.1 เพิ่มโอกาส ความเสมอภาค และความ เท่าเทียมในการศึกษาด้าน อาชีวศึกษาที่มีคุณภาพ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 6) การจัดหาครุภัณฑ์ การศึกษาที่เหมาะสมทั้งเชิง ปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้บรรลุตัวชี้วัด 8 มี ระบบเครือข่ายเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษาที่ ทันสมัยตอบสนองความ ต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้อย่างทั่วถึง	กลยุทธ์ที่ 3.1 พัฒนา โครงสร้างพื้นฐานและ แพลตฟอร์มดิจิทัล โดยมี แนวทางการขับเคลื่อนที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ขยาย โครงข่ายดิจิทัลเพื่อ การศึกษาในพื้นที่ชนบท และชุมชนห่างไกล พร้อม ทั้งสนับสนุนอุปกรณ์และ เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับ การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี		ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนา ประสิทธิภาพการจัดการดิจิทัล เพื่อการศึกษา โดยมีกลยุทธ์ที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 1.1 เพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์ เครือข่ายและสัญญาณ อินเทอร์เน็ตครอบคลุมพื้นที่ใน โรงเรียน

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์ที่ 2 เพิ่มโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรวัยเรียนทุกคน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 3) ส่งเสริมสนับสนุนให้มีเทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมในการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนทุกคนทุกพื้นที่เข้าถึงการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 11) พัฒนาศักยภาพครูในด้านการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้		กลยุทธ์ที่ 3.1 ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สมรรถนะหลัก และสมรรถนะทั่วไป และสมรรถนะวิชาชีพอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สมรรถนะหลัก สมรรถนะทั่วไป และสมรรถนะวิชาชีพตามศักยภาพของกำลังคน	กลยุทธ์ที่ 1.2 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ส่งเสริมการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) ให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้อาทิ การเรียนออนไลน์ การเรียนผ่านสื่อดิจิทัล การเรียนแบบผสมผสาน ระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการเรียนทางไกล	กลยุทธ์ 1.1 การส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษาจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพสู่ความเป็นเลิศตามอัจฉริยภาพหรือผู้เรียนแต่ละบุคคลที่ต้องขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมาย ได้แก่ 2) สถานศึกษามีปัจจัยที่เอื้อต่อการจัดการศึกษาที่พอเพียงและ	ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ที่ 1.1 การพัฒนาศักยภาพผู้เรียนโดยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ในโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลยุทธ์ที่ 4.2 ครูผู้สอนมีการพัฒนาสื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)	ของผู้เรียน (Assessment for Learning) อาทิ การอบรมแบบออนไลน์ (Online Training) การอบรมแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง (e-learning) และ 16) พัฒนาและส่งเสริมให้มีแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนที่มีคุณภาพ และการประเมินและพัฒนาผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล		อาชีวศึกษาในโครงการฝึกอบรม Online TEPE กลยุทธ์ที่ 3.2 ส่งเสริมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาอาชีวศึกษาให้มีศักยภาพ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาอาชีวศึกษา	กลยุทธ์ที่ 1.4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 5) พัฒนาแพลตฟอร์มกลางสำหรับเผยแพร่องค์ความรู้ และ Best Practices ของครูทั่วประเทศ กลยุทธ์ที่ 2.1 ขยายโอกาสการเข้าถึงการเรียนรู้ในทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) จัดทำหลักสูตรออนไลน์และออฟไลน์ที่ตอบสนองต่อ	เหมาะสม เพื่อให้บรรลุตัวชี้วัด 2.1 ร้อยละของสถานศึกษาที่มีอาคารสถานที่ แหล่งเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับประสิทธิภาพจัดการศึกษา ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 4.1 พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาประสิทธิภาพการจัดการดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 1.2 การจัดการ

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ต่อ)				การพัฒนาทักษะ และสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา กลยุทธ์ที่ 2.4 พัฒนาทักษะพื้นฐานและทักษะอาชีพที่ตอบโจทย์โลกยุคใหม่ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 5) ส่งเสริมให้ประชาชนมีทักษะการอ่านออกเขียนได้ อาทิ การสร้างสื่อออนไลน์ที่เข้าถึงง่าย กลยุทธ์ที่ 2.5 สร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้กับประชาชนกลุ่มเปราะบางพิเศษ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่	และนวัตกรรมทางการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด	เรียนรู้ด้วยนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลยุทธ์ 2.3 พัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านการศึกษาของกรุงเทพมหานครและประชาชน

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การ ส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับการ เรียนรู้ (ต่อ)				จัดกิจกรรมส่งเสริมการ เรียนรู้เชิงรุก อาทิ Mobile Learning Unit หรือชุด การเรียนรู้ออนไลน์- ออฟไลน์ กลยุทธ์ที่ 3.1 พัฒนา โครงสร้างพื้นฐานและ แพลตฟอร์มดิจิทัล โดยมี แนวทางการขับเคลื่อนที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) สร้าง ระบบหรือเว็บไซต์ที่รวม แหล่งการเรียนรู้โดยไม่มี ค่าใช้จ่าย และมีระบบ แนะนำเนื้อหาตามความ สนใจและตามศักยภาพ ของผู้รับบริการ 3) จัดทำ / พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล		

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การ ส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับจัดการ เรียนรู้ (ต่อ)				เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ แพลตฟอร์มที่เน้นเนื้อหาความรู้ สำหรับคนแต่ละช่วงวัย แพลตฟอร์มสำหรับครู แพลตฟอร์มที่เน้นเรื่องการพัฒนาทักษะดิจิทัล แพลตฟอร์มที่เน้นการพัฒนาอาชีพ และ 4) เชื่อมระบบ แพลตฟอร์มของหน่วยจัดการ เรียนรู้ทั่วประเทศ เพื่อให้ สามารถเข้าถึงทรัพยากรและ เนื้อหาพร้อมกันได้อย่างเป็นระบบ กลยุทธ์ 3.3 สนับสนุน นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ ความหลากหลาย โดยมีแนว ทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง		

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.
ประเด็นที่ 2 การ ส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับจัดการ เรียนรู้ (ต่อ)				ได้แก่ 3) ส่งเสริมการพัฒนา แพลตฟอร์มการเรียนรู้สำหรับ ผู้พิการ โดยใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการเข้าถึง กลยุทธ์ที่ 5.5 พัฒนาระบบ การสื่อสารและส่งเสริมความ เข้าใจนโยบายการเรียนรู้สู่ ประชาชน โดยมีแนวทางการ ขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนาเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน และช่องทางโซเชียล แพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์และบริการการ เรียนรู้ต่าง ๆ		

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	กลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศในหน่วยงานทุกระดับให้มีระบบข้อมูลจัดการและรายงาน 5) ปรับปรุงระเบียบ กฎหมาย แนวปฏิบัติให้สอดคล้องกับการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และ 18) บูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในการจัดการศึกษา (Open Data/Data Catalog)	ยุทธศาสตร์ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยมีมาตรการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1.1) ออกแบบและพัฒนาโครงสร้างระบบข้อมูลและสารสนเทศสถานศึกษาเพื่อการบริหาร การ	กลยุทธ์ที่ 4.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศด้านการอาชีวศึกษาที่ครอบคลุม ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การพัฒนาฐานข้อมูลด้านการศึกษาอาชีวศึกษาให้มีมาตรฐานครอบคลุมถูกต้อง เป็นปัจจุบัน และมีความเป็นเอกภาพ และ 2) การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการอาชีวศึกษาที่	กลยุทธ์ที่ 5.1 พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนา Dashboard เพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ และใช้ในการตัดสินใจทางการบริหารและมีฐานข้อมูลที่มีความพร้อมและข้อมูลมีการอัปเดตเป็นปัจจุบัน 2) สร้างฐานข้อมูลกลางด้านการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายและวางแผนพัฒนาระบบ 3) พัฒนาระบบ Big Data ให้มี	กลยุทธ์ 1.5 การส่งเสริมการบริหารจัดการศึกษาเชิงคุณภาพตามหลักธรรมาภิบาล ที่ต้องขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมาย ได้แก่ 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานศึกษามีระบบสารสนเทศทางการศึกษา ถูกต้อง รวดเร็ว ทันสมัย และเชื่อมโยงในรูปแบบ	ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับประสิทธิภาพจัดการศึกษาตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 1.1 พัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษาพิเศษตามความต้องการและ ครอบคลุม ในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการประกันคุณภาพภายใน BMA Quality Assurance ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาประสิทธิภาพการจัดการดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมี

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ต่อ)		พัฒนา นโยบาย การ ประกัน คุณภาพ และ การติดตาม/ ประเมิน	ครอบคลุม ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน สามารถเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ หน่วยงานอื่นที่ เกี่ยวข้อง กลยุทธ์ที่ 6.4 พัฒนา ระบบประกันคุณภาพ ภายในการ อาชีวศึกษาทุกระดับ การศึกษา โดยมีแผนที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การพัฒนากระบวนการ ประกันคุณภาพภายใน การอาชีวศึกษาที่สอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงและ	ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และ ทันเวลา เพื่อสนับสนุนการ บริหารจัดการของผู้บริหาร สนับสนุนการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่ และให้บริการ สารสนเทศแก่ประชาชน กลยุทธ์ที่ 5.2 ส่งเสริมการมี ส่วนร่วมและความโปร่งใส ในการบริหารจัดการ โดยมี แนวทางการขับเคลื่อนที่ เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) เปิดรับฟัง ความคิดเห็นของผู้เรียนและ ภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบออนไลน์และ ออฟไลน์ เช่น ระบบเสนอข้อเสนอนะ ประเมินความพึงพอใจ และ	เครือข่าย (Network) อย่างมี ประสิทธิภาพ	กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กล ยุทธ์ 1.3 ยกระดับความ ปลอดภัยทางไซเบอร์ สำหรับ การจัดการศึกษา กลยุทธ์ 2.1 เชื่อมโยงฐานข้อมูลด้าน การศึกษาของสำนักงานเขต โรงเรียน และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาทุน มนุษย์และบริหารจัดการสู่ องค์กรสมรรถนะสูง โดยมีกล ยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 3.1 พัฒนาระบบเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการบริหาร จัดการสู่องค์กรดิจิทัล

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ต่อ)			บริบทที่เปลี่ยนแปลงไป	2) ส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูลการดำเนินงาน และความโปร่งใสผ่านเว็บไซต์หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ของหน่วยงาน		
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	กลยุทธ์ที่ 2 เพิ่มโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรวัยเรียนทุกคน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนระดับปฐมวัย และการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นรายบุคคลเป็นฐานข้อมูลในการบริหารจัดการ การศึกษา รวมทั้งบูรณาการและเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อดูแลและ	ยุทธศาสตร์ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยมีมาตรการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1.2) พัฒนาระบบข้อมูลผู้เรียนให้รองรับการเชื่อมโยงกับ	กลยุทธ์ที่ 4.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศด้านการอาชีวศึกษาที่ครอบคลุม ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การพัฒนาฐานข้อมูลด้านการศึกษาอาชีวศึกษาให้มีความมาตรฐานครอบคลุมถูกต้อง เป็นปัจจุบัน	กลยุทธ์ที่ 1.3 ปรับระบบการประเมินผลให้สะท้อนสมรรถนะที่แท้จริงของผู้เรียน โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 4) พัฒนาระบบบันทึกผลการประเมินแบบดิจิทัลเพื่อเชื่อมโยงแผนรายบุคคล เพื่อการติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง		ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับประสิทธิภาพจัดการศึกษาตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 4.1 พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง ในโครงการ

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ต่อ)	ป้องกันไม่ให้ผู้เรียนออกจากระบบการศึกษา 5) พัฒนาระบบแพลตฟอร์มในการส่งต่อ ติดตาม และคั่นนักเรียน เพื่อช่วยเหลือเด็กตกหล่น เด็กออกกลางคันให้กลับเข้าสู่ระบบการศึกษา หรือได้รับการศึกษาด้วยรูปแบบที่เหมาะสม และ 7) พัฒนารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา รวมทั้งกระบวนการวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับการพัฒนาศักยภาพของเด็กพิการ	การส่งเสริมสิทธิและสวัสดิการรัฐเพื่อมอบโอกาสทางการศึกษา	และมีความเป็นเอกภาพ ในโครงการจัดทำฐานข้อมูลรายบุคคลของสถานศึกษา			ติดตามปรับปรุง และบำรุงรักษา ระบบติดตาม ดูแลช่วยเหลือ และส่งเสริมศักยภาพนักเรียน

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ต่อ)	กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 14) พัฒนาระบบคลังข้อสอบมาตรฐานในการประเมินคุณภาพผู้เรียนรอบด้าน					
ประเด็นที่ 5 เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 16) พัฒนาและส่งเสริมให้มีแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้อัจฉริยะ ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนที่มีคุณภาพ และการประเมินและ		กลยุทธ์ที่ 3.2 ส่งเสริมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา อาชีวศึกษาให้มีศักยภาพ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 3) การจัดหาสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ทันสมัย สนับสนุนการจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์ที่ 1.4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) พัฒนาครูให้มีความพร้อมในการนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน อาทิ ส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีและดิจิทัล เทคนิคการนำ AI มาใช้ในการวางแผนหลักสูตร		ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาประสิทธิภาพการจัดการดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 2.2 ยกระดับการจัดการศึกษาด้วยนวัตกรรมดิจิทัล

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สอ.	กทม.
ประเด็นที่ 5 เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ต่อ)	พัฒนาผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล			การประเมินผล การสนับสนุนด้านการบริหารจัดการ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมการสอน กลยุทธ์ 3.3 สนับสนุนนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ความหลากหลาย โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้องได้แก่ 1.ส่งเสริมการใช้ นวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ เช่น VR/AR, AI เพื่อออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดึงดูดและมีประสิทธิภาพ		

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความปลอดภัยจากภัยทุกรูปแบบ โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) สนับสนุน พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับภัยจากอาชญากรรมไซเบอร์ และ 2) พัฒนาระบบและกลไกในการดูแลความปลอดภัยให้กับผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา และสถานศึกษารวมถึงการใช้ Big Data และแอปพลิเคชันในการเฝ้าระวังเชิงรุก กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางการพัฒนาที่	ยุทธศาสตร์ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยมีมาตรการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1.4) ผลักดันศักยภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นในโลกยุคใหม่ และการดูแลและป้องกันภัยคุกคามจาก	กลยุทธ์ที่ 1.2 พัฒนาระบบ กลไก และมาตรการที่เข้มแข็งในการป้องกันและแก้ไขการทะเลาะวิวาท การสร้างความรุนแรง และภัยคุกคามรูปแบบใหม่สำหรับผู้เรียน อาชีวศึกษา โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการป้องกันภัยคุกคามรูปแบบใหม่ และ 3) การพัฒนาระบบ กลไก และมาตรการที่เข้มแข็งในการป้องกัน	กลยุทธ์ที่ 1.1 พัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองต่อผู้เรียนและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และเชื่อมโยงกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อาทิ การใช้เทคโนโลยี ทักษะดิจิทัล กลยุทธ์ที่ 1.2 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหยุ่น และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 4) บูรณาการ	กลยุทธ์ 3.5 การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communication ,information, and Media Litereracy) และ กลยุทธ์ 3.6 การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และ	ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์แห่งมหานคร โดยมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลยุทธ์ 1.1 ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ Coding และการสร้างสรรค์ชิ้นงาน/โครงการ/นวัตกรรม

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ต่อ)	เกี่ยวข้อง ได้แก่ 5) พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะและทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล และ 6) ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่นำไปสู่ Digital Life & Learning และ 7) ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้ด้านเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน และหารายได้ระหว่างเรียน กลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง	อาชีวกรรม ไซเบอร์	และแก้ไขภัยคุกคามรูปแบบใหม่ กลยุทธ์ที่ 2.1 ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะในสาขาที่ตรงตามความต้องการของภาคผู้ใช้ และการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 5) การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการแบบสหวิทยาการ (อาทิ สะเต็มศึกษา ทวิศึกษา ทวิภาคี ทวิวุฒิ) และ 8) การส่งเสริมทักษะและ	การเรียนรู้โดยเชื่อมโยงเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน อาทิ สะเต็มศึกษา กลยุทธ์ที่ 2.4 พัฒนาทักษะพื้นฐานและทักษะอาชีพที่ตอบโจทย์โลกยุคใหม่ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) เน้นการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการประกอบอาชีพที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน และพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน อาทิ ทักษะดิจิทัล การทำธุรกิจออนไลน์	การรู้เท่าทันเทคโนโลยีและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy)	

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษา
ของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สส.	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ต่อ)	ได้แก่ 13) พัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับDigital Literacy และสมรรถนะครูในทุกด้าน		สมรรถนะของผู้เรียน อาชีวศึกษาและกำลังแรงงาน กลยุทธ์ที่ 2.3 ส่งเสริมการวิจัย สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม เทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านอาชีวศึกษา เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยมีแผนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การส่งเสริมการวิจัย สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม เทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านอาชีวศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าทาง	กลยุทธ์ที่ 3.2 ส่งเสริมทักษะดิจิทัลพื้นฐานและความรู้เท่าทันสื่อ โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) เพื่อรับมือกับภัยคุกคามออนไลน์ 2) จัดอบรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน 3) พัฒนาหลักสูตรอบรม Digital Literacy, AI, Internet of Things (IoT) และการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ โดยเฉพาะใน		

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	แผนพัฒนาการศึกษา					
	สพฐ.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ต่อ)			เศรษฐกิจ และ 2) การสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาการวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และ องค์ความรู้อาชีวศึกษา ในโครงการเสริมสร้าง นวัตกรรมการพัฒนา เทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ คนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์ อาชีวศึกษา	กลุ่มประชากรวัยแรงงานและผู้สูงอายุ กลยุทธ์ 3.3 สนับสนุน นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ ความหลากหลาย โดยมีแนวทางการขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 2) สนับสนุนการพัฒนาเนื้อหาดิจิทัลโดยภาค ประชาชน ภาคเอกชน และ เครือข่ายท้องถิ่นเพื่อให้ สะท้อนบริบทของพื้นที่และ ความต้องการเฉพาะของ ผู้เรียน		

1.1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และบุคลากรทางการศึกษาของหน่วยงานส่วนภูมิภาคถึงสภาพการดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานระดับภูมิภาค ได้แก่ สพป. สพม. ศรจ. สอจ. สกร.จ. อบจ./อบต./เทศบาล และ สนค.กทม. จำนวน 13 แห่ง โดยผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอตามประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยทุกหน่วยงานดำเนินการจัดสรรการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อาทิ การประสานเพื่อขอรับงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลสำหรับสถานศึกษา (สพป. สพม. สกร.จ.) การจัดสรรอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (อบจ./อบต./เทศบาล กทม.) การประสานเพื่อเข้าถึงอุปกรณ์ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) (สพป. สกร.จ.) และทุกหน่วยงานดำเนินการระดมทรัพยากรและการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก อาทิ การจัดสรรผ่านโครงการของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (สพป. สพม. ศรจ. สกร.จ. กทม.) การขอรับบริจาคจากหน่วยงานภายนอก (สพป. สอจ. สกร.จ.)

ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยเกือบทุกหน่วยงานดำเนินการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ในส่วนของหน่วยงาน อศจ. ดำเนินการเฉพาะติดตามการใช้ระบบซึ่งเป็นไปตามบทบาทของหน่วยงาน) การดำเนินงาน อาทิ การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ทุกหน่วยงาน) การใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) (สพป. สกร.จ.) นอกจากนี้ในทุกหน่วยงานยังดำเนินการส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลและการเผยแพร่ อาทิ การอบรมเพื่อพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล (ทุกหน่วยงาน) การจัดประกวดสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการคัดสรรและเผยแพร่ (สพป. สพม. อศจ.)

ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยเกือบทุกหน่วยงานดำเนินการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ในส่วนของหน่วยงาน สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตามการใช้ระบบซึ่งเป็นไปตามบทบาทของหน่วยงาน) ที่ส่วนใหญ่เป็นระบบกลางที่หน่วยงานต้นสังกัดพัฒนาขึ้นมาเพื่อการใช้งานร่วมกัน อาทิ ระบบทะเบียนข้อมูลนักเรียน (ทุกหน่วยงาน) ระบบบริหารทรัพยากรในโรงเรียน (สพป. สพม. ศรจ.) ระบบการประกันคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์ (ศรจ. กทม.)

ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยเกือบทุกหน่วยงานดำเนินการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ในส่วนของหน่วยงาน สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตามการใช้ระบบซึ่งเป็นไปตามบทบาทของหน่วยงาน) ที่ส่วนใหญ่เป็นระบบกลางที่ต้นสังกัดและหน่วยงานภายนอกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการใช้งานร่วมกัน อาทิ ระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทุกหน่วยงาน) ระบบคัดกรองสุขภาพจิต (สพป. สพม. ศรจ. อบจ./อบต./เทศบาล) ระบบติดตามการออกกลางคันของผู้เรียน (สพป. สพม.) ระบบติดตามการใช้สารเสพติดในสถานศึกษา (สพป. สพม. กทม.) ระบบติดตามพัฒนาการเด็กปฐมวัย (อบจ./อบต./เทศบาล) ระบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนพิการ (สกร.จ.) ระบบติดตามภาวะการมีงานทำ (อศจ.)

ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยเกือบทุกหน่วยงานดำเนินการเฉพาะพัฒนาความรู้และความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ในส่วนของหน่วยงาน สอจ. ดำเนินการเฉพาะประสานเพื่อเข้าร่วมการพัฒนา) โดยการดำเนินการส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบการอบรมการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ อาทิ การเขียนแผน การจัดทำสื่อ การวัดและประเมินผล การทำวิจัยในชั้นเรียน แต่ยังไม่พบการนิเทศติดตามอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้เฉพาะในบางหน่วยงานยังพบการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดหาสื่อการสอน AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ (กทม.)

ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หน่วยงานส่วนภูมิภาคดำเนินงานส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษาในกำกับ โดยเกือบทุกสังกัดดำเนินการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ในส่วนของหน่วยงาน สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตามการจัดการเรียนรู้ผ่านคณะกรรมการการที่แต่งตั้งขึ้น) การดำเนินงานพัฒนาและติดตามครู อาทิ การจัดการเรียนรู้ของรายวิชาหลัก (วิทยาการคำนวณ) (ทุกหน่วยงาน) สอนสอดแทรกในรายวิชา (ทุกหน่วยงาน) และกิจกรรมสะเต็มศึกษา (สพป. สพม. กทม.) ดำเนินการและร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในการจัดกิจกรรมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (สพป. สพม. ศรจ. (เอกชน) สกร.จ. อบจ./อบต./เทศบาล กทม.) นอกจากนี้ยังพบการจัดสรรงบประมาณเฉพาะสำหรับสื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (อบจ./อบต./เทศบาล กทม.) การผลิตสื่อที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหน่วยงาน (สพม. ศรจ.)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพ.	สพม.	ศรจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐาน ทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	● จัดสรรการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาทิ ประสานเพื่อของบประมาณ จัดซื้อคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต/สมาร์ตบอร์ด/โปรเจคเตอร์, จัดสรรเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับโรงเรียน, ประสานเพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) , สนับสนุนการเข้าถึงซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ (เช่น Microsoft 365, Google for Education เป็นต้น) ● ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก อาทิ ภาคเอกชน (ขอรับบริจาค อุปกรณ์ดิจิทัล) กสทช.	● จัดสรรการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้รับการจัดสรร อาทิ ประสานเพื่อขอ งบประมาณ จัดซื้ออุปกรณ์ดิจิทัล, จัดสรรเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ โรงเรียนในสังกัด และประสานเพื่อการบำรุงรักษา กับเจ้าของเครือข่าย	● ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงาน ภายนอก อาทิ DEPA (สนับสนุนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงให้กับ โรงเรียนเอกชน ขนาดเล็ก), ประสานให้ สถานศึกษา เอกชนขนาดเล็ก เข้าร่วมใช้ระบบ การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV)	● ระดมการสนับสนุนจาก หน่วยงาน ภายนอก อาทิ อบต./อบจ. (สนับสนุน คอมพิวเตอร์) ภาคเอกชน (สนับสนุน เครื่องพิมพ์ 3D)	● จัดสรรการเข้าถึง อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ได้รับการจัดสรร อาทิ เสนอขอของบ จากส่วนกลาง เพื่อให้จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ สกร. อำเภอ, ประสาน การเสนอขอของบ จากส่วนกลาง เพื่อให้ สกร. อำเภอดำเนินการ จัดหาเครือข่าย	● จัดสรรการเข้าถึง อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลและเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ได้รับการจัดสรร อาทิ จัดสรรคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต/สมาร์ต บอร์ด/โปรเจคเตอร์/ สมาร์ททีวี, การ จัดสรรสัญญาณ อินเทอร์เน็ตและ อุปกรณ์ Wifi, การ สนับสนุนการเข้าถึง ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ (เช่น Google for	● จัดสรรการเข้าถึง อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและ เครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ได้รับการจัดสรร อาทิ การจัดสรร คอมพิวเตอร์ โรงเรียนผ่านสัญญาเช่า, โครงการนำร่องคอมพิวเตอร์ แบบพกพา 1 คน 1 เครื่อง, การ สนับสนุนอุปกรณ์ เพื่อกระจาย เครือข่าย อินเทอร์เน็ตทุก ห้องเรียน

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศจ.จ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐาน ทางดิจิทัลของ สถานศึกษา (ต่อ)	(สนับสนุนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง)	● ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก อาทิ DEPA (สนับสนุนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง) ภาคเอกชน (ขอรับบริจาคคอมพิวเตอร์)			อินเทอร์เน็ต, ประสานการเข้าถึงอุปกรณ์ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ● ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก อาทิ ภาคเอกชน (ขอรับบริจาคคอมพิวเตอร์)	Education Canva เป็นต้น)	● ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก อาทิ DEPA (สนับสนุนคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง)
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัล สำหรับการ เรียนรู้	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ และระบบการสอนทางไกล (เช่น OBEC	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ	● การติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ การกำกับติดตามผ่านคณะกรรมการตัวแทนจาก	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ อาทิ

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศรจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ต่อ)	Content Center (คลังสื่อการเรียนการสอนของ สพฐ.), DEEP (แหล่งรวมบทเรียนดิจิทัลของ สป.ศธ.), Thai MOOC (แพลตฟอร์มเรียนออนไลน์แบบเปิดของ มหาวิทยาลัยไซเบอร์), My IPST (ระบบการเรียนออนไลน์ของ สสวท.), Scratch (โปรแกรมการสอนวิทยาการคำนวณเบื้องต้น), Learning OBEC (การพัฒนาบุคลากรผ่านระบบการเรียนรู้ของ สพฐ. ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Google for Education, Padlet,	การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (เช่น OBEC Content Center, Thai MOOC, Project 14 เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Google for Education, Quizizz, Kahoot, Canva, Webinars เป็นต้น)	การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (เช่น Thai MOOC, Project 14, Code.org (แพลตฟอร์มการเรียนรู้ Coding) เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Canva เป็นต้น) • การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล และการเผยแพร่ อาทิ การพัฒนาสื่อดิจิทัลภาษาอังกฤษบน	สถานศึกษาเกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (เช่น OVEC Intelligence Center (คลังปัญญา อาชีวศึกษา เป็นต้น) • การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล และการเผยแพร่ อาทิ การประชาสัมพันธ์ การประกวดสิ่งประดิษฐ์และ	การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (เช่น Thai MOOC, E-Training (ระบบการเรียนรู้สมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานวิชาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ อิเล็กทรอนิกส์ ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ) เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Smart Edu (ระบบบริหาร	การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (เช่น Thai MOOC, Project 14, Code.org เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Canva เป็นต้น) • การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล และการเผยแพร่ อาทิ การให้ความรู้และกระตุ้นให้ครูสร้าง E-book, VDO	ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ การใช้ (เช่น BMA Tutor (แพลตฟอร์มรวบรวมสื่อการสอนของ กทม.), BMA e-Learning (แพลตฟอร์มการเรียนรู้ของ กทม.) เป็นต้น) การใช้ระบบดิจิทัลสนับสนุนการเรียนรู้ (เช่น Google for Education)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศธจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัล สำหรับการ เรียนรู้ (ต่อ)	Word Wall, Quizizz, Kahoot, Canva เป็นต้น) ● การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/ นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล และการเผยแพร่ อาทิ อบรม พัฒนาสื่อการสอนด้วย AI, การประกวด OBEC AWARDS ด้านนวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการ สอน, การเผยแพร่สื่อ นวัตกรรม ของครูผ่านเว็บไซต์	● การส่งเสริมการ พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม การเรียนรู้ดิจิทัล และการเผยแพร่ อาทิ อบรมการพัฒนา สื่อดิจิทัล (Canva, CapCut), การประกวด OBEC AWARDS ด้าน นวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการเรียน การสอน, การเผยแพร่ สื่อ/ นวัตกรรมของครู ผ่านเว็บไซต์ OBEC Content Center (กำหนดให้มี คณะกรรมการพิจารณา คุณภาพ)	Thai Mooc (ร่วมกับ มหาวิทยาลัย), การจัดทำ ฐานข้อมูลสื่อ/ นวัตกรรมการ เรียนรู้ดิจิทัล ระดับจังหวัด	นวัตกรรมดิจิทัล และเผยแพร่ผ่าน เว็บไซต์ Thai invention, การ ประสานการเข้า ร่วมโครงการคลัง สื่อ ICT ของ สถานศึกษาใน สังกัด	จัดการเรียนรู้), Google Classroom, Canva, CapCut เป็นต้น) ● การส่งเสริมการ พัฒนาสื่อ/ นวัตกรรมการ เรียนรู้ดิจิทัล และ การเผยแพร่ อาทิ การให้ความรู้ในการ จัดทำ VDO การ สอนในรายวิชาและ เผยแพร่ผ่านเว็บ ไซต์/เพชบุ๊กเพื่อให้ ผู้เรียนทบทวน	การสอนในรายวิชา	● การส่งเสริมการ พัฒนาสื่อ/ นวัตกรรมการ เรียนรู้ดิจิทัล และการ เผยแพร่ อาทิ การอบรมเชิง ปฏิบัติการการ ผลิตสื่อดิจิทัล, การส่งเสริมการ เผยแพร่สื่อการ เรียนรู้ผ่าน BMA e- Learning

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศรจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการ ใช้ระบบบริหาร จัดการดิจิทัล ภายใน สถานศึกษา	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ DMC (ระบบจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล), SchoolMIS (โปรแกรมระบบบริหารจัดการสถานศึกษา), EMIS (ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา), CCT (ระบบปัจจัยพื้นฐานนักเรียนยากจน), B-OBEC (ระบบจัดเก็บข้อมูลสิ่งก่อสร้าง), e-MES (ระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบาย), SET (ระบบบริหารจัดการข้อมูลโรงเรียนเรียนรวม), e-	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ DMC, SchoolMIS, EMIS, CCT, B-OBEC, e-MES, SET, e-Budget	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ PEDC (ระบบศูนย์กลางบูรณาการข้อมูลทะเบียนบุคลากรโรงเรียนเอกชน), EDU STATISTICS (รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของสถานศึกษา) PLS (ระบบจัดการข้อมูลปอเนาะ คีตาและสอนศาสนา	● การติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ การกำกับติดตามผ่านคณะกรรมการตัวแทนจากสถานศึกษา เกี่ยวกับการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (เช่น HRVEC (ระบบบริหารงานบุคคล), M OVEC (ระบบความร่วมมือ),	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ EMIS-NFE (ระบบสารสนเทศทางการศึกษา สำนักงาน การศึกษานอก ระบบและ การศึกษาตาม อัยาศัยนักเรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา)	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ LEC (ระบบสารสนเทศทางการศึกษาท้องถิ่น)	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา อาทิ BMIS (ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการศึกษาของ กรุงเทพมหานคร) SAR Online- กรุงเทพมหานคร (รวบรวมข้อมูลการประกันคุณภาพ

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศจ.จ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ต่อ)	Budget (ระบบรายงานผลการบริหารงบประมาณรายจ่ายประจำปี		อิสลาม), E-SAR (ระบบสารสนเทศด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน)	e-MVs (ระบบติดตามผลการดำเนินงาน), ID-Plan (ระบบแผนพัฒนารายบุคคล), CSVEC (ระบบควบคุมความเสี่ยง) เป็นต้น)			การศึกษาของสถานศึกษาในสังกัด)
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ OBEC i-Student (ระบบติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน), My School (ระบบวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนแบบรายบุคคล โดย ศธ.),	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ OBEC i-Student, My School,	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ School Health HERO, Q-Info (ระบบ	● การติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ การติดตามผ่านคณะกรรมการสถานศึกษาเกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์ม	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ Smart Edu (รวบรวมข้อมูลผลการเรียนของ	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ KidDiary (โปรแกรมบันทึกและคัด	● การพัฒนาความรู้ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ BMA Drugabuse Evaluation

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพ.	สพม.	ศธจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัล เพื่อช่วยเหลือ ผู้เรียนเป็น รายบุคคล (ต่อ)	School Health HERO (ระบบคัดกรองและดูแล สุขภาพจิตของนักเรียน), M- Help Me (แพลตฟอร์ม เอกชนช่วยเหลือนักเรียนที่มี ปัญหาด้านจิตใจและ ครอบครัว) OBEC Welfare System (ระบบสวัสดิการ นักเรียนที่สนับสนุนการให้ทุน และการช่วยเหลือรายบุคคล) School Health Tracker (ระบบติดตามสุขภาพของ นักเรียนผ่านแอปพลิเคชัน), OBEC Zero Drop Out (ระบบติดตามนักเรียนออก กลางคัน)	School Health HERO, M-Help Me, OBEC Welfare System, School Health Tracker, OBEC Zero Drop Out, CATAS System (ระบบ ดูแลและติดตาม การใช้สารเสพติดใน สถานศึกษาของ ศธ.)	สารสนเทศเพื่อ พัฒนาผู้เรียนเป็น รายบุคคลของ กสศ.)	V-COP (ติดตาม สถานะการมีงาน ทำของผู้เรียน)	นักเรียน), CAPER (แพลตฟอร์มใน การจัดการศึกษา สำหรับคนพิการ)	กรองการ เจริญเติบโตและ พัฒนาการเด็ก ปฐมวัย) Q-Info	(ระบบประเมิน ภูมิคุ้มกันสาร เสพติดของ นักเรียนใน โรงเรียนสังกัด)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศรจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วย จัดการเรียนรู้	● การพัฒนาความรู้และ ความสามารถการนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการ เรียนรู้ อาทิ การใช้สื่อ 3D ในการสอนประวัติศาสตร์, หลักสูตรพัฒนาทักษะดิจิทัล และ AI 12 หลักสูตร (Online), เผยแพร่คู่มือการ ใช้ AI สำหรับนักเรียน ครู โรงเรียน และผู้ประกอบการใน ประเทศไทย พ.ศ.2568	● การพัฒนาความรู้ และความสามารถ การนำเทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการ จัดการเรียนรู้ อาทิ หลักสูตรพัฒนา ทักษะดิจิทัล และ AI 12 หลักสูตร (Online), โครงการ อบรม AI Adaptive Learning, โครงการพัฒนาครู ใช้ AI เพื่อสร้าง ข้อสอบ	● การพัฒนาความรู้ และ ความสามารถ การนำเทคโนโลยี ที่ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยใน การจัดการเรียนรู้ อาทิ การจัดอบรม ให้ความรู้แก่ครูใน การใช้ AI (เช่น Chat GPT, Canva, Capcat, deepSeek, EdCafe) สำหรับ การจัดการเรียนรู้,	● การประสานเพื่อ เข้าร่วมพัฒนา เทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยใน การจัดการเรียนรู้ อาทิ ประสานกับ สถาบันอาชีวศึกษา ภาคเพื่อเข้าร่วม อบรมการใช้ AI ใน การจัดการเรียนรู้ พร้อมสนับสนุน license การใช้ งาน, ประสานการ แข่งขันสิ่งประดิษฐ์	● การพัฒนา ความรู้และ ความสามารถ การนำ เทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยใน การจัดการ เรียนรู้ อาทิ การ อบรมการใช้ AI สำหรับครูเพื่อ ช่วยเขียน แผนการสอน พัฒนาสื่อการ สอน วิจัยในชั้น เรียน และสร้าง ข้อสอบ	● การพัฒนาความรู้ และความสามารถ การนำเทคโนโลยี ที่ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยใน การจัดการเรียนรู้ อาทิ การอบรม การใช้ AI เพื่อ สนับสนุนการสอน (เช่น Chat GPT, Gemini เป็นต้น),	● การพัฒนาความรู้ และ ความสามารถ การนำเทคโนโลยี ที่ทันสมัย และ เทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยใน การจัดการเรียนรู้ อาทิ การอบรม การใช้ AI เพื่อ สนับสนุนการ จัดการเรียนรู้ (เช่น Chat GPT, Gemini DeepSeek เป็น ต้น)

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วย จัดการเรียนรู้ (ต่อ)		แนว PISA, การ อบรม การใช้ Gamification ใน การสอน, เผยแพร่ คู่มือการใช้ AI สำหรับนักเรียน ครู โรงเรียน และ ผู้ประกอบการ	การสร้างคลิป VDO เพื่อเผยแพร่ การใช้ AI สำหรับ การจัดการเรียนรู้, โครงการนำร่อง การใช้เทคโนโลยี ที่ทันสมัยและ AI ในการจัดการ เรียนรู้ (ร่วมกับ มหาวิทยาลัย)				● การจัดหาสื่อการ สอนที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการ เรียนรู้ อาทิ สื่อ การสอน AI ใน การฝึกพูด ภาษาอังกฤษ
ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริม การนำตนเอง อย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยี ดิจิทัล	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตาม การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม การนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ การ อบรมเพื่อพัฒนาทักษะการ สอนและนิเทศติดตามครูใน รายวิชาวิทยาการคำนวณ	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	● การติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล อาทิ การ ติดตามผ่าน	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	● การพัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริม การนำตนเอง อย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยี ดิจิทัล (ต่อ)	กิจกรรมเสริมศึกษา และ การสอนสอดแทรกในรายวิชา ● การจัดกิจกรรมการนำ ตนเองอย่างสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล อาทิ โครงการ สถานศึกษาสีขาว (ประเด็น Cyberbullying), โครงการ สถานศึกษาปลอดภัย (ประเด็นความปลอดภัยทาง ไซเบอร์), การจัดฐานการ เรียนรู้แบบ Active Learning ให้กับโรงเรียนเพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้	อาทิ การอบรมเพื่อ พัฒนาทักษะการ สอนและนิเทศ ติดตามครูใน รายวิชาวิทยาการ คำนวณ กิจกรรม เสริมศึกษา และ การสอนสอดแทรก ในรายวิชา ● การจัดกิจกรรม การนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ การจัดอบรม Cyber Security ให้กับนักเรียนแกน นำ (ร่วมกับ กสทช.)	อาทิ การอบรมเพื่อ พัฒนาทักษะการ สอนและนิเทศ ติดตามครูใน รายวิชาวิทยาการ คำนวณ, การอบรม ครูเพื่อพัฒนา กระบวนการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อสอดแทรก Digital Literacy ในรายวิชาหลัก และการสอน สอดแทรกใน รายวิชา	คณะกรรมการ ตัวแทนจาก สถานศึกษาใน รายวิชาบังคับ คอมพิวเตอร์และ สารสนเทศในงาน อาชีพ โครงการ อบรมเกี่ยวกับ PDPA และ จริยธรรมสื่อ และ การสอนสอดแทรก ในรายวิชา	อาทิ การอบรม เพื่อพัฒนาทักษะ การสอนและนิเทศ ติดตามครูใน รายวิชาการรู้เท่า ทันสื่อ และการ สอนสอดแทรกใน รายวิชา ● การจัดกิจกรรม การนำตนเอง อย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล อาทิ การ จัดกิจกรรมพัฒนา สื่อการเรียนรู้ สร้างสรรค์ของ ผู้เรียน (เช่น การ ทำคลิปวิดีโอ	อาทิ การอบรมเพื่อ พัฒนาทักษะการ สอนและนิเทศ ติดตามครูใน รายวิชาวิทยาการ คำนวณ และการ สอนสอดแทรกใน รายวิชา ● การจัดสรร งบประมาณเฉพาะ สำหรับสื่อ/ อุปกรณ์การเรียนรู้ ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์ในการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ งบประมาณ ห้องเรียน STEM	อาทิ การอบรมเพื่อ พัฒนาทักษะการ สอนและนิเทศ ติดตามครูใน รายวิชาวิทยาการ คำนวณ กิจกรรม เสริมศึกษา และ การสอนสอดแทรก ในรายวิชา ● การจัดกิจกรรม การนำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ โครงการอุ่นใจ ไซเบอร์ (ร่วมกับ AIS) ส่งเสริมให้ ผู้เรียนเรียนรู้ผ่าน

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	สพป.	สพม.	ศจ.	สอจ.	สกร.จ	อบจ./อบต./เทศบาล	กทม.
ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริม การนำตนเอง อย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยี ดิจิทัล (ต่อ)		โครงการอุ่นใจ ไซเบอร์ (ร่วมกับ AIS) ● การผลิตสื่อที่ ส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างสร้างสรรค์ อาทิ จัดประกวด การผลิตสื่อเพื่อ รณรงค์การใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างสร้างสรรค์ (เช่น ประกวด ภาพยนตร์สั้นเพื่อ การรณรงค์ เป็น ต้น)	● การจัดกิจกรรม การนำตนเอง อย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการ ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล อาทิ โครงการอุ่นใจไซ เบอร์ (ร่วมกับ AIS) ● การผลิตสื่อที่ ส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างสร้างสรรค์ อาทิ จัดประกวด นวัตกรรมการ เรียนรู้และสื่อคลิป วิดีโอในโครงการ ส่งเสริมพลเมืองดี		เกี่ยวกับ สารานุกรมไทย เป็นต้น)	และ Coding สำหรับ สถานศึกษาที่มีความ พร้อม ● การจัดกิจกรรมการ นำตนเองอย่าง สร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ กิจกรรมการ สร้างสรรค์ผลงานสื่อ การเรียนรู้ (อาทิ การ ทำคลิปวิดีโอ การทำ รายการสั้น เป็นต้น), ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ผ่านโปรแกรม Be internet awesome (เกี่ยวกับ Cyber Security และ จริยธรรม)	App Buddy Thai (เกี่ยวกับ Cyberbullying) การอบรมสร้าง ความตระหนัก ให้กับผู้เรียน เกี่ยวกับภัยร้ายทาง เทคโนโลยี (ร่วมกับ True)

1.1.3 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาจำนวน 2,685 แห่ง เกี่ยวกับสภาพการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้ 1.1) สถานศึกษากระจายอยู่ในภาคต่าง ๆ ทั้ง 4 ภูมิภาค โดยภูมิภาคที่มีจำนวนมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ 1.2) สถานศึกษาดังอยู่ในเขตเทศบาลหรือกทม.และนอกเขตเทศบาลในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน 1.3) สถานศึกษากลุ่มใหญ่ที่สุดอยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) รองลงมาคือ สังกัดกรมส่งเสริมการเรียนรู้ (สกร.) สังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (สกล.) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) สังกัดกรุงเทพมหานคร (กทม.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ตามลำดับ 1.4) สถานศึกษาส่วนใหญ่เป็นสถานศึกษาขนาดกลาง (120-719 คน) รองลงมาคือ สถานศึกษาขนาดใหญ่ (720-1,679 คน) ขนาดเล็ก (119 คนลงมา) และขนาดใหญ่พิเศษ (1,680 คนขึ้นไป) ตามลำดับ และ 5) สถานศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา และ 2) ระดับบุคคล มีรายละเอียดดังนี้ 2.1) ผู้ตอบแบบสอบถามเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน และมีเพศทางเลือกเล็กน้อย 2.2) ผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าครึ่งหนึ่งจบการศึกษาระดับปริญญาโท รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพ และจบปริญญาเอกมีเพียงเล็กน้อย 2.3) ผู้ตอบแบบสอบถามสองในสามมีสถานะเป็นครู ส่วนที่เหลือเป็นผู้บริหารสถานศึกษา และ 2.4) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีช่วงรุ่น (Generation) อยู่ใน Gen Y (อายุ 30-44 ปี) และ Gen X (อายุ 45-59 ปี) ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน สำหรับที่อยู่ใน Gen Z (อายุ 16-29 ปี) และ Gen Baby Boomer (อายุ 60 ปีขึ้นไป) มีเพียงเล็กน้อย รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม

ระดับข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ	ระดับข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสถานศึกษา			ระดับบุคคล		
ภาคภูมิศาสตร์			เพศ		
ภาคเหนือ	537	20.00	ชาย	1,115	41.53
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	909	33.85	หญิง	1,537	57.24
ภาคกลาง	885	32.96	เพศทางเลือก	33	1.23
ภาคใต้	354	13.18			

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ระดับข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ	ระดับข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสถานศึกษา (ต่อ)			ระดับบุคคล (ต่อ)		
ที่ตั้งสถานศึกษา			ระดับการศึกษา		
ในเขตเทศบาลหรือกม.	1,396	51.99	ปริญญาตรี	1,003	37.36
นอกเขตเทศบาล	1,289	48.01	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	98	3.65
สังกัดสถานศึกษา			ปริญญาโท	1,501	55.90
สพป.	990	36.87	ปริญญาเอก	83	3.09
สพม.	318	11.84	สถานะ		
สช.	187	6.96	ผู้บริหาร	960	35.75
สอศ.	218	8.12	ครู	1,725	64.25
สกร.	406	15.12	ช่วงรุ่น (Generation)		
สธ.	375	13.97	Gen Z (อายุ 16-29 ปี)	232	8.64
กทม.	191	7.11	Gen Y (อายุ 30-44 ปี)	1,319	49.12
ขนาดสถานศึกษา			Gen X (อายุ 45-59 ปี)	1,084	40.37
เล็ก (119 คนลงมา)	428	15.94	Gen Baby Boomer	50	1.86
กลาง (120 - 719 คน)	1,492	55.57	(อายุ 60 ปีขึ้นไป)		
ใหญ่ (720 - 1,679 คน)	488	18.18	รวม	2,685	100.00
ใหญ่พิเศษ (1,680 คนขึ้นไป)	277	10.32			
การเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา					
เข้าร่วม	1,015	37.80			
ไม่เข้าร่วม	1,670	62.20			

สภาพการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมและจำแนกรายสังกัด ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอตามประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา

สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา แบ่งเป็น 3 ประเด็น ได้แก่

(1) การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของสถานศึกษา

การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรร (ร้อยละ 60.11) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด กทม.) การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับงบประมาณที่เฉพาะเจาะจงจากหน่วยงานต้นสังกัด (ร้อยละ 38.70) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สกร.) และการใช้ระบบ

อินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาใช้งบประมาณของตนเอง/จากการระดมทุน (ร้อยละ 25.66) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัดสังกัด สช.) ตามลำดับ ส่วนที่ไม่มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 0.63) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรรมากที่สุดพบในสังกัด กทม. (ร้อยละ 90.58) สังกัด สพป. (ร้อยละ 73.74) และ สังกัด สพม. (ร้อยละ 63.52) ตามลำดับ มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับงบประมาณที่เฉพาะเจาะจงจากหน่วยงานต้นสังกัดมากที่สุดพบในสังกัด สกร. (ร้อยละ 56.65) และ สังกัด สด. (ร้อยละ 53.57) ตามลำดับ และมีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาใช้งบประมาณของตนเอง/จากการระดมทุนมากที่สุดพบในสังกัด สช. (ร้อยละ 88.77) และสังกัด สอศ. (ร้อยละ 52.75) ตามลำดับ

(2) เครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัลที่จำเป็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

เครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัลที่จำเป็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่ใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ มีโทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 81.60) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สกร.) มีอินเทอร์เน็ตส่วนตัว (ร้อยละ 39.78) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) และ มีคอมพิวเตอร์ (laptop/Notebook) (ร้อยละ 30.17) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สช.) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ทุกสังกัดผู้เรียนในสถานศึกษาส่วนใหญ่มีโทรศัพท์มือถือเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้มากที่สุด โดยสังกัด สกร. (ร้อยละ 56.65) มีมากที่สุด รองลงมาคือ สังกัด สอศ. (ร้อยละ 96.33) สังกัด สพม. (ร้อยละ 93.40) สังกัด สช. (ร้อยละ 81.28) สังกัด กทม. (ร้อยละ 78.53) สังกัด สพป. (ร้อยละ 75.45) และ สังกัด สด. (ร้อยละ 64.53) ตามลำดับ

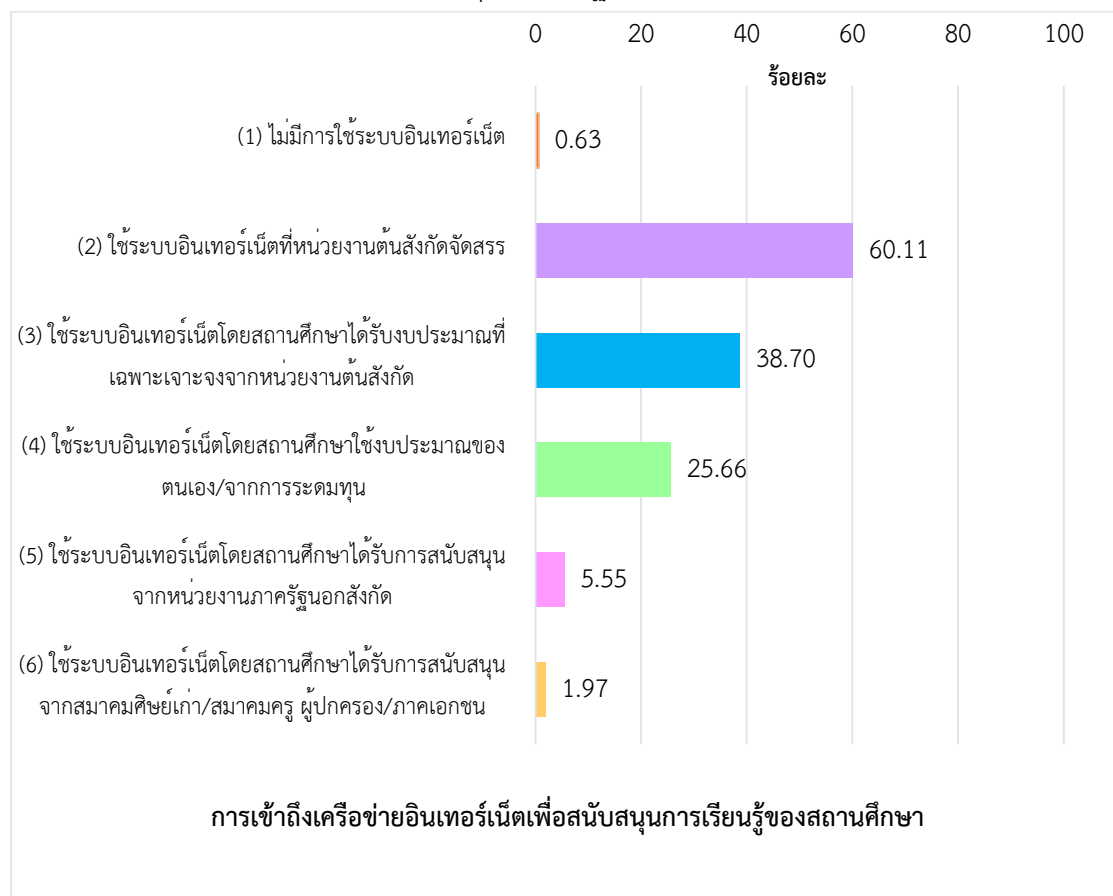
(3) การใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของสถานศึกษา

การใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) เพื่อจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา (ร้อยละ 54.90) สำหรับในส่วน of สถานศึกษาที่ใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม นั้น 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้ประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา (ร้อยละ 32.51) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) ใช้เป็นเนื้อหาเพื่อสอนในกลุ่มสาระ/รายวิชา (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) และใช้เพื่อการเรียนรู้ในการพัฒนาตนเองของครู (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด อปท.) (ร้อยละ 17.95) ตามลำดับ ส่วนการใช้ในกิจกรรมแนะแนวมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.59) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของทุกสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ไม่ได้ใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) เพื่อจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา อย่างไรก็ตามในส่วน of สถานศึกษาที่มีการใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ส่วนใหญ่ใช้เพื่อประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้ใน

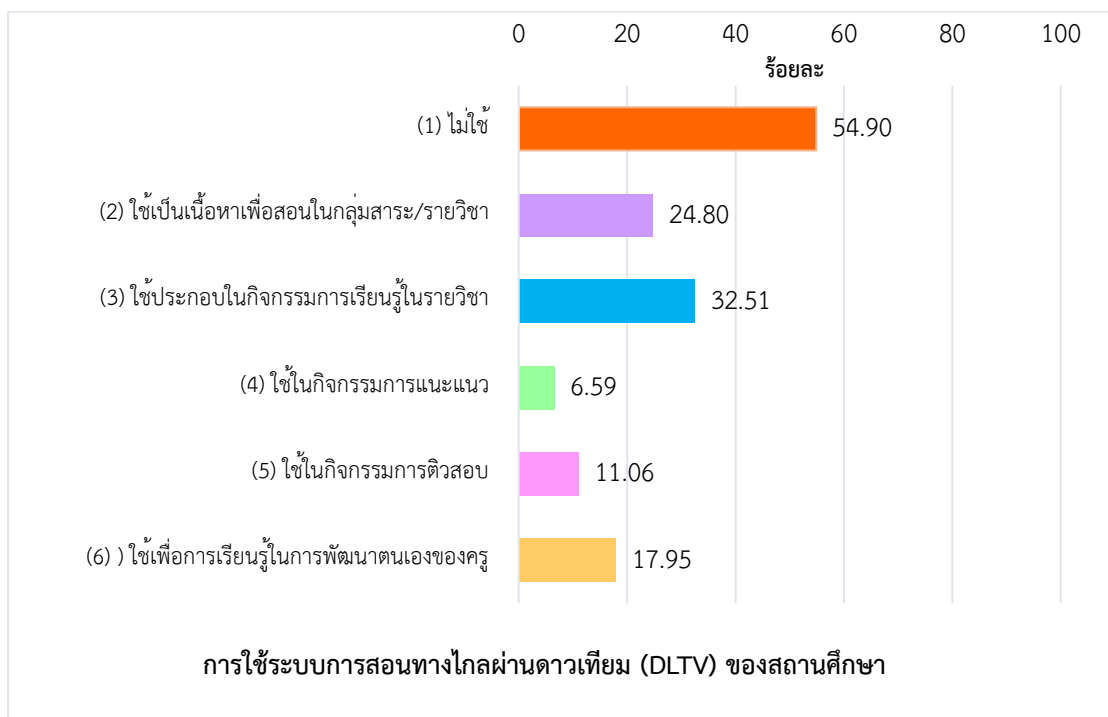
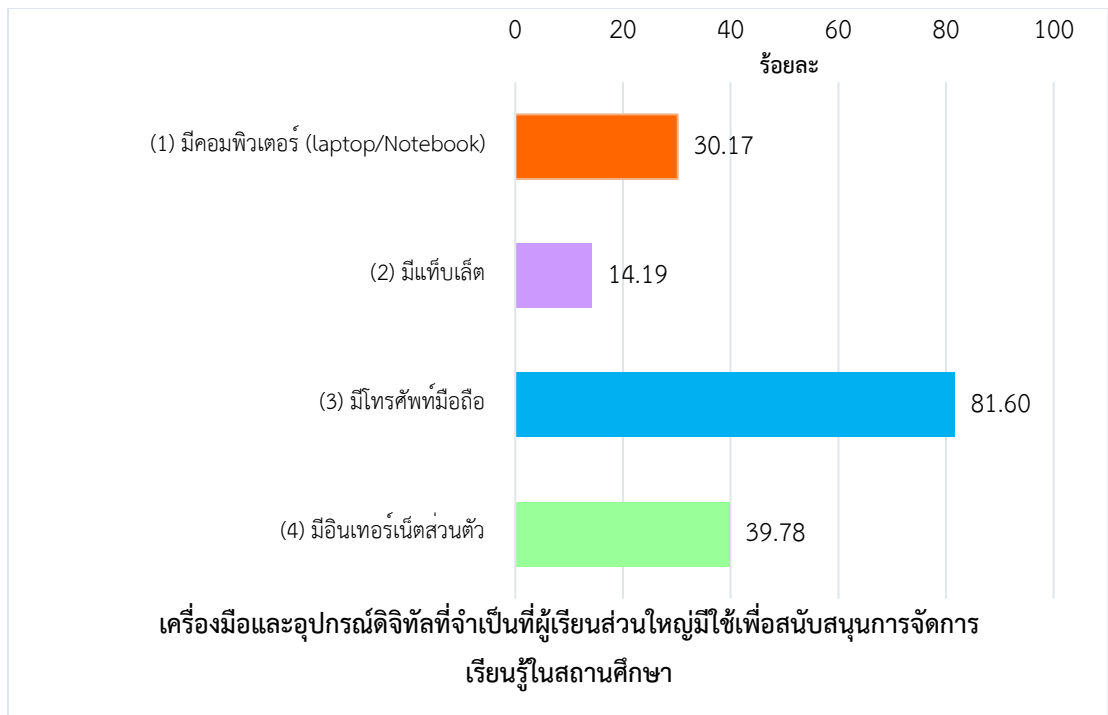
รายวิชามากที่สุดในเกือบทุกสังกัด ได้แก่ สังกัด สพป. (ร้อยละ 40.20) สังกัด สกร. (ร้อยละ 38.42) สังกัด สอ. (ร้อยละ 36.80) สังกัด สพม. (ร้อยละ 23.58) สังกัด กทม. (ร้อยละ 19.90) และสังกัด สอศ. (ร้อยละ 19.90) ตามลำดับ ยกเว้นสังกัด สข. (ร้อยละ 13.30) ที่ใช้เพื่อการเรียนรู้ในการพัฒนาตนเองของครูมากที่สุด

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.4

ภาพที่ 4.1 สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา



ภาพที่ 4.1 สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.4 สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก	สังกัดของสถานศึกษา							
	ตอบ	สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของสถานศึกษา									
(1) ไม่มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต	จำนวน	1	5	1	2	5	3	0	17
	ร้อยละ	0.10	1.57	0.53	0.92	1.23	0.80	0.00	0.63
(2) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรร	จำนวน	730	202	8	87	227	187	173	1,614
	ร้อยละ	73.74	63.52	4.28	39.91	55.91	49.87	90.58	60.11
(3) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับงบประมาณที่เฉพาะเจาะจงจากหน่วยงานต้นสังกัด	จำนวน	338	132	19	70	230	199	51	1,039
	ร้อยละ	34.14	41.51	10.16	32.11	56.65	53.07	26.70	38.70
(4) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาใช้งบประมาณของตนเอง/จากการระดมทุน	จำนวน	179	129	166	115	19	56	25	689
	ร้อยละ	18.08	40.57	88.77	52.75	4.68	14.93	13.09	25.66
(5) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐนอกสังกัด	จำนวน	65	14	3	24	22	12	9	149
	ร้อยละ	6.57	4.40	1.60	11.01	5.42	3.20	4.71	5.55
(6) ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับการสนับสนุนจากสมาคมศิษย์เก่า/สมาคมครูผู้ปกครอง/ภาคเอกชน	จำนวน	11	10	7	14	2	4	5	53
	ร้อยละ	1.11	3.14	3.74	6.42	0.49	1.07	2.62	1.97
เครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัลที่จำเป็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา									
(1) มีคอมพิวเตอร์ (laptop/Notebook)	จำนวน	279	97	99	92	51	110	82	810
	ร้อยละ	28.18	30.50	52.94	42.20	12.56	29.33	42.93	30.17
(2) มีแท็บเล็ต	จำนวน	83	86	68	54	35	44	11	381
	ร้อยละ	8.38	27.04	36.36	24.77	8.62	11.73	5.76	14.19
(3) มีโทรศัพท์มือถือ	จำนวน	747	297	152	210	393	242	150	2,191
	ร้อยละ	75.45	93.40	81.28	96.33	96.80	64.53	78.53	81.60
(4) มีอินเทอร์เน็ตส่วนตัว	จำนวน	267	189	98	145	228	91	50	1,068
	ร้อยละ	26.97	59.43	52.41	66.51	56.16	24.27	26.18	39.78
การใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของสถานศึกษา									
(1) ไม่ใช้	จำนวน	471	219	137	168	187	170	122	1,474
	ร้อยละ	47.58	68.87	73.26	77.06	46.06	45.33	63.87	54.90

ตารางที่ 4.4 สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(2) ใช้เป็นเนื้อหาเพื่อสอนในกลุ่มสาระ/รายวิชา	จำนวน	329	46	31	21	117	98	24	666
	ร้อยละ	33.23	14.47	16.58	9.63	28.82	26.13	12.57	24.80
(3) ใช้ประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา	จำนวน	398	75	39	29	156	138	38	873
	ร้อยละ	40.20	23.58	20.86	13.30	38.42	36.80	19.90	32.51
(4) ใช้ในกิจกรรมการแนะแนว	จำนวน	60	14	10	12	59	15	7	177
	ร้อยละ	6.06	4.40	5.35	5.50	14.53	4.00	3.66	6.59
(5) ใช้ในกิจกรรมการติวสอบ	จำนวน	112	22	13	7	97	31	15	297
	ร้อยละ	11.31	6.92	6.95	3.21	23.89	8.27	7.85	11.06
(6) ใช้เพื่อการเรียนรู้ในการพัฒนาตนเองของครู	จำนวน	186	35	40	27	74	85	35	482
	ร้อยละ	18.79	11.01	21.39	12.39	18.23	22.67	18.32	17.95

2) สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา

(1) การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา

การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการที่ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้ (ร้อยละ 57.99) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด กทม.) การใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลโดยครูพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง (ร้อยละ 35.05) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สข.) และ การใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาให้ใช้ (ร้อยละ 30.24) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สข.) ตามลำดับ ส่วนสถานศึกษาที่ไม่มีการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้มีน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.50) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) เกือบทุกสังกัดมีการใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหาให้มากที่สุด ได้แก่ สังกัด กทม. (ร้อยละ 76.96) สังกัด สพม. (ร้อยละ 63.52) สังกัด สพป. (ร้อยละ 63.43) สังกัด สกร. (ร้อยละ 55.67) สังกัด สธ. (ร้อยละ 51.73) และ สังกัด สอศ. (ร้อยละ 50.46) ตามลำดับ ยกเว้น สังกัด สข. (ร้อยละ 50.27) ที่มีการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาให้ใช้มากที่สุด

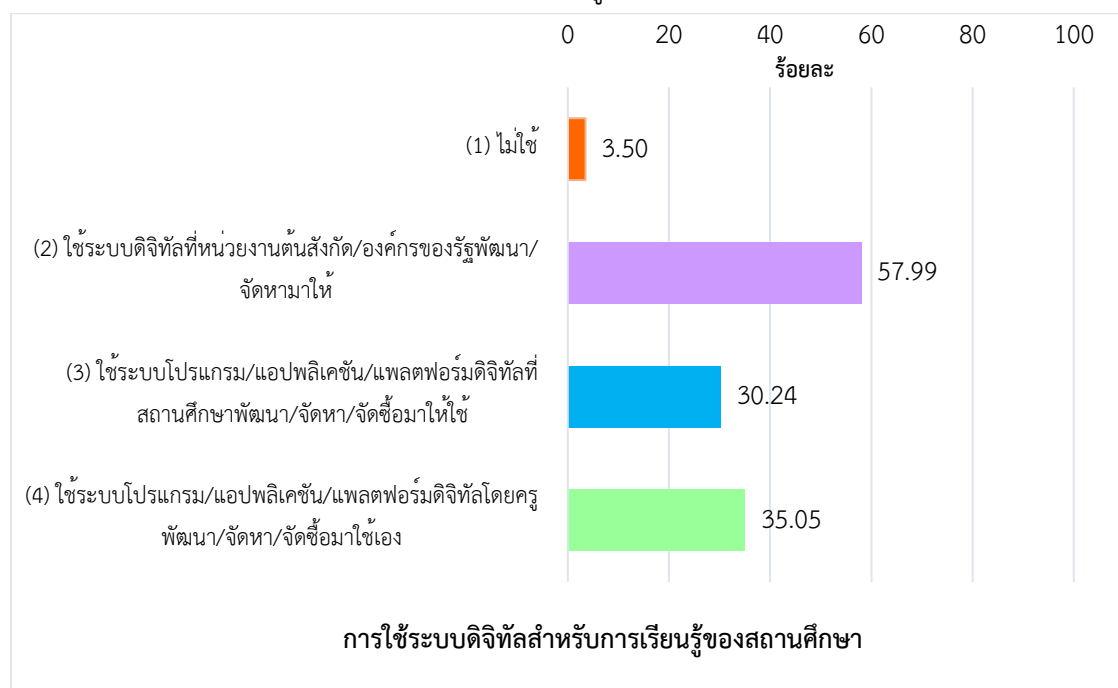
(2) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลของสถานศึกษา

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการสร้าง/พัฒนาคลิปวิดีโอ/TikTok เพื่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 57.50) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) การสร้าง/พัฒนาแบบทดสอบ/แบบประเมินดิจิทัลสำหรับทดสอบ/ประเมินผลการเรียนรู้ (ร้อยละ

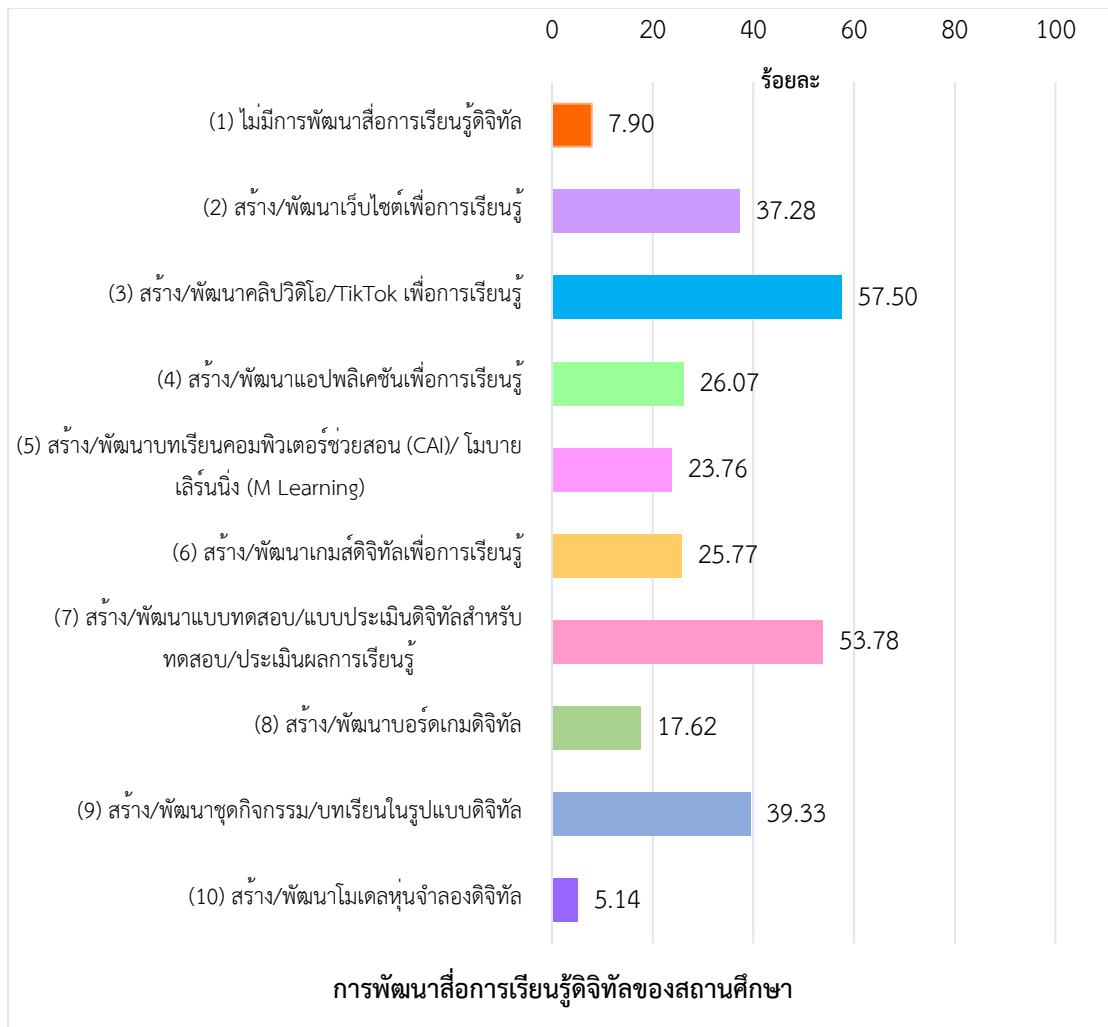
53.78) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และการสร้าง/พัฒนาชุดกิจกรรม/บทเรียนในรูปแบบดิจิทัล (ร้อยละ 39.33) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) ส่วนสถานศึกษาที่มีการสร้าง/พัฒนาโมเดลหุ่นจำลองดิจิทัลมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 5.14) และสถานศึกษาที่ไม่มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลอยู่ในลำดับเกือบสุดท้าย (ร้อยละ 7.90) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) มีการสร้าง/พัฒนาคลิปวิดีโอ/TikTok เพื่อการเรียนรู้มากที่สุดพบในสังกัด สพม. (ร้อยละ 71.38) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 68.81) สังกัดกทม. (ร้อยละ 65.97) สังกัด สพป. (ร้อยละ 56.36) สังกัด สด. (ร้อยละ 49.07) ตามลำดับ และที่มีการสร้าง/พัฒนาชุดกิจกรรม/บทเรียนในรูปแบบดิจิทัลมากที่สุดพบในสังกัด สช. (ร้อยละ 68.45) และสังกัด สกร. (ร้อยละ 58.37) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.2 และตารางที่ 4.5

ภาพที่ 4.2 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา



ภาพที่ 4.2 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.5 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สศ.	กพม.	รวม
การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา									
(1) ไม่ใช่	จำนวน	27	7	8	10	11	30	1	94
	ร้อยละ	2.73	2.20	4.28	4.59	2.71	8.00	0.52	3.50
(2) ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/ องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้	จำนวน	628	202	50	110	226	194	147	1,557
	ร้อยละ	63.43	63.52	26.74	50.46	55.67	51.73	76.96	57.99
(3) ใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/ แพลตฟอร์มดิจิทัลที่สถานศึกษา พัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาให้ใช้	จำนวน	270	113	94	95	104	96	40	812
	ร้อยละ	27.27	35.53	50.27	43.58	25.62	25.60	20.94	30.24

ตารางที่ 4.5 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อความถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(4) ใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลโดยครูพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง	จำนวน	357	133	93	75	99	131	53	941
	ร้อยละ	36.06	41.82	49.73	34.40	24.38	34.93	27.75	35.05
การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลของสถานศึกษา									
(1) ไม่มีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล	จำนวน	83	10	13	4	31	65	6	212
	ร้อยละ	8.38	3.14	6.95	1.83	7.64	17.33	3.14	7.90
(2) สร้าง/พัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้	จำนวน	310	197	47	131	171	96	49	1,001
	ร้อยละ	31.31	61.95	25.13	60.09	42.12	25.60	25.65	37.28
(3) สร้าง/พัฒนาคลิปวิดีโอ/TikTok เพื่อการเรียนรู้	จำนวน	558	227	101	150	198	184	126	1,544
	ร้อยละ	56.36	71.38	54.01	68.81	48.77	49.07	65.97	57.50
(4) สร้าง/พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	จำนวน	192	95	63	98	132	79	41	700
	ร้อยละ	19.39	29.87	33.69	44.95	32.51	21.07	21.47	26.07
(5) สร้าง/พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)/ โนบายเลิร์นนิ่ง (M Learning)	จำนวน	216	91	56	86	41	79	69	638
	ร้อยละ	21.82	28.62	29.95	39.45	10.10	21.07	36.13	23.76
(6) สร้าง/พัฒนาเกมส์ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	จำนวน	252	132	59	69	61	68	51	692
	ร้อยละ	25.45	41.51	31.55	31.65	15.02	18.13	26.70	25.77
(7) สร้าง/พัฒนาแบบทดสอบ/แบบประเมินดิจิทัลสำหรับทดสอบ/ประเมินผลการเรียนรู้	จำนวน	465	222	128	136	237	153	103	1,444
	ร้อยละ	46.97	69.81	68.45	62.39	58.37	40.80	53.93	53.78
(8) สร้าง/พัฒนาบอร์ดเกมดิจิทัล	จำนวน	165	86	41	46	57	44	34	473
	ร้อยละ	16.67	27.04	21.93	21.10	14.04	11.73	17.80	17.62
(9) สร้าง/พัฒนาชุดกิจกรรม/บทเรียนในรูปแบบดิจิทัล	จำนวน	362	165	94	96	120	129	90	1,056
	ร้อยละ	36.57	51.89	50.27	44.04	29.56	34.40	47.12	39.33
(10) สร้าง/พัฒนาโมเดลหุ่นจำลองดิจิทัล	จำนวน	30	40	20	22	2	11	13	138
	ร้อยละ	3.03	12.58	10.70	10.09	0.49	2.93	6.81	5.14

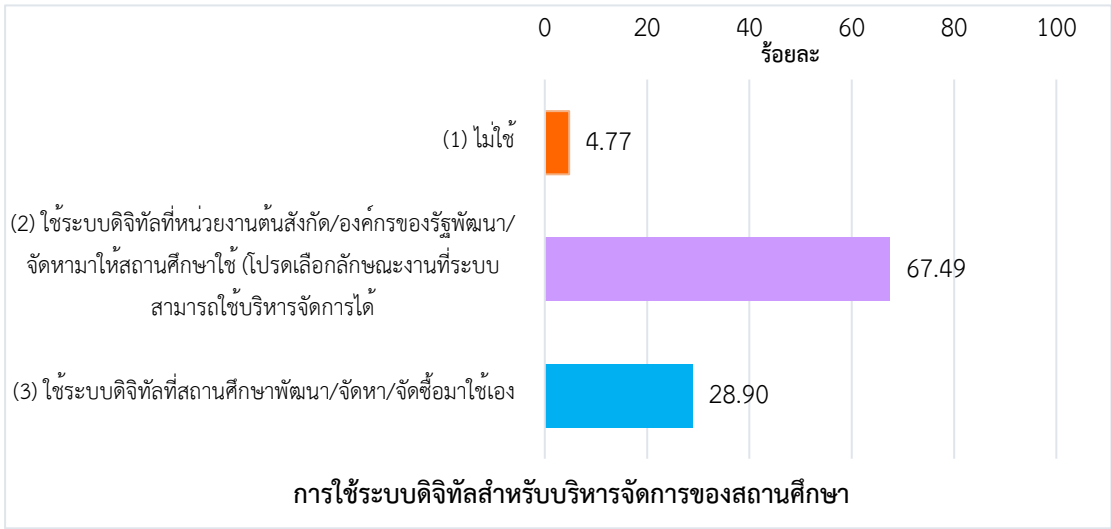
2.3 สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา

การใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดมาให้สถานศึกษาใช้ (ร้อยละ 67.49) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) รองลงมา คือ การใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง (ร้อยละ 28.90) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สข.) ตามลำดับ ส่วนสถานศึกษาที่ไม่มีการใช้ระบบ

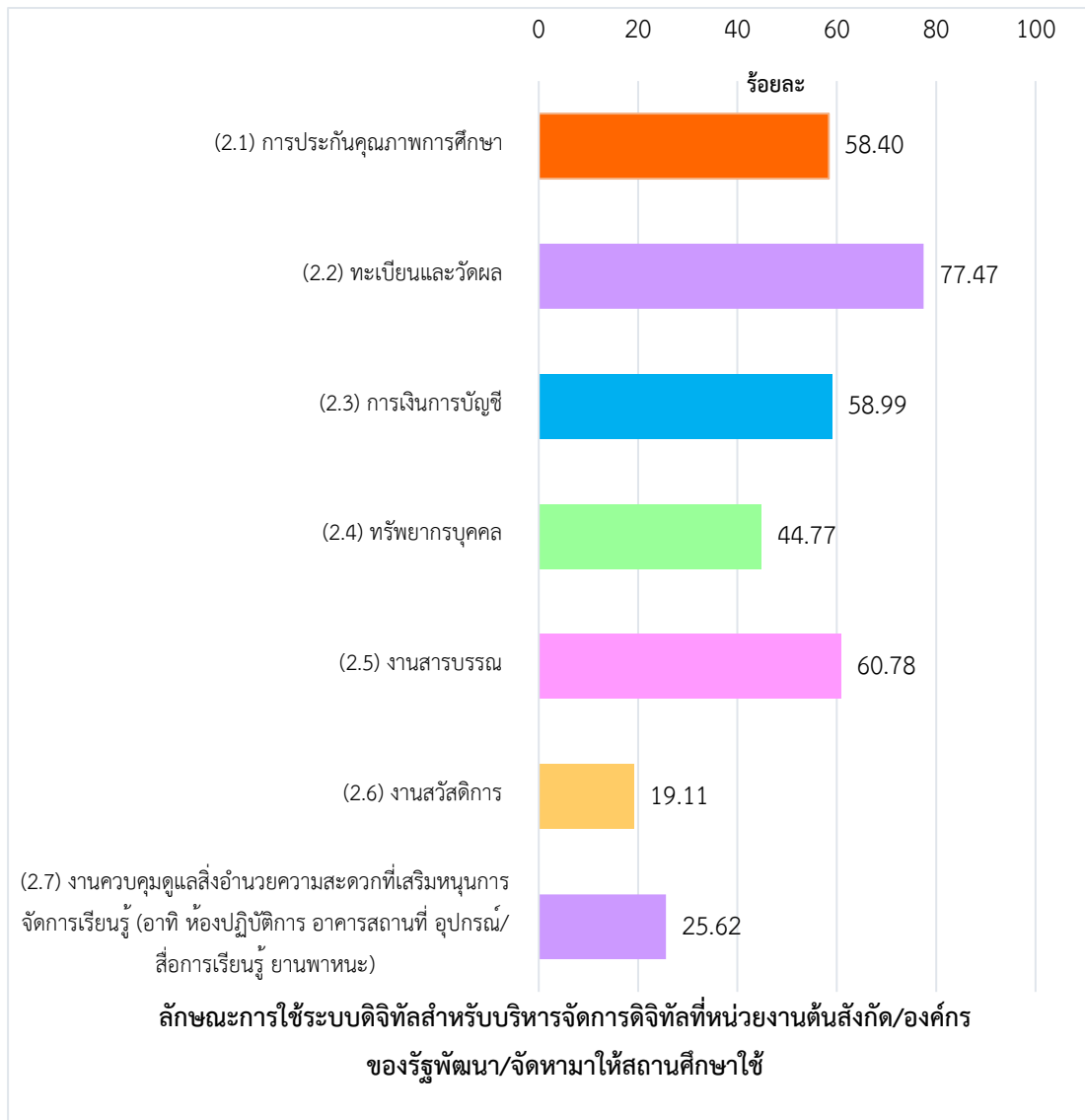
บริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษามีน้อยที่สุด (ร้อยละ 4.77) อย่างไรก็ตามในส่วน of สถานศึกษาที่ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหาให้ใช้นั้น 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการ ใช้ระบบดิจิทัลในงานทะเบียนและวัดผล (ร้อยละ 77.47) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) การใช้ระบบดิจิทัลในงานสารบรรณ (ร้อยละ 60.78) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สกร.) และ การใช้ระบบดิจิทัลในงานการเงินการบัญชี (ร้อยละ 58.99) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) ตามลำดับ ส่วนการใช้งานที่น้อยที่สุดคือการใช้ระบบดิจิทัลในงานสวัสดิการ (ร้อยละ 19.11) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ทุกสังกัดมีการใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหาให้สถานศึกษาใช้มากที่สุด โดยสังกัด กทม. (ร้อยละ 76.96) มีมากที่สุด รองลงมาคือ สังกัด สพม. (ร้อยละ 74.21) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 69.72) สังกัด สพป. (ร้อยละ 67.37) สังกัด สกร. (ร้อยละ 65.02) สังกัด สด. (ร้อยละ 62.13) และ สังกัด สข. (ร้อยละ 68.45) ตามลำดับ สำหรับลักษณะการใช้งานของระบบดิจิทัลในส่วนนี้ส่วนใหญ่ใช้เพื่องานทะเบียนและวัดผลมากที่สุด ในเกือบทุกสังกัด ยกเว้นสังกัด กทม. ที่ใช้ในงานการประกันคุณภาพการศึกษา มากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เองพบในสังกัด สข. สังกัด สพม. และสังกัด สอศ. ที่มีมากเช่นกัน (เกือบร้อยละ 50)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.3 และตารางที่ 4.6

ภาพที่ 4.3 สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา



ภาพที่ 4.3 สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.6 สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สศ.	กพม.	รวม
การใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา									
(1) ไม่ใช่	จำนวน	55	9	3	4	18	32	7	128
	ร้อยละ	5.56	2.83	1.60	1.83	4.43	8.53	3.66	4.77
(2) ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้น สังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามา ให้สถานศึกษาใช้ (โปรดเลือก ลักษณะงานที่ระบบสามารถใช้ บริหารจัดการได้)	จำนวน	667	236	113	152	264	233	147	1,812
	ร้อยละ	67.37	74.21	60.43	69.72	65.02	62.13	76.96	67.49

ตารางที่ 4.6 สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(2.1) การประกันคุณภาพการศึกษา	จำนวน	539	180	130	172	200	199	148	1,568
	ร้อยละ	54.44	56.60	69.52	78.90	49.26	53.07	77.49	58.40
(2.2) ทะเบียนและวัดผล	จำนวน	737	268	150	189	331	265	140	2,080
	ร้อยละ	74.44	84.28	80.21	86.70	81.53	70.67	73.30	77.47
(2.3) การเงินการบัญชี	จำนวน	503	201	116	156	271	233	104	1,584
	ร้อยละ	50.81	63.21	62.03	71.56	66.75	62.13	54.45	58.99
(2.4) ทรัพยากรบุคคล	จำนวน	420	186	86	141	129	102	138	1,202
	ร้อยละ	42.42	58.49	45.99	64.68	31.77	27.20	72.25	44.77
(2.5) งานสารบรรณ	จำนวน	606	233	68	146	316	137	126	1,632
	ร้อยละ	61.21	73.27	36.36	66.97	77.83	36.53	65.97	60.78
(2.6) งานสวัสดิการ	จำนวน	160	65	68	75	58	40	47	513
	ร้อยละ	16.16	20.44	36.36	34.40	14.29	10.67	24.61	19.11
(2.7) งานควบคุมดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกที่เสริมหนุนการจัดการเรียนรู้ (อาทิ ห้องปฏิบัติการ อาคารสถานที่ อุปกรณ์/สื่อการเรียนรู้ ยานพาหนะ)	จำนวน	233	116	66	77	58	89	49	688
	ร้อยละ	23.54	36.48	35.29	35.32	14.29	23.73	25.65	25.62
(3) ใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง	จำนวน	288	140	105	90	66	64	23	776
	ร้อยละ	29.09	44.03	56.15	41.28	16.26	17.07	12.04	28.90

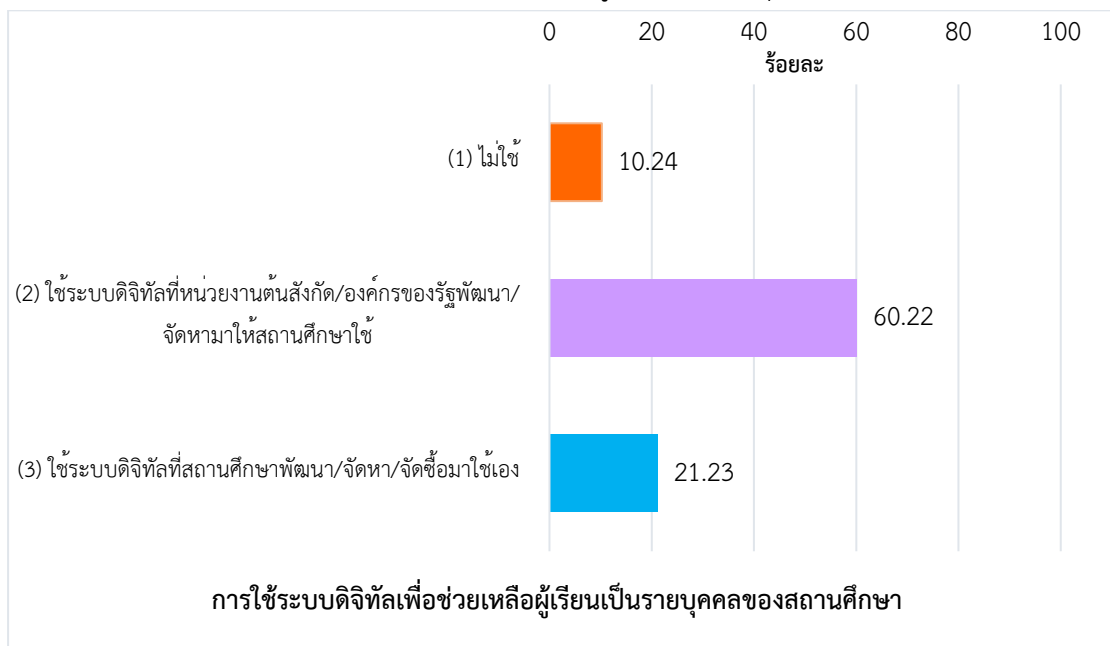
2.4 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา

การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้สถานศึกษาใช้ (ร้อยละ 60.22) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) รองลงมา คือ การใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง (ร้อยละ 21.23) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ ส่วนสถานศึกษาที่ไม่มีการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษามีน้อยที่สุด (ร้อยละ 10.24) อย่างไรก็ตาม ในส่วนของสถานศึกษาที่ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้ใช้นั้น 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการ ใช้ระบบดิจิทัลในการรายงานผลการเรียนของผู้เรียน (ร้อยละ 76.87) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) การใช้ระบบดิจิทัลในการรายงานการให้แนวทางการช่วยเหลือผู้เรียน (ร้อยละ 66.89) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) และการใช้

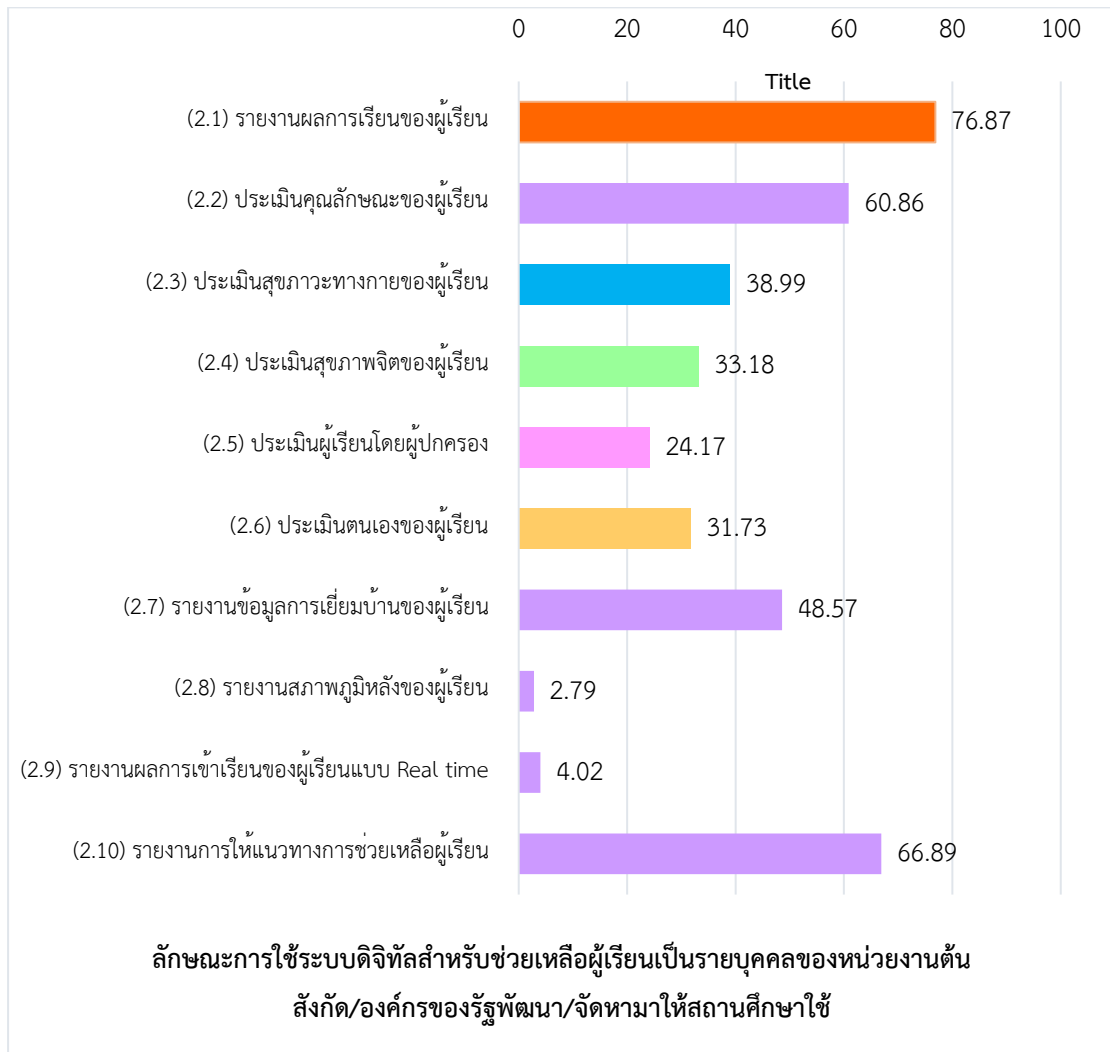
ระบบดิจิทัลในการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียน (ร้อยละ 60.86) (มากที่สุดในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ ส่วนการใช้ระบบดิจิทัลในการรายงานผลการเข้าเรียนของผู้เรียนแบบ Real time มีน้อยที่สุด (ร้อยละ 4.02) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ทุกสังกัดมีการใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้สถานศึกษาใช้มากที่สุด โดยสังกัด สพม. (ร้อยละ 72.96) รองลงมาคือ สังกัด สพป. (ร้อยละ 64.95) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 64.22) สังกัดททผ. (ร้อยละ 63.87) สังกัด สกร. (ร้อยละ 57.64) สังกัด สส. (ร้อยละ 45.60) และ สังกัด สข. (ร้อยละ 40.11) ตามลำดับ สำหรับลักษณะการใช้งานของระบบดิจิทัลในส่วนนี้ทุกสังกัดใช้เพื่อการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด นอกจากนี้ในส่วนของการใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เองพบในสังกัด สข. สังกัด สพม. และสังกัด สอศ. ที่มีมากเช่นกัน (ประมาณร้อยละ 35)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.4 และตารางที่ 4.7

ภาพที่ 4.4 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา



ภาพที่ 4.4 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.7 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก	สังกัดของสถานศึกษา							
	ตอบ	สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กพม.	รวม
การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา									
(1) ไม่ใช่	จำนวน	79	4	31	9	46	85	21	275
	ร้อยละ	7.98	1.26	16.58	4.13	11.33	22.67	10.99	10.24
(2) ใช้ระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดมาให้สถานศึกษาใช้	จำนวน	643	232	75	140	234	171	122	1,617
	ร้อยละ	64.95	72.96	40.11	64.22	57.64	45.60	63.87	60.22
(2.1) รายงานผลการเรียนของผู้เรียน	จำนวน	764	278	128	195	306	239	154	2,064
	ร้อยละ	77.17	87.42	68.45	89.45	75.37	63.73	80.63	76.87

ตารางที่ 4.7 สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษาจำแนก
รายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กพม.	รวม
(2.2) ประเมินคุณลักษณะของ ผู้เรียน	จำนวน	634	245	108	128	190	195	134	1,634
	ร้อยละ	64.04	77.04	57.75	58.72	46.80	52.00	70.16	60.86
(2.3) ประเมินสภาวะทางกาย ของผู้เรียน	จำนวน	457	174	58	63	73	116	106	1,047
	ร้อยละ	46.16	54.72	31.02	28.90	17.98	30.93	55.50	38.99
(2.4) ประเมินสุขภาพจิตของผู้เรียน	จำนวน	405	180	44	58	66	73	65	891
	ร้อยละ	40.91	56.60	23.53	26.61	16.26	19.47	34.03	33.18
(2.5) ประเมินผู้เรียนโดยผู้ปกครอง	จำนวน	258	146	47	54	27	78	39	649
	ร้อยละ	26.06	45.91	25.13	24.77	6.65	20.80	20.42	24.17
(2.6) ประเมินตนเองของผู้เรียน	จำนวน	321	168	62	84	84	83	50	852
	ร้อยละ	32.42	52.83	33.16	38.53	20.69	22.13	26.18	31.73
(2.7) รายงานข้อมูลการเยี่ยมบ้าน ของผู้เรียน	จำนวน	636	218	50	126	71	146	57	1,304
	ร้อยละ	64.24	68.55	26.74	57.80	17.49	38.93	29.84	48.57
(2.8) รายงานผลการเข้าเรียนของ ผู้เรียนแบบ Real time	จำนวน	25	20	6	17	12	22	6	108
	ร้อยละ	2.53	6.29	3.21	7.80	2.96	5.87	3.14	4.02
(2.9) รายงานการให้แนวทางการ ช่วยเหลือผู้เรียน	จำนวน	700	239	115	177	257	199	109	1,796
	ร้อยละ	70.71	75.16	61.50	81.19	63.30	53.07	57.07	66.89
(3) ใช้ระบบดิจิทัลที่สถานศึกษา พัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง	จำนวน	192	99	68	73	56	65	17	570
	ร้อยละ	19.39	31.13	36.36	33.49	13.79	17.33	8.90	21.23

2.5 สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้

(1) การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษา ส่วนใหญ่ไม่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย (อาทิ Virtual Reality (VR), Gamification Digital, Twin 3.0 Digital Classroom, 3D Printer) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 46.59) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) สำหรับในส่วนของสถานศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้นั้น 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการใช้ในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้/กลุ่มสมรรถนะ (ร้อยละ 43.39) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) ใช้ในกิจกรรมนักเรียน (อาทิ ชุมนุม/ชมรม) (ร้อยละ 22.16) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และใช้ในกิจกรรมเข้าค่าย/อบรม/สัมมนาของผู้เรียน (ร้อยละ 17.54) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ ส่วนการใช้ในกิจกรรมโครงงาน/งานวิจัยของนักเรียนมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.80) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษา

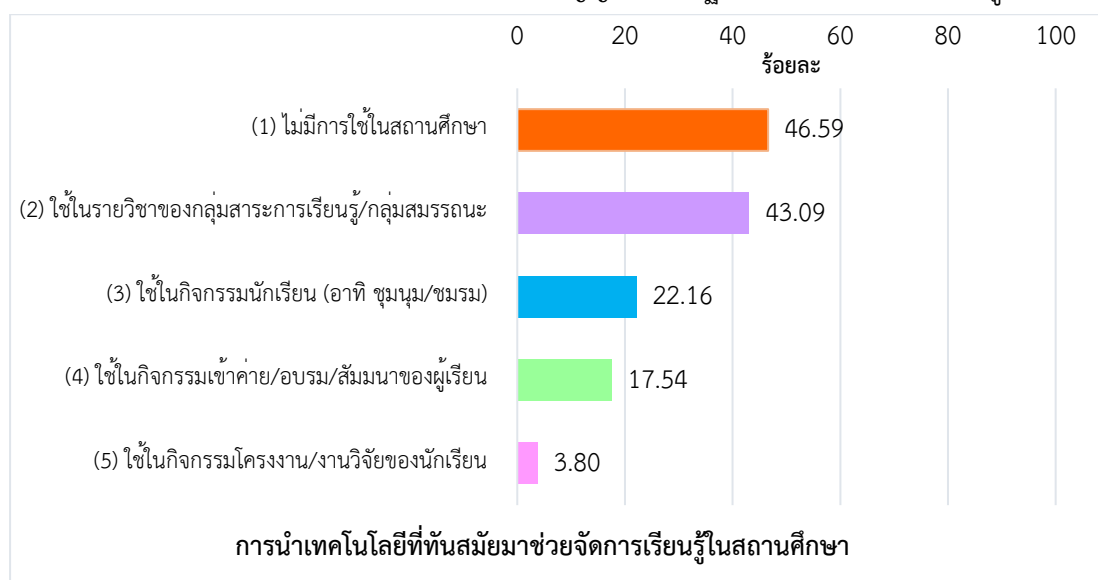
ส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ที่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษามากที่สุดพบในสังกัด สพป. (ร้อยละ 53.94) สังกัด สด. (ร้อยละ 50.93) และสังกัด สกร. (ร้อยละ 48.03) ตามลำดับ และที่มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้/กลุ่มสมรรถนะมากที่สุดพบในสังกัด สอศ. (ร้อยละ 58.26) สังกัด สช. (ร้อยละ 56.68) สังกัด สพม. (ร้อยละ 54.09) และสังกัด กทม. (ร้อยละ 51.83) ตามลำดับ

(2) การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

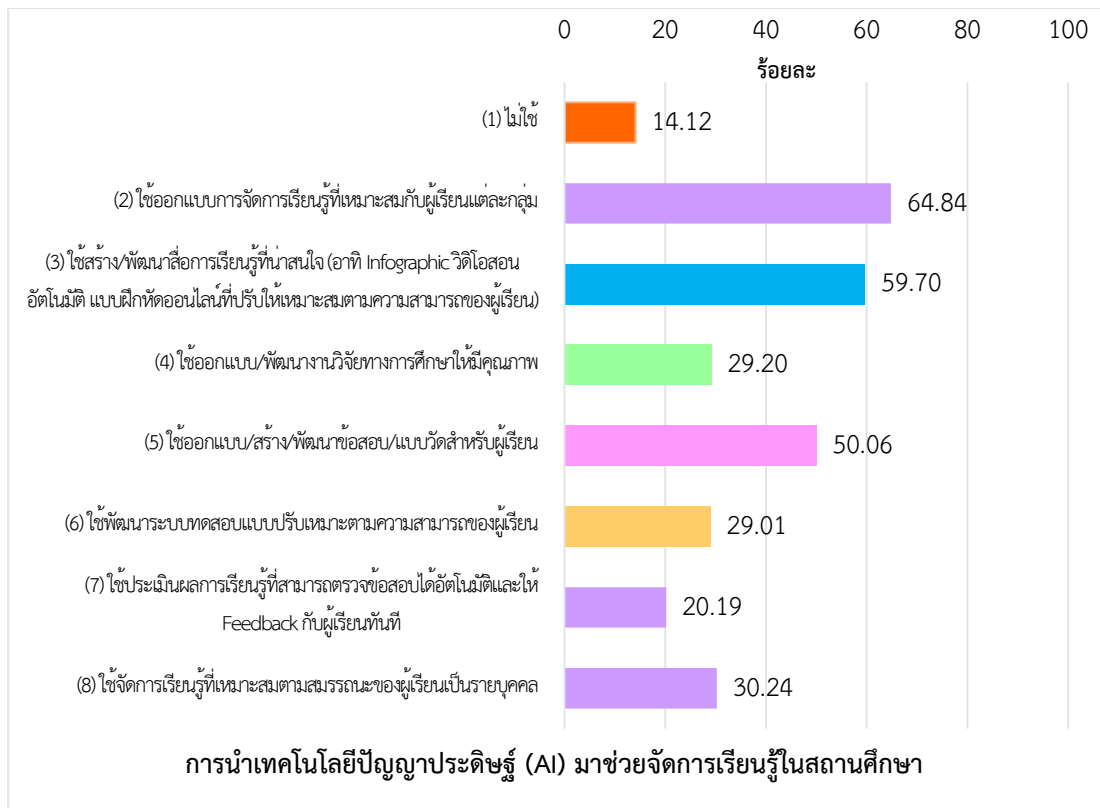
การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม (ร้อยละ 64.87) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) ใช้เพื่อสร้าง/พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (อาทิ Infographic วิดีโอสอนอัตโนมัติ แบบฝึกหัดออนไลน์ที่ปรับให้เหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน) (ร้อยละ 59.70) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) และใช้เพื่อออกแบบ/สร้าง/พัฒนาข้อสอบ/แบบวัดสำหรับผู้เรียน (ร้อยละ 50.06) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) ตามลำดับ ส่วนที่ไม่มีการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้น้อยที่สุด (ร้อยละ 14.12) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) เกือบทุกสังกัดใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่มมากที่สุดพบในสังกัด สพม. (ร้อยละ 54.09) สังกัด สกร. (ร้อยละ 69.70) สังกัด สพป. (ร้อยละ 65.35) สังกัด กทม. (ร้อยละ 62.83) สังกัด สด. (ร้อยละ 51.20) และ สังกัด สช. (ร้อยละ 53.48) ตามลำดับ ยกเว้นสังกัด สอศ. (ร้อยละ 74.77) ที่ใช้เพื่อสร้าง/พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (อาทิ Infographic วิดีโอสอนอัตโนมัติ แบบฝึกหัดออนไลน์ที่ปรับให้เหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน) มากที่สุด

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.5 และตารางที่ 4.8

ภาพที่ 4.5 สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 4.5 สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ต่อ)



ภาพที่ 4.8 สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก	สังกัดของสถานศึกษา							
	ตอบ	สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา									
(1) ไม่มีการใช้ในสถานศึกษา	จำนวน	534	113	67	75	195	191	76	1,251
	ร้อยละ	53.94	35.53	35.83	34.40	48.03	50.93	39.79	46.59
(2) ใช้ในรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้/กลุ่มสมรรถนะ	จำนวน	378	172	106	127	135	140	99	1,157
	ร้อยละ	38.18	54.09	56.68	58.26	33.25	37.33	51.83	43.09
(3) ใช้ในกิจกรรมนักเรียน (อาทิ ชุมนุม/ชมรม)	จำนวน	197	108	57	55	71	59	48	595
	ร้อยละ	19.90	33.96	30.48	25.23	17.49	15.73	25.13	22.16
(4) ใช้ในกิจกรรมเข้าค่าย/อบรม/สัมมนาของผู้เรียน	จำนวน	139	74	46	52	95	48	17	471
	ร้อยละ	14.04	23.27	24.60	23.85	23.40	12.80	8.90	17.54
(5) ใช้ในกิจกรรมโครงงาน/งานวิจัยของนักเรียน	จำนวน	19	9	15	15	22	21	1	102
	ร้อยละ	1.92	2.83	8.02	6.88	5.42	5.60	0.52	3.80

ภาพที่ 4.8 สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก	สังกัดของสถานศึกษา							
	ตอบ	สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา									
(1) ไม่ใช่	จำนวน	133	20	27	19	34	118	28	379
	ร้อยละ	13.43	6.29	14.44	8.72	8.37	31.47	14.66	14.12
(2) ใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม	จำนวน	647	249	100	150	283	192	120	1,741
	ร้อยละ	65.35	78.30	53.48	68.81	69.70	51.20	62.83	64.84
(3) ใช้สร้าง/พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (อาทิ Infographic วิดีโอสอนอัตโนมัติ แบบฝึกหัดออนไลน์ที่ปรับให้เหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน)	จำนวน	602	229	113	163	222	161	113	1,603
	ร้อยละ	60.81	72.01	60.43	74.77	54.68	42.93	59.16	59.70
(4) ใช้ออกแบบ/พัฒนางานวิจัยทางการศึกษาให้มีคุณภาพ	จำนวน	255	127	65	107	105	79	46	784
	ร้อยละ	25.76	39.94	34.76	49.08	25.86	21.07	24.08	29.20
(5) ใช้ออกแบบ/สร้าง/พัฒนาข้อสอบ/แบบวัดสำหรับผู้เรียน	จำนวน	490	200	94	139	234	109	78	1,344
	ร้อยละ	49.49	62.89	50.27	63.76	57.64	29.07	40.84	50.06
(6) ใช้พัฒนาระบบทดสอบแบบปรับเหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน	จำนวน	267	128	66	85	115	68	50	779
	ร้อยละ	26.97	40.25	35.29	38.99	28.33	18.13	26.18	29.01
(7) ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ที่สามารถตรวจข้อสอบได้อัตโนมัติและให้ Feedback กับผู้เรียนทันที	จำนวน	164	100	59	74	73	31	41	542
	ร้อยละ	16.57	31.45	31.55	33.94	17.98	8.27	21.47	20.19
(8) ใช้จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามสมรรถนะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล	จำนวน	287	134	74	78	112	79	48	812
	ร้อยละ	28.99	42.14	39.57	35.78	27.59	21.07	25.13	30.24

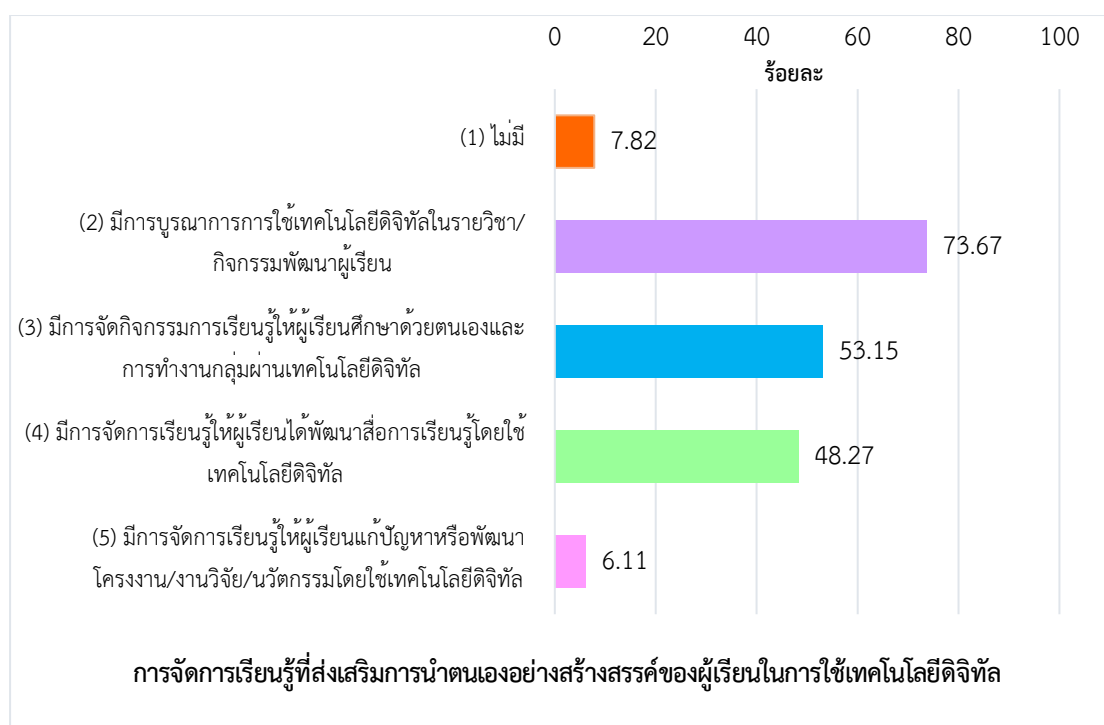
2.6 สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในรายวิชา/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ร้อยละ 73.67) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) เป็นการจัดการเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและการทำงานกลุ่มผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 53.15) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 48.27) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ ส่วนที่มีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือพัฒนาโครงงาน/งานวิจัย/นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.11) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่ของในแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ทุกสังกัดใช้การจัดการเรียนรู้ที่บูรณา

การการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในรายวิชา/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนมากที่สุด โดยสังกัด สอศ. (ร้อยละ 80.28) มีมากที่สุด รองลงมาคือ สังกัด สพม. (ร้อยละ 78.30) สังกัด สกร. (ร้อยละ 76.35) สังกัด กทม. (ร้อยละ 74.35) สังกัด สพป. (ร้อยละ 74.14) สังกัด สช. (ร้อยละ 69.52) และ สังกัด สธ. (ร้อยละ 51.20) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.6 และตารางที่ 4.9

ภาพที่ 4.6 สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล



ตารางที่ 4.9 สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							รวม
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	
(1) ไม่มี	จำนวน	73	7	19	9	19	75	8	210
	ร้อยละ	7.37	2.20	10.16	4.13	4.68	20.00	4.19	7.82
(2) มีการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในรายวิชา/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	จำนวน	734	249	130	175	310	238	142	1,978
	ร้อยละ	74.14	78.30	69.52	80.28	76.35	63.47	74.35	73.67
(3) มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและการทำงานกลุ่มผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล	จำนวน	466	244	101	161	233	130	92	1,427
	ร้อยละ	47.07	76.73	54.01	73.85	57.39	34.67	48.17	53.15

ตารางที่ 4.9 สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							รวม
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	
(4) มีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	จำนวน	451	206	108	132	174	118	107	1,296
	ร้อยละ	45.56	64.78	57.75	60.55	42.86	31.47	56.02	48.27
(5) มีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือพัฒนาโครงการ/งานวิจัย/นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	จำนวน	32	20	18	23	36	19	16	164
	ร้อยละ	3.23	6.29	9.63	10.55	8.87	5.07	8.38	6.11

1.2 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณจากสถานศึกษา โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

1.2.1 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการถอดบทเรียนสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 14 แห่ง ถึงปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอเป็น 7 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล

1.1 การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เน้นจัดหาอุปกรณ์ดิจิทัลประจำห้องเรียน อาทิ Smart TV หรือจออัจฉริยะ พร้อมระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และอุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวสำหรับครู (แท็บเล็ต/Notebook) รวมถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในกรณีสถานศึกษามีข้อจำกัดด้านงบประมาณ อาทิ การใช้วิธีหมุนเวียนอุปกรณ์ดิจิทัลระหว่างกลุ่มสาระ การจัดตั้งห้องเรียนนาร่องในกลุ่มวิชาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องใช้อุปกรณ์ดิจิทัล การประสานความร่วมมือกับศูนย์ดิจิทัลชุมชนเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกัน

1.2 การมีแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ในระดับสถานศึกษา เน้นการพัฒนาหรือคัดสรรแพลตฟอร์มสำหรับใช้ในระดับสถานศึกษา อาทิ ระบบ LMS (Learning Management System),

Dashboard (เน้นรายงานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน), ระบบคลังข้อสอบ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลครู ผู้เรียน และผลการเรียนรู้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างแพลตฟอร์มสำเร็จรูปที่น่าสนใจ อาทิ Google Classroom, Starfish Class

1.3 การออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบท เน้นการออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้เหมาะกับลักษณะผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย และบริบทเชิงพื้นที่ อาทิ การพัฒนาแพลตฟอร์มที่เหมาะสมตามแต่ละช่วงวัย (เยาวชนถึงผู้สูงอายุ) การเชื่อมโยงเทคโนโลยีเข้ากับทักษะอาชีพในชุมชนโดยตรง

มิติที่ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล

2.1 การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เน้นการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทั้ง Online-Onsite ในหัวข้อที่ทันสมัย อาทิ AI, Coding, IoT, Google Workspace โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือครูต้องนำสิ่งที่อบรมไปใช้จริงในชั้นเรียนและมีการส่งหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงผลของการนำไปใช้ อาทิ แผนการสอน คลิปการสอน ชิ้นงานของผู้เรียน เพื่อให้การอบรมและการประเมินผลกลายเป็นวงจรเดียวกัน

2.2 การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน เน้นส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการ PLC ระหว่างเพื่อนครู โดยเฉพาะครูที่อายุงานต่างกัน อาทิ การแลกเปลี่ยนสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย การทดลองใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การร่วมวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาเชิงเทคนิคในการจัดการเรียนรู้

2.3 การยกระดับบทบาทครูสู่ผู้ออกแบบดิจิทัล เน้นที่การผลักดันให้ครูเปลี่ยนบทบาทจากการสอนแบบเดิมมาเป็นผู้ออกแบบบทเรียนออนไลน์และสื่อมัลติมีเดีย รวมทั้งการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หรือการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) และการใช้ AI ช่วยออกแบบแบบฝึกหัดและข้อสอบที่เหมาะสมกับผู้เรียน

มิติที่ 3: ระบบนิเวศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล

3.1 การนิเทศแบบผสมผสาน (Onsite-Online) เน้นให้ผู้ได้รับผิดชอบการนิเทศในชั้นเรียนใช้วิธีสังเกตชั้นเรียนจริง (Onsite) เพื่อดูคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการใช้สื่อ และติดตามงานผ่านระบบแพลตฟอร์ม (Online) เพื่อติดตามแผนการสอน คลิปการสอน และชิ้นงานของผู้เรียนในระบบดิจิทัล

3.2 การใช้ข้อมูล Dashboard เพื่อการตัดสินใจ เน้นการใช้ข้อมูลจาก Dashboard เป็นเครื่องมือหลักในการติดตามคุณภาพการสอนและผลลัพธ์ของผู้เรียนแบบเรียลไทม์ เพื่อให้การพัฒนา/ปรับปรุงการสอนตั้งอยู่บนฐานข้อมูลจริง

3.3 การนิเทศเชิงโค้ชและสร้างแรงจูงใจ เน้นการเรียนรู้ร่วมกันทั้งการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเสริมหนุนการ

จัดการเรียนรู้ระหว่างผู้นิเทศและครูผู้สอน รวมถึงการให้คำแนะนำเชิงบวกมากกว่าการจับผิด และเสริมแรงใจเพื่อให้ครูมีความร่วมมือในการพัฒนา อาทิ การยกย่อง/ให้รางวัลครูที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ส่งเสริมการเรียนรู้สร้างสรรค์ การมอบบทบาทครูแกนนำ/ครูวิทยากรเพื่อเป็นต้นแบบแก่เพื่อนครู

มิติที่ 4: การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน

4.1 ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน เน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และชุมชน อาทิ เครือข่ายกับ อปท. เพื่อสนับสนุนงบประมาณ เครือข่ายกับภาคเอกชนสำหรับการเข้าถึงซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย เครือข่ายกับมหาวิทยาลัยเพื่อรับคำปรึกษาทางวิชาการและการนิเทศ

4.2 การบริหารงบประมาณแบบยืดหยุ่น เน้นการปรับใช้งบประมาณเดิมที่มีอยู่มาสนับสนุนกิจกรรมด้านดิจิทัล (งบบุคลากร งบบุคลากรผู้เรียน งบโครงการพิเศษ) และการบูรณาการงบประมาณโครงการของสถานศึกษาที่มีอยู่เดิมเพื่อยกระดับคุณภาพกิจกรรมด้านดิจิทัล อาทิ โครงการอ่านออกเขียนได้ โครงการ STEM กิจกรรมลูกเสือ

มิติที่ 5: การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล

5.1 การใช้แพลตฟอร์มเพื่อสื่อสารข้อมูลรายบุคคล เน้นการใช้แพลตฟอร์มเพื่อรวบรวมข้อมูลรายบุคคลของผู้เรียนเพื่อเก็บข้อมูลพัฒนาการและส่งต่อให้ผู้ปกครองรับทราบข้อมูลแบบเรียลไทม์ ตัวอย่างแพลตฟอร์ม อาทิ Starfish Class, Portfolio Digital, Google Classroom

5.2 การใช้ระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเชิงรุก เน้นการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อแจ้งเตือนอัตโนมัติเกี่ยวกับการเข้าเรียน พฤติกรรม และการส่งงานของผู้เรียน เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลนักเรียนได้ทันทั่วทั้ง อาทิ Line

5.3 การใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์ เน้นการใช้โซเชียลมีเดียของสถานศึกษาเป็นช่องทางประชาสัมพันธ์ผลงานนักเรียนและนโยบายดิจิทัลของโรงเรียนสู่ชุมชน อาทิ Facebook, TikTok, YouTube, Line

5.4 การขยายบทบาทสถานศึกษาให้เป็นศูนย์กลางดิจิทัลชุมชน เน้นกับสถานศึกษาที่มีความพร้อมในการเปิดพื้นที่อินเทอร์เน็ตและศูนย์ดิจิทัลของสถานศึกษาให้ประชาชนเข้ามาเรียนรู้ทักษะดิจิทัล หรือการเข้าถึงบริการภาครัฐออนไลน์ อาทิ การลงทะเบียนสวัสดิการ

มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา

6.1 การกำหนดวิสัยทัศน์ดิจิทัลและการขับเคลื่อน เน้นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับนโยบายดิจิทัลระดับชาติและต้นสังกัด อาทิ แผนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา (พ.ศ. 2566 – 2570) พร้อมทั้งแสดงภาวะผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลงที่หนุนเสริมให้ครูกล้าทดลองนวัตกรรมดิจิทัลและนวัตกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนโดยไม่กลัวความ

ผลิตผล รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

6.2 การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ เน้นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องใช้ข้อมูลจริงจากแพลตฟอร์มบริหารจัดการ (RMS/Dashboard) ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย มีความสามารถในการระดมทรัพยากรจากภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการเสริมแรงเชิงบวกให้กับบุคลากรในสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม

มิติที่ 7: การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา

7.1 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ เน้นการพัฒนาวัตกรรมการจัดการที่เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาจริงในสถานศึกษา การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม การทดลองใช้ การรับข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงที่อาศัยการสะท้อนคิดจากครูและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นฐานการพัฒนา อาทิ การพัฒนาระบบติดตามพฤติกรรมเฉพาะของผู้เรียน การพัฒนาคลังสื่อการเรียนรู้ของโรงเรียน

7.2 การใช้ศักยภาพบุคลากรภายในเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล เน้นสนับสนุนบุคลากรที่มีศักยภาพ อาทิ ครูคอมพิวเตอร์ ครูวิทยากรคำนวณ บุคลากรฝ่ายเทคนิค มาทำงานร่วมกับครูผู้สอนเพื่อออกแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่ตอบโจทย์การจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานศึกษา

7.3 การผลักดันนวัตกรรมดิจิทัลสู่มาตรฐาน เน้นการสนับสนุนให้ครูสร้างนวัตกรรมระดับสูง อาทิ ชุดโครงงาน Coding-IoT สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) พร้อมผลักดันผลงานที่ประสบความสำเร็จสู่เวทีวิชาการและขยายผลในระดับเขตพื้นที่หรือระดับประเทศต่อไป

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ปัจจัยความสำเร็จ	ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ
มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล	
1.1 การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	การจัดหา Smart TV/จออัจฉริยะ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับครูรายบุคคล/รายห้องอย่างทั่วถึง ทำให้ห้องเรียนส่วนใหญ่พัฒนาเป็น ห้องเรียนดิจิทัล ที่มีการใช้จริงในการจัดกิจกรรม รองรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนในห้องเรียนเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาใน สังกัด สก. และ สังกัด กทม. นอกจากนี้การหมุนเวียนอุปกรณ์ดิจิทัล การจัดห้องเรียนดิจิทัลเฉพาะบางระดับชั้น หรือการใช้ศูนย์ดิจิทัลชุมชนมาทดแทนข้อจำกัดภายในสถานศึกษา ในกรณีของสถานศึกษาที่โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลมีจำกัดเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาบางแห่งมีในสังกัด สพป. และ สังกัด สกร. ที่ทำให้ครูและผู้เรียนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลได้อย่างทั่วถึง

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ
1.2 การมีแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ในระดับสถานศึกษา	การพัฒนาแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ในระดับสถานศึกษา (เช่น ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS), Dashboard, ระบบคลังข้อสอบมาตรฐาน ระบบติดตามคุณภาพชั้นเรียนที่เชื่อมโยงข้อมูลครู ผู้เรียน รายวิชาและผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เป็นต้น) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สอศ. และสังกัด กทม. นอกจากนี้การคัดสรรแพลตฟอร์มมาใช้ในสถานศึกษา (เช่น Google Classroom, Line, Starfish Class เป็นต้น) ในกรณีที่สถานศึกษาไม่มีแพลตฟอร์มกลางเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาสังกัด สพพ. สังกัด สพม. สังกัด สส. และสังกัด สข. ที่ทำให้การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลมีแพลตฟอร์มรองรับ และลดความซ้ำซ้อนในการใช้งานของหลายระบบแพลตฟอร์ม
1.3 การออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบท	การออกแบบระบบดิจิทัลให้สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียน สภาพภูมิศาสตร์ และทุนทางสังคมของพื้นที่ มากกว่าการพยายามใช้รูปแบบเดียวกันทุกสถานศึกษา (เช่น การพัฒนาแพลตฟอร์มที่เหมาะสมกับผู้เรียนหลากหลายวัย (เยาวชน-ผู้ใหญ่-ผู้สูงอายุ) การเชื่อมโยงดิจิทัลเข้ากับอาชีพ/ชุมชนโดยตรง เป็นต้น) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สกร. และบางแห่งของสถานศึกษาในสังกัด สส. ที่ตอบสนองต่อบริบทเฉพาะพื้นที่และความต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสม
มิติที่ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล	
2.1 การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ	การพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบด้วยการจัดอบรม/เวิร์กช็อปด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง (เช่น Canva, Google Workspace, AI, Coding, IoT เป็นต้น) การมอบหมายให้ครูต้องนำสิ่งที่อบรมไปใช้จริงในชั้นเรียนโดยมีการส่งหลักฐานในการขับเคลื่อน (เช่น แผนสอน คลิปการสอน หรือชิ้นงานผู้เรียน เป็นต้น) การใช้ผลการนิเทศและข้อมูล Dashboard เป็นฐานในการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาของครูรายบุคคลเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาทุกสังกัด ทั้งนี้ในส่วนของการอบรมจากการปฏิบัติจริงและการประเมินผลเข้าเป็นวงจรเดียวกัน เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาสังกัด สอศ. และ สังกัด กทม. และการอบรมเชิงพื้นที่เสริมกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษา สังกัด สพพ. สังกัด สพม. สังกัด สส. สังกัด สข. และ สังกัด สกร. ที่ช่วยให้ครูสามารถนำองค์ความรู้จากการอบรมนำลงสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2.2 การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อการเรียนรู้	การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ปฏิบัติงานจริงในการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา อาทิ การแลกเปลี่ยนสื่อการเรียนรู้ การร่วมกันทดลองใช้เครื่องมือใหม่ การแก้ปัญหาเชิงเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนร่วมกัน เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาทุกสังกัด ที่ทำให้ครูเกิดวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่ครูอายุงานหลากหลาย การมี PLC ทำให้ครูรุ่นใหม่และครูรุ่นพี่เกื้อหนุนกันมากกว่าจะเกิดช่องว่างระหว่างวัย

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ
2.3 การยกระดับ บทบาทครูผู้ ออกแบบดิจิทัล	การกำหนดให้ครูมีบทบาทในการออกแบบบทเรียนออนไลน์ สร้างสื่อมัลติมีเดีย และการใช้ AI ช่วยออกแบบแบบฝึกหัด และวางแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้แบบผสมผสาน และการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาสังกัด สอศ. สังกัด สข. และสังกัด สพม. ที่ทำให้การใช้ดิจิทัลไม่หยุดแค่การใช้สื่อแต่ขยายไปสู่การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้
มิติที่ 3 ระบบนิเทศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล	
3.1 การนิเทศ แบบผสมผสาน (Onsite-Online)	การนิเทศแบบผสมผสานระหว่าง onsite และ online โดยการนิเทศ onsite ผ่านการสังเกตชั้นเรียนและพูดคุยกับครู ช่วยให้ผู้บริหารตรวจสอบคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการใช้สื่อในบริบทจริง และการนิเทศ online ผ่านการติดตามแผนการสอน คลิปสอน และงานของผู้เรียนผ่านแพลตฟอร์ม เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาทุกสังกัด ที่ช่วยให้การนิเทศ กำกับ ติดตามสามารถดำเนินการได้ทุกช่วงเวลา ส่งผลให้ครูนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้จริงและเกิดความรับผิดชอบเชิงวิชาชีพโดยอัตโนมัติ
3.2 การใช้ข้อมูล Dashboard เพื่อ การตัดสินใจ	การนิเทศที่ใช้ Dashboard กลางจากต้นสังกัดเป็นเครื่องมือหลักในการติดตามคุณภาพการสอนและผลลัพธ์ผู้เรียนแบบเรียลไทม์ เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สอศ. และ สังกัด กทม. ที่สามารถให้ผลป้อนกลับ (feedback) มีความแม่นยำ ยุติธรรม และตรงจุด อย่างไรก็ตามสถานศึกษาในบางสังกัดที่ไม่มี Dashboard กลางมีการใช้ข้อมูลจากแพลตฟอร์มที่จัดหามาเอง (เช่น Google Classroom เป็นต้น)
3.3 การนิเทศเชิง โค้ชและสร้าง แรงจูงใจ	การนิเทศเชิงโค้ชเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเสริมหนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้นิเทศและครูผู้สอน รวมถึงการให้คำแนะนำเชิงบวกมากกว่าการตรวจสอบเพื่อจับผิดหรือการควบคุม และการเสริมแรงจูงใจเพื่อให้ครูมีความร่วมมือในการพัฒนา (เช่น การยกย่องครูที่ใช้ดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ การมอบบทบาทครูแกนนำ/ครูวิทยากร ระบบรางวัลหรือ badge การจัดพื้นที่แลกเปลี่ยน (เวทีย/แพลตฟอร์ม) สื่อและนวัตกรรม เป็นต้น) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในทุกสังกัด ที่ทำให้ครูร่วมเรียนรู้และสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
มิติที่ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน	
4.1 ความร่วมมือ จากหลายภาค ส่วน	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาเพื่อการระดมทรัพยากรดิจิทัล อาทิ ความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เพื่อสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์ ความร่วมมือกับภาคเอกชน (CSR/PPP) ในการจัดหาอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ หรือความรู้ด้านเทคโนโลยี และความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิชาการเพื่อรับการนิเทศและคำปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สพม. สังกัด สกร. สังกัด สด. และสังกัด กทม. ที่ช่วยลดข้อจำกัดของงบประมาณเชิงโครงสร้าง และสร้างนวัตกรรมเชิงพื้นที่ที่ตอบโจทย์บริบทโรงเรียนและชุมชนได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ
4.2 การบริหารงบประมาณแบบยืดหยุ่น	การบริหารงบประมาณอย่างบูรณาการ และยืดหยุ่น แทนการรอรับงบประมาณเพิ่มเติมจากต้นสังกัด โดยการปรับงบประมาณเดิมที่มีอยู่ (งบพัฒนาครู งบกิจกรรมผู้เรียน งบโครงการพิเศษ) มาสนับสนุนกิจกรรมด้านดิจิทัล (เช่น การอบรมครู การจัดหาอุปกรณ์ การพัฒนาแพลตฟอร์ม เป็นต้น) และการบูรณาการโครงการการใช้ดิจิทัลเข้าเป็นส่วนหนึ่งของโครงการสถานศึกษาที่มีอยู่เดิม (เช่น โครงการอ่านออกเขียนได้ โครงการ STEM กิจกรรมลูกเสือดิจิทัล เป็นต้น) เพื่อไม่เพิ่มงบประมาณแต่เป็นการยกระดับคุณภาพกิจกรรมเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สพม. สังกัด สกร. สังกัด สด. และสังกัด กทม. ที่ส่งผลให้สถานศึกษาสามารถขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลได้ต่อเนื่อง แม้ในบางปีที่มีงบประมาณจำกัด และสามารถเชื่อมโยงการใช้เทคโนโลยีกับภารกิจหลักของโรงเรียนได้อย่างสอดคล้อง
มิติที่ 5 การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน ชุมชนด้วยดิจิทัล	
5.1 การใช้แพลตฟอร์มเพื่อสื่อสารข้อมูลรายบุคคล	การใช้แพลตฟอร์มที่สามารถเก็บข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล (เช่น Starfish Class ระบบ Portfolio ดิจิทัล Google Classroom เป็นต้น) เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลพัฒนาการของผู้เรียนและส่งต่อให้ผู้ปกครองรับรู้แบบเรียลไทม์ เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาใน สังกัด สพม. สังกัด สอศ. สังกัด สช. และสังกัด กทม. ที่ส่งผลให้เกิดความโปร่งใสในการประเมิน และเปิดพื้นที่ให้ผู้ปกครองสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในปกครองได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น แนวทางนี้ทำให้การสื่อสารระหว่างครูและผู้ปกครองมีหลักฐานเชิงประจักษ์ และช่วยลดการรายงานแบบเอกสาร
5.2 ระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเชิงรุก	การใช้ระบบการแจ้งเตือนดิจิทัลอัตโนมัติ (เช่น RMS, LINE แจ้งเตือน เป็นต้น) มาใช้ในการติดตามการเข้าเรียน ติดตามพฤติกรรม และการส่งงานของผู้เรียน เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาใน สังกัด สอศ. และ สังกัด สช. ที่ทำให้ผู้ปกครองสามารถติดตามพฤติกรรมและผลการเรียนของบุตรหลานแบบทันที และร่วมแก้ปัญหาเชิงป้องกันร่วมกับโรงเรียน กลายเป็นความร่วมมือเชิงรุกแทนการรับข้อมูลเพียงปลายทาง
5.3 การใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์	การใช้โซเชียลมีเดียของสถานศึกษาเป็นช่องทางประชาสัมพันธ์หรือสร้างการรับรู้แก่สาธารณะ (เช่น Facebook, Line Official, YouTube, TikTok และ เว็บไซต์โรงเรียน เป็นต้น) เพื่อทำหน้าที่เป็นสื่อกลางชุมชน สำหรับการเผยแพร่ข้อมูลกิจกรรม ผลงานผู้เรียน และนโยบายดิจิทัลของสถานศึกษา เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาทุกสังกัด ที่ช่วยให้ชุมชนมองเห็นบทบาทของโรงเรียนอย่างชัดเจนในฐานะศูนย์กลางการเรียนรู้และเกิดความไว้วางใจต่อคุณภาพการจัดการศึกษา
5.4 การขยายบทบาทสถานศึกษาให้เป็นศูนย์ดิจิทัลชุมชน	การเปิดพื้นที่ของสถานศึกษาที่มีความพร้อมให้เป็นศูนย์ดิจิทัลชุมชน โดยให้ผู้ปกครองและประชาชนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ความรู้ดิจิทัล และบริการภาครัฐออนไลน์ (เช่น การลงทะเบียนสวัสดิการ หรือการฝึกอบรมทักษะดิจิทัล เป็นต้น) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาสังกัด สกร. และบางสถานศึกษาในสังกัด สพป. และสังกัด สด. ซึ่งแนวทางนี้ช่วยเพิ่มทุนดิจิทัลของชุมชนและสร้างความเป็นหุ้นส่วนทางการศึกษาอย่างแท้จริง

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ		ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ	
มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา			
6.1 การกำหนดวิสัยทัศน์ดิจิทัลและการขับเคลื่อน	ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายด้านดิจิทัลให้เชื่อมโยงกับนโยบายระดับชาติและต้นสังกัด (เช่น แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570) แผนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา (พ.ศ. 2566 – 2570) เป็นต้น) การส่งเสริมให้ครูกล้าใช้เทคโนโลยี ทดลองนวัตกรรมใหม่ และร่วมออกแบบการใช้ดิจิทัลในห้องเรียน รวมทั้งการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในทุกสังกัด ที่ทำให้ทั้งองค์กรมีทิศทางร่วมกัน กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง และร่วมเรียนรู้เพื่อพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม		
6.2 การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์	ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้แพลตฟอร์มหรือระบบที่เก็บข้อมูลผู้เรียน (เช่น Dashboard, Google Classroom ระบบ RMS เป็นต้น) เพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย สามารถระดมและบริหารทรัพยากรจากหลายภาคส่วน (เช่น อปท. มหาวิทยาลัย ภาคเอกชน ชุมชน เป็นต้น) เพื่อการเข้าถึงทรัพยากรดิจิทัลที่มีอยู่อย่างจำกัด และการเสริมแรงเชิงบวก (เช่น การยกย่องครู การมอบบทบาทครูแกนนำ การประกาศรางวัล เป็นต้น) เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในทุกสังกัด ที่ช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถตัดสินใจบนฐานข้อมูล มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นการสร้างพลังใจในการพัฒนาตนเองของครูในระยะยาว		
มิติที่ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา			
7.1 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ	การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลในสถานศึกษาตามบริบท (context-driven) โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดที่พบจริงในระดับโรงเรียน (เช่น ระบบติดตามข้อมูลผู้เรียนเฉพาะโรงเรียน ระบบรายงานผลและพฤติกรรมผ่านช่องทางดิจิทัล คลังสื่อการเรียนรู้ของโรงเรียน หรือแพลตฟอร์มช่วยจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะ เป็นต้น) และกระบวนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลด้วยวงจรการพัฒนา ทดลองใช้ รับข้อเสนอแนะ และปรับปรุงที่อาศัยการสะท้อนผลจากครูข้ามกลุ่มสาระ (ครูวิชาการ ครูประจำชั้น และครูเทคโนโลยี) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นฐานการพัฒนาเป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สพม. และ สังกัด สช. ที่ทำให้นวัตกรรมมีความสอดคล้องกับลักษณะผู้เรียน ทรัพยากร และทุนทางสังคมของชุมชนที่ช่วยลดความเสี่ยงในการนำนวัตกรรมไปใช้ในวงกว้าง ทำให้เกิดการยอมรับในหมู่ครูมากกว่าการกำหนดให้ใช้จากบนลงล่าง		
7.2 การใช้ศักยภาพบุคลากรภายในเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล	การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลโดยบุคลากรภายในสถานศึกษา (เช่น ครูสายเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูวิทยากรคำนวณ บุคลากรฝ่ายเทคนิค เป็นต้น) ให้ทำหน้าที่คล้ายนักพัฒนาระบบภายใน (in-house developer) ร่วมกับครูผู้สอนรายวิชาในการออกแบบฟังก์ชันและรูปแบบการใช้งาน (เช่น การพัฒนาชุดกิจกรรมบทเรียนออนไลน์ ชุดโครงการ Coding-IoT สื่อมัลติมีเดีย แบบฝึกที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุน เป็นต้น) เป็นเงื่อนไข		

ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน (ต่อ)

ปัจจัยความสำเร็จ	ข้อค้นพบจากสถานศึกษาในแต่ละสังกัดที่ประสบความสำเร็จ
7.2 การใช้ศักยภาพบุคลากรภายในเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล (ต่อ)	ความสำเร็จของสถานศึกษาในสังกัด สข. และ สอศ. ที่ทำให้ระบบหรือสื่อดิจิทัลมีต้นทุนต่ำ ปรับปรุงได้รวดเร็วต่อเนื่อง และสะท้อนความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ปลายทางมากกว่า การพึ่งพาทรัพยากรสำเร็จรูปจากภายนอกทั้งในมิติของเนื้อหา วิธีสอน และการบริหารจัดการชั้นเรียน
7.3 การผลักดันนวัตกรรมดิจิทัลสู่มาตรฐาน	ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีบทบาทหนุนเสริมอย่างเด่นชัด โดยเปิดพื้นที่ให้บุคลากรได้ทดลองและสนับสนุนทรัพยากรขั้นต่ำที่จำเป็น และยกระดับนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จสู่การยอมรับในระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่ และระดับประเทศ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ แลกเปลี่ยน และขยายผลผ่าน PLC เครือข่ายครู หรือเวทีวิชาการ เป็นเงื่อนไขความสำเร็จของสถานศึกษาในทุกสังกัด ที่ทำให้การพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับส่วนบุคคลแต่ก้าวไปสู่ความรู้และทรัพยากรขององค์กร ทำให้ครูกล้าคิด กล้าทดลอง และพัฒนานวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่อง

1.2.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,685 แห่ง ถึงปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอตามประเด็นย่อยของนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

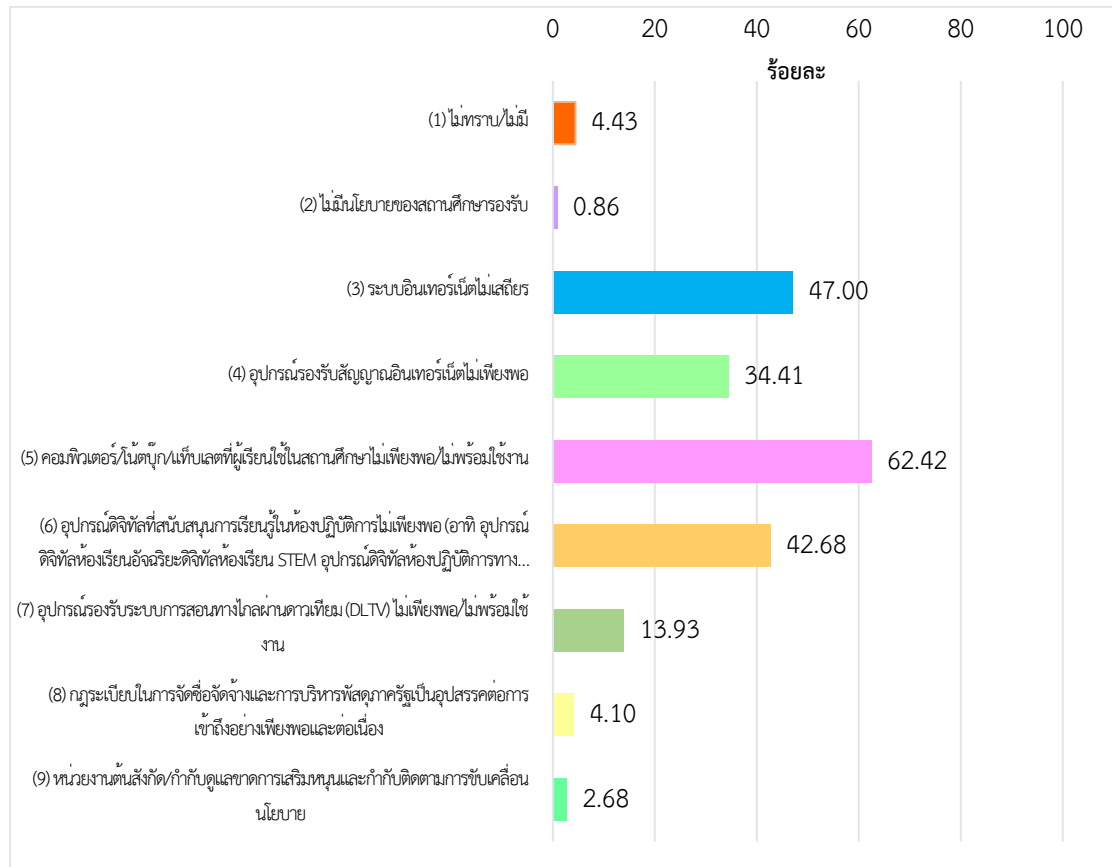
1) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาพบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตที่ผู้เรียนใช้ในสถานศึกษาไม่เพียงพอ/ไม่พร้อมใช้งาน (ร้อยละ 62.42) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) เกิดจากระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร (ร้อยละ 47.00) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) และ เกิดจากอุปกรณ์ดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ (อาทิ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียน อัจฉริยะ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียน STEM อุปกรณ์ดิจิทัลห้องปฏิบัติการทางวิชาชีพ) (ร้อยละ 42.68) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) มาจากคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตที่ผู้เรียนใช้ในสถานศึกษาไม่เพียงพอ/ไม่พร้อมใช้งานมากที่สุดพบในสังกัด สพป. (ร้อยละ 75.66) สังกัด สกร. (ร้อยละ 71.18) สังกัด สพม. (ร้อยละ 63.84) และสังกัด สส. (ร้อยละ 53.07) ตามลำดับ

และมาจากระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรมากที่สุดพบในสังกัด สอศ. (ร้อยละ 52.29) สังกัด สช. (ร้อยละ 48.13) และ สังกัด กทม. (ร้อยละ 45.55) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.7 และตารางที่ 4.11

ภาพที่ 4.7 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา



ตารางที่ 4.11 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา จำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อความถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(1) ไม่ทราบ	จำนวน	21	18	16	11	15	22	16	119
	ร้อยละ	2.12	5.66	8.56	5.05	3.69	5.87	8.38	4.43
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษารองรับ	จำนวน	4	0	6	2	2	7	2	23
	ร้อยละ	0.40	0.00	3.21	0.92	0.49	1.87	1.05	0.86
(3) ระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร	จำนวน	480	171	90	114	145	175	87	1,262
	ร้อยละ	48.48	53.77	48.13	52.29	35.71	46.67	45.55	47.00
(4) อุปกรณ์รองรับสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ	จำนวน	335	133	55	96	121	140	44	924
	ร้อยละ	33.84	41.82	29.41	44.04	29.80	37.33	23.04	34.41

ตารางที่ 4.11 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา
จำแนกรายสังกัด (ต่อ)

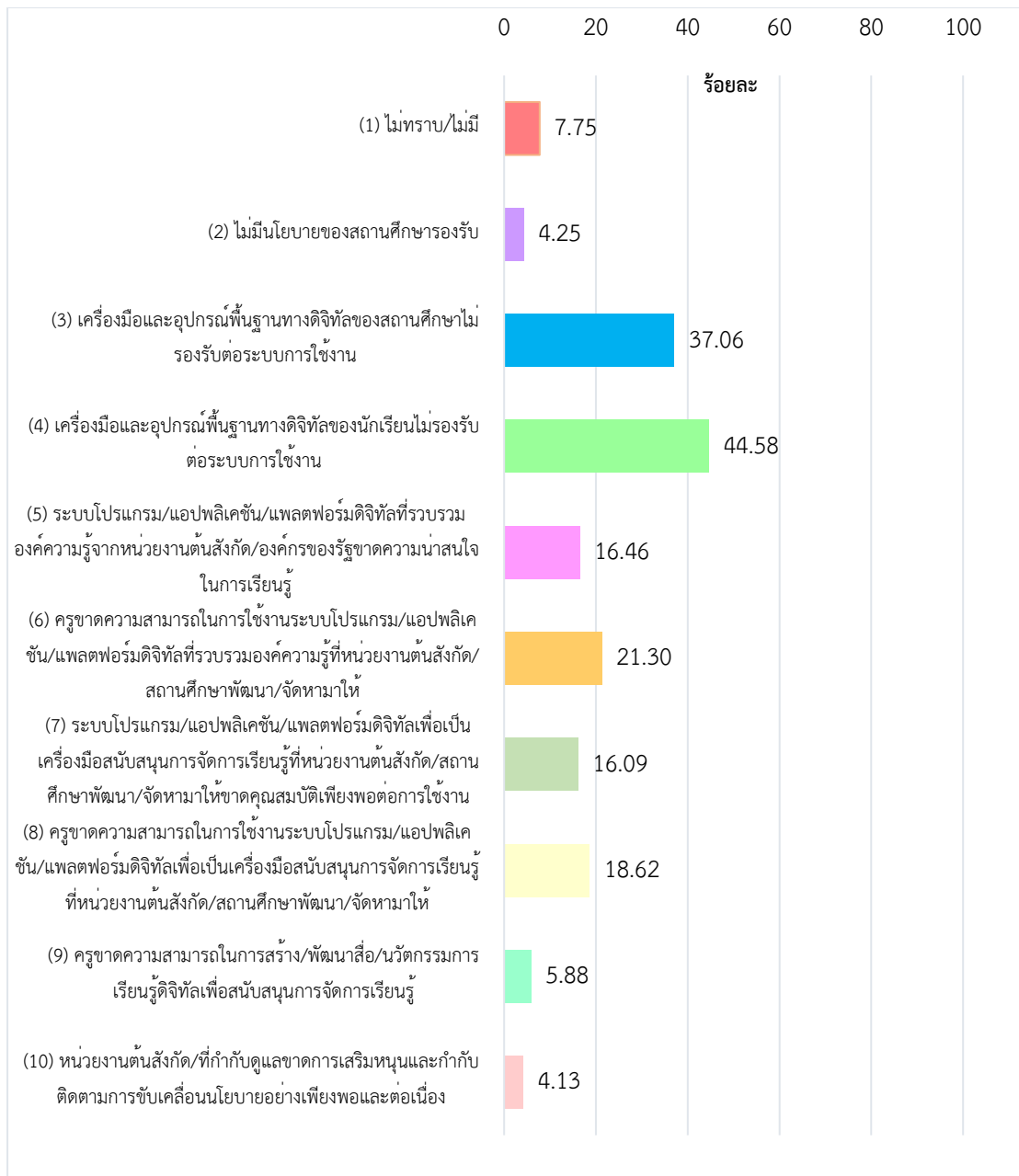
รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กพม.	รวม
(5) คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตที่ ผู้เรียนใช้ในสถานศึกษาไม่เพียงพอ/ไม่ พร้อมใช้งาน	จำนวน	749	203	70	112	289	199	54	1,676
	ร้อยละ	75.66	63.84	37.43	51.38	71.18	53.07	28.27	62.42
(6) อุปกรณ์ดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนรู้ ในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ (อาทิ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียนอัจฉริยะ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียน STEM อุปกรณ์ ดิจิทัลห้องปฏิบัติการทางวิชาชีพ)	จำนวน	462	179	66	95	145	153	46	1,146
	ร้อยละ	46.67	56.29	35.29	43.58	35.71	40.80	24.08	42.68
(7) อุปกรณ์รองรับระบบการสอน ทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ไม่เพียงพอ/ไม่พร้อมใช้งาน	จำนวน	155	34	22	22	77	59	5	374
	ร้อยละ	15.66	10.69	11.76	10.09	18.97	15.73	2.62	13.93
(8) ภาวะเปราะบางในการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐเป็นอุปสรรคต่อ การเข้าถึงอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	จำนวน	37	20	5	5	24	15	4	110
	ร้อยละ	3.74	6.29	2.67	2.29	5.91	4.00	2.09	4.10
(9) หน่วยงานต้นสังกัด/กำกับดูแลขาด การเสริมหนุนและกำกับติดตามการ ขับเคลื่อนนโยบาย	จำนวน	23	8	4	5	13	14	5	72
	ร้อยละ	2.32	2.52	2.14	2.29	3.20	3.73	2.62	2.68

2) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เกิดจากปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 44.58) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สกร.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.06) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) และ เกิดจากขีดความสามารถในการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 21.30) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สธ.) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) มาจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อระบบการใช้งานมากที่สุดพบในสังกัด สกร. (ร้อยละ 54.43) สังกัด สพม (ร้อยละ 52.52) สังกัด สพป. (ร้อยละ 48.18) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 39.45) และ สังกัด กพม. (ร้อยละ 33.51) ตามลำดับ และมาจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งานมากที่สุดพบในสังกัด สธ. (ร้อยละ 37.60) และ สังกัด สช. (ร้อยละ 24.60) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.8 และตารางที่ 4.12

ภาพที่ 4.8 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา



ตารางที่ 4.12 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

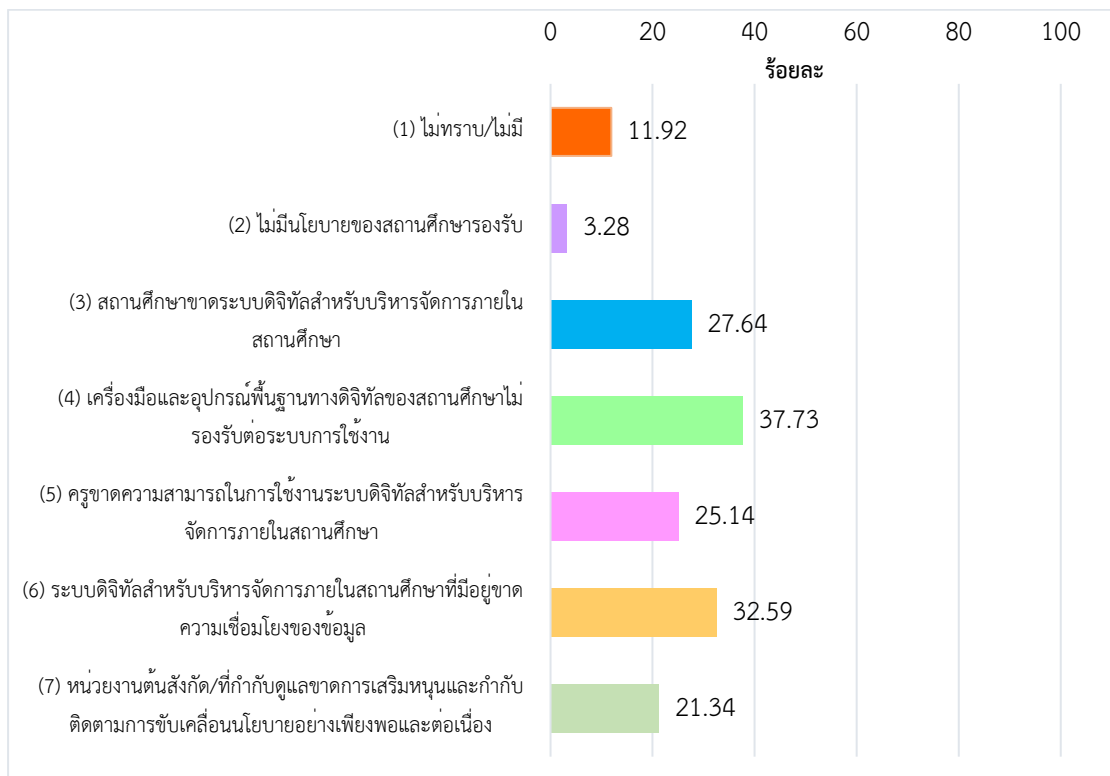
รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(1) ไม่ทราบ	จำนวน	57	35	16	22	23	30	25	208
	ร้อยละ	5.76	11.01	8.56	10.09	5.67	8.00	13.09	7.75
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษารองรับ	จำนวน	43	9	12	17	13	19	1	114
	ร้อยละ	4.34	2.83	6.42	7.80	3.20	5.07	0.52	4.25
(3) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน	จำนวน	432	120	46	67	149	141	40	995
	ร้อยละ	43.64	37.74	24.60	30.73	36.70	37.60	20.94	37.06
(4) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน	จำนวน	477	167	43	86	221	139	64	1,197
	ร้อยละ	48.18	52.52	22.99	39.45	54.43	37.07	33.51	44.58
(5) ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่รวบรวมองค์ความรู้จากหน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐขาดความน่าสนใจในการเรียนรู้	จำนวน	165	66	30	50	71	39	21	442
	ร้อยละ	16.67	20.75	16.04	22.94	17.49	10.40	10.99	16.46
(6) ครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่รวบรวมองค์ความรู้ที่หน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาพัฒนา/จัดทำมาให้	จำนวน	205	51	39	40	103	107	27	572
	ร้อยละ	20.71	16.04	20.86	18.35	25.37	28.53	14.14	21.30
(7) ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่หน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาพัฒนา/จัดทำให้ขาดคุณสมบัติเพียงพอต่อการใช้งาน	จำนวน	171	59	32	54	54	45	17	432
	ร้อยละ	17.27	18.55	17.11	24.77	13.30	12.00	8.90	16.09
(8) ครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่หน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาพัฒนา/จัดทำให้	จำนวน	186	42	32	40	88	87	25	500
	ร้อยละ	18.79	13.21	17.11	18.35	21.67	23.20	13.09	18.62
(9) ครูขาดความสามารถในการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	จำนวน	55	14	12	5	27	31	14	158
	ร้อยละ	5.56	4.40	6.42	2.29	6.65	8.27	7.33	5.88
(10) หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลขาดการเสริมหนุนและกำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	จำนวน	35	7	12	9	16	25	7	111
	ร้อยละ	3.54	2.20	6.42	4.13	3.94	6.67	3.66	4.13

3) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษาพบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.73) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) เกิดจากระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษาที่มีอยู่ขาดความเชื่อมโยงของข้อมูล (ร้อยละ 32.59) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และ เกิดจากสถานศึกษาขาดระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา (ร้อยละ 27.67) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) มาจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งานมากที่สุดพบในสังกัด สพป. (ร้อยละ 43.64) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 40.37) สังกัด สกร. (ร้อยละ 37.44) และสถานศึกษาสังกัด สก. (ร้อยละ 37.07) ตามลำดับ มาจากระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษาที่มีอยู่ขาดความเชื่อมโยงของข้อมูลมากที่สุดพบในสังกัด สพม (ร้อยละ 42.14) และ สังกัด กทม. (ร้อยละ 38.74) ตามลำดับ และที่เกิดจากหน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลขาดการเสริมหนุนและกำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเพียงพอและต่อเนื่องมากที่สุดพบในสังกัด สช. (ร้อยละ 35.83)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.9 และตารางที่ 4.13

ภาพที่ 4.9 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา



ตารางที่ 4.13 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา
จำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(1) ไม่ทราบ	จำนวน	115	47	19	37	34	40	28	320
	ร้อยละ	11.62	14.78	10.16	16.97	8.37	10.67	14.66	11.92
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษา รองรับ	จำนวน	41	4	4	9	14	14	2	88
	ร้อยละ	4.14	1.26	2.14	4.13	3.45	3.73	1.05	3.28
(3) สถานศึกษาขาดระบบดิจิทัล สำหรับบริหารจัดการภายใน สถานศึกษา	จำนวน	333	80	47	46	89	121	26	742
	ร้อยละ	33.64	25.16	25.13	21.10	21.92	32.27	13.61	27.64
(4) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อ ระบบการใช้งาน	จำนวน	432	120	37	88	152	139	45	1,013
	ร้อยละ	43.64	37.74	19.79	40.37	37.44	37.07	23.56	37.73
(5) ครูขาดความสามารถในการใช้งาน ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการ ภายในสถานศึกษา	จำนวน	256	53	52	40	105	130	39	675
	ร้อยละ	25.86	16.67	27.81	18.35	25.86	34.67	20.42	25.14
(6) ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการ ภายในสถานศึกษาที่มีอยู่ขาดความ เชื่อมโยงของข้อมูล	จำนวน	300	134	50	66	134	117	74	875
	ร้อยละ	30.30	42.14	26.74	30.28	33.00	31.20	38.74	32.59
(7) หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแล ขาดการเสริมหนุนและ กำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบาย อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	จำนวน	212	43	67	47	89	86	29	573
	ร้อยละ	21.41	13.52	35.83	21.56	21.92	22.93	15.18	21.34

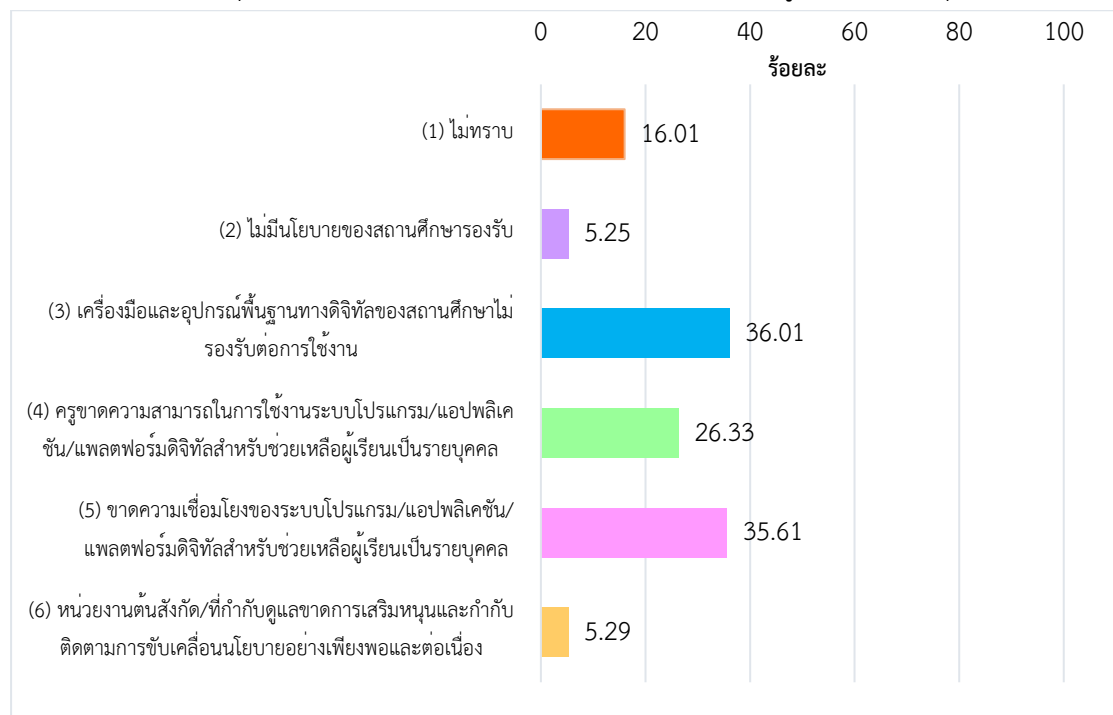
4) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่สามารถ
รายงานผลข้อมูลผู้เรียนและให้แนวทางเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล 3 ลำดับแรก ได้แก่ ปัญหา
อุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใ้
งาน (ร้อยละ 36.01) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) เกิดจากขาดความเชื่อมโยงของระบบ
โปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 35.61)
(มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และ เกิดจากครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/
แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 26.33) (มากที่สุด ใน

สถานศึกษาสังกัด สก.) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งานมากที่สุดพบในสังกัด สพป. (ร้อยละ 41.01) สังกัด สกร. (ร้อยละ 39.41) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 38.07) ตามลำดับ มาจากขาดความเชื่อมโยงของระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลมากที่สุดพบในสังกัด สพม (ร้อยละ 38.99) สังกัด กทม. (ร้อยละ 37.17) และสถานศึกษาสังกัด สก. (ร้อยละ 37.07) ตามลำดับ และมาจากครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลมากที่สุดพบในสังกัด สข. (ร้อยละ 29.95)

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.10 และตารางที่ 4.14

ภาพที่ 4.10 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล



ตารางที่ 4.14 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลจำแนกตามสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สก.	กทม.	รวม
(1) ไม่ทราบ	จำนวน	157	65	27	45	49	48	39	430
	ร้อยละ	15.86	20.44	14.44	20.64	12.07	12.80	20.42	16.01
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษารองรับ	จำนวน	57	13	5	14	20	27	5	141
	ร้อยละ	5.76	4.09	2.67	6.42	4.93	7.20	2.62	5.25

ตารางที่ 4.14 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลจำแนก
รายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือก ตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สช.	สอศ.	สกร.	สธ.	กทม.	รวม
(3) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการใช้งาน	จำนวน	406	104	35	83	160	136	43	967
	ร้อยละ	41.01	32.70	18.72	38.07	39.41	36.27	22.51	36.01
(4) ครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	จำนวน	280	55	56	43	113	127	33	707
	ร้อยละ	28.28	17.30	29.95	19.72	27.83	33.87	17.28	26.33
(5) ขาดความเชื่อมโยงของระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	จำนวน	352	124	55	70	145	139	71	956
	ร้อยละ	35.56	38.99	29.41	32.11	35.71	37.07	37.17	35.61
(6) หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลขาดการเสริมหนุนและกำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	จำนวน	38	12	10	9	28	34	11	142
	ร้อยละ	3.84	3.77	5.35	4.13	6.90	9.07	5.76	5.29

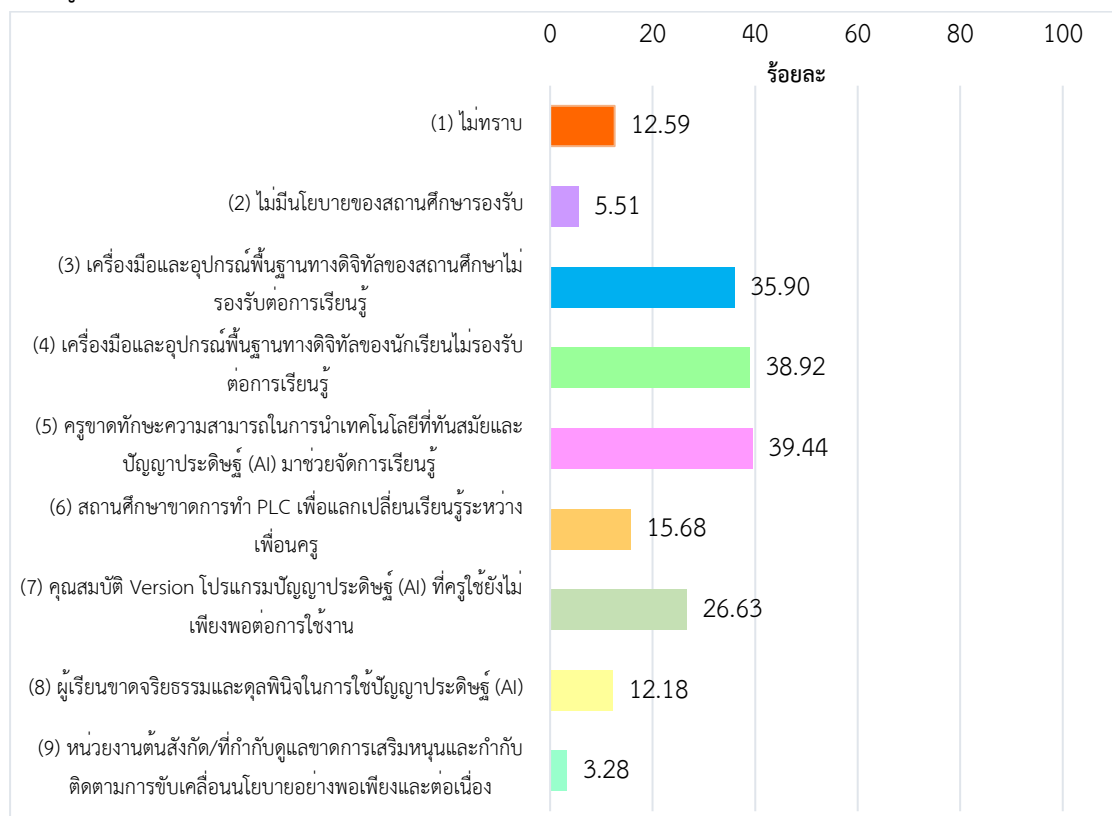
5) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากครูขาดทักษะความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 39.49) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สธ.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 38.92) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สกร.) และ เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 35.87) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สธ.) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด พบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) เกิดจากครูขาดทักษะความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้มากที่สุดพบในสังกัด สธ. (ร้อยละ 44.00) สังกัด สพป. (ร้อยละ 40.91) สังกัด สช. (ร้อยละ 39.57) และ สังกัด กทม. (ร้อยละ

38.74) ตามลำดับ มาจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้มากที่สุดพบในสังกัด สพม. (ร้อยละ 46.54) สังกัด สกร. (ร้อยละ 46.31) และ สังกัด สอศ. (ร้อยละ 38.53) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.11 และตารางที่ 4.15

ภาพที่ 4.11 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา



ตารางที่ 4.15 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							รวม
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กพม.	
(1) ไม่ทราบ	จำนวน	122	42	22	39	30	55	28	338
	ร้อยละ	12.32	13.21	11.76	17.89	7.39	14.67	14.66	12.59
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษารองรับ	จำนวน	53	12	7	12	16	38	10	148
	ร้อยละ	5.35	3.77	3.74	5.50	3.94	10.13	5.24	5.51
(3) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้	จำนวน	388	109	44	83	142	153	44	963
	ร้อยละ	39.19	34.28	23.53	38.07	34.98	40.80	23.04	35.87

ตารางที่ 4.15 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาจำแนกรายสังกัด (ต่อ)

รายการ/ข้อคำถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป.	สพม.	สข.	สอศ.	สกร.	สธ.	กพม.	รวม
(4) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้	จำนวน	402	148	56	84	188	120	47	1,045
	ร้อยละ	40.61	46.54	29.95	38.53	46.31	32.00	24.61	38.92
(5) ครูขาดทักษะความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	จำนวน	405	104	74	73	165	165	74	1,060
	ร้อยละ	40.91	32.70	39.57	33.49	40.64	44.00	38.74	39.49
(6) สถานศึกษาขาดการทำ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครู	จำนวน	152	43	33	43	71	52	27	421
	ร้อยละ	15.35	13.52	17.65	19.72	17.49	13.87	14.14	15.68
(7) คุณสมบัติ Version โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ครูใช้ยังไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	จำนวน	276	94	52	71	111	71	40	715
	ร้อยละ	27.88	29.56	27.81	32.57	27.34	18.93	20.94	26.63
(8) ผู้เรียนขาดจริยธรรมและคุณพิณิจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI)	จำนวน	116	61	40	35	35	21	19	327
	ร้อยละ	11.72	19.18	21.39	16.06	8.62	5.60	9.95	12.18
(9) หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลขาดการเสริมหนุนและกำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบายอย่างพอเพียงและต่อเนื่อง	จำนวน	24	9	9	5	16	18	7	88
	ร้อยละ	2.42	2.83	4.81	2.29	3.94	4.80	3.66	3.28

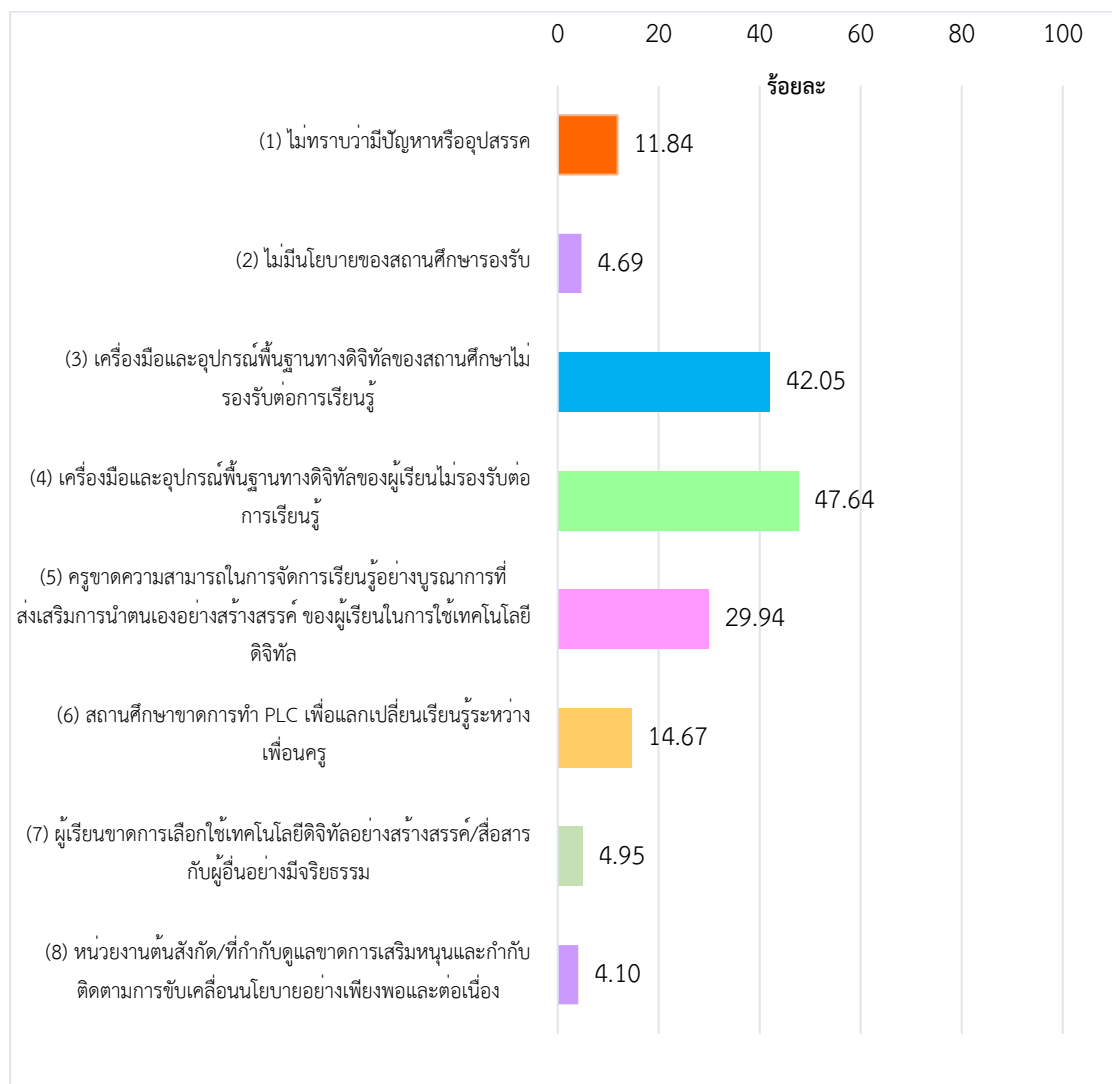
6) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3 ลำดับแรก ได้แก่ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 47.64) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 42.05) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพป.) และ เกิดจากครูขาดความสามารถในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 29.94) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สธ.) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัดพบว่า ปัญหาอุปสรรคส่วนใหญ่ของสถานศึกษาแต่ละสังกัด (เลือกตอบมากที่สุด) ทุกสังกัดมาจาก

เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้มากที่สุด โดยสถานศึกษาสังกัด สพม. (ร้อยละ 54.42) มีมากที่สุด รองลงมาคือ สังกัด สพป. (ร้อยละ 51.62) สังกัด สกร. (ร้อยละ 47.78) สังกัด สธ. (ร้อยละ 44.80) สังกัด สอศ. (ร้อยละ 44.04) สังกัด กทม. (ร้อยละ 35.08) และ สังกัด สช. (ร้อยละ 34.22) ตามลำดับ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 4.12 และตารางที่ 4.16

ภาพที่ 4.12 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล



ตารางที่ 4.16 ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

รายการ/ข้อความถาม	เลือกตอบ	สังกัดของสถานศึกษา							
		สพป. (990 แห่ง)	สพม. (318 แห่ง)	สช. (187 แห่ง)	สอศ. (218 แห่ง)	สกร. (406 แห่ง)	อปท. (375 แห่ง)	กทม. (191 แห่ง)	รวม (2,685 คน)
(1) ไม่ทราบว่ามีปัญหาหรืออุปสรรค	จำนวน	104	51	23	39	33	42	26	318
	ร้อยละ	10.51	16.04	12.30	17.89	8.13	11.20	13.61	11.84
(2) ไม่มีนโยบายของสถานศึกษารองรับ	จำนวน	43	13	10	12	18	26	4	126
	ร้อยละ	4.34	4.09	5.35	5.50	4.43	6.93	2.09	4.69
(3) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้	จำนวน	470	147	46	91	176	162	37	1,129
	ร้อยละ	47.47	46.23	24.60	41.74	43.35	43.20	19.37	42.05
(4) เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้	จำนวน	511	174	69	96	194	168	67	1,279
	ร้อยละ	51.62	54.72	36.90	44.04	47.78	44.80	35.08	47.64
(5) ครูขาดความสามารถในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	จำนวน	283	74	64	73	128	133	49	804
	ร้อยละ	28.59	23.27	34.22	33.49	31.53	35.47	25.65	29.94
(6) สถานศึกษาขาดการทำ PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนครู	จำนวน	134	42	35	44	63	49	27	394
	ร้อยละ	13.54	13.21	18.72	20.18	15.52	13.07	14.14	14.67
(7) ผู้เรียนขาดการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์/สื่อสารกับผู้อื่นอย่างมีจริยธรรม	จำนวน	50	21	8	9	17	11	17	133
	ร้อยละ	5.05	6.60	4.28	4.13	4.19	2.93	8.90	4.95
(8) หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลขาดการเสริมหนุนและกำกับติดตามการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง	จำนวน	32	9	17	7	14	19	12	110
	ร้อยละ	3.23	2.83	9.09	3.21	3.45	5.07	6.28	4.10

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การนำเสนอผลการวิจัยในตอนนี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อสอง ว่าด้วยผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยในแต่ละประเด็นประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด ที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ มี 4 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และ ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย มี 5 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย โดยนิยาม องค์ประกอบ และตัวชี้วัด สำหรับประเมินจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 ประเด็น มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของหน่วยงานต้นสังกัด/สถานศึกษาในการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและ ตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลสำหรับการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ ระบบบริหารจัดการ ดิจิทัลภายใน สถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลเพื่อ ช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การเข้าถึงเครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษามา บรรจุในแผนพัฒนา การศึกษา แผนปฏิบัติ การประจำปี และกำหนด เป็นกิจกรรม/โครงการ ของหน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลและของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ มาบรรจุในแผนพัฒนา การศึกษา แผนปฏิบัติ การประจำปี และกำหนด เป็นกิจกรรม/โครงการ ของหน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลและของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ บริหารจัดการดิจิทัล ภายในสถานศึกษามา บรรจุในแผนพัฒนา การศึกษา แผนปฏิบัติ การประจำปี และกำหนด เป็นกิจกรรม/โครงการ ของหน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลและของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือ ผู้เรียนเป็นรายบุคคลมา บรรจุในแผนพัฒนา การศึกษา แผนปฏิบัติ การประจำปี และกำหนด เป็นกิจกรรม/โครงการ ของหน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลและของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การนำเทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มา ช่วยจัดการเรียนรู้มา บรรจุในแผนพัฒนา การศึกษา แผนปฏิบัติ การประจำปี และกำหนด เป็นกิจกรรม/โครงการ ของหน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลและของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำตนเอง อย่างสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลมาบรรจุ ในแผนพัฒนาการศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี และกำหนดเป็นกิจกรรม/ โครงการของหน่วยงาน ต้นสังกัด/กำกับดูแลและ ของสถานศึกษา

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและ ตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลสำหรับการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ ระบบบริหารจัดการ ดิจิทัลภายใน สถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลเพื่อ ช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การเข้าถึงเครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษา มาถ่ายทอดด้วย การชี้แจงทำความเข้าใจ/อบรม/สัมมนา เพื่อให้/พัฒนาความรู้แก่ บุคลากรของสถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ มาถ่ายทอดด้วย การชี้แจงทำความเข้าใจ/อบรม/สัมมนา เพื่อให้/พัฒนาความรู้แก่ บุคลากรของสถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ บริหารจัดการดิจิทัล ภายในสถานศึกษามา ถ่ายทอดด้วย การชี้แจงทำความเข้าใจ/อบรม/สัมมนา เพื่อให้/พัฒนาความรู้แก่ บุคลากรของสถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การส่งเสริมการใช้ระบบ ดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือ ผู้เรียนเป็นรายบุคคลมา ถ่ายทอดด้วยการชี้แจง ทำความเข้าใจ/อบรม/ สัมมนาเพื่อให้/พัฒนา ความรู้แก่บุคลากรของ สถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การนำเทคโนโลยีที่ ทันสมัย และ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มา ช่วยจัดการเรียนรู้มา ถ่ายทอดด้วย การชี้แจงทำความเข้าใจ/อบรม/สัมมนา เพื่อให้/พัฒนาความรู้แก่ บุคลากรของสถานศึกษา	การนำนโยบายเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการนำตนเอง อย่างสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลมา ถ่ายทอดด้วย การชี้แจงทำความเข้าใจ/อบรม/สัมมนา เพื่อให้/พัฒนาความรู้แก่ บุคลากรของสถานศึกษา

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย	การจัดสรรทรัพยากรจากหน่วยงานต้นสังกัด/กำกับดูแลให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	การจัดสรรทรัพยากรจากหน่วยงานต้นสังกัด/กำกับดูแลให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานต้นสังกัดให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานต้นสังกัดให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานต้นสังกัดให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานต้นสังกัดให้แก่สถานศึกษา และการจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกเพื่อเสริมหนุนและขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและ ตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและ อุปกรณ์พื้นฐานทาง ดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลสำหรับการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ ระบบบริหารจัดการ ดิจิทัลภายใน สถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ ระบบดิจิทัลเพื่อ ช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการ เรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตาม นโยบาย	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการเข้าถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ พื้นฐานทางดิจิทัลของ สถานศึกษา	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัลสำหรับ การเรียนรู้	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการส่งเสริมการ ใช้ระบบบริหารจัดการ ดิจิทัลภายใน สถานศึกษา	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการส่งเสริมการ ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อ ช่วยเหลือผู้เรียนเป็น รายบุคคล	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	การกำกับและติดตาม/ นิเทศอย่างมี ประสิทธิภาพของ หน่วยงานต้นสังกัด/ กำกับดูแลเพื่อให้ สถานศึกษาในกำกับมี ประสิทธิภาพในการ ขับเคลื่อนนโยบาย เกี่ยวกับการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำ ตนเองอย่างสร้างสรรค์ ของผู้เรียนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	การปฏิบัติตามขั้นตอน/กิจกรรมของสถานศึกษาในการวางแผนตามนโยบาย (Plan: P) การดำเนินงานตามนโยบาย (Do: D) การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (Check: C) การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (Act: A) และผลลัพธ์จากการดำเนินการตามนโยบาย (Outcome: O) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย	การสำรวจ จัดทำฐานข้อมูล วางแผนการใช้และกำหนดแนวทางการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	การจัดหาหรือรวบรวมระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลพร้อมคู่มือการใช้งานเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	การวางแผนการใช้และกำหนดบุคลากรเพื่อดูแลและประสานงานอย่างชัดเจนในการนำระบบบริหารจัดการดิจิทัลมาใช้ภายในสถานศึกษา	การวางแผนอย่างชัดเจนในการใช้ระบบดิจิทัลที่สามารถรายงานผลข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล	การกำหนดแผนพัฒนาบุคลากรอย่างชัดเจนเพื่อพัฒนาความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	การออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมาย
ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย	การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรตามแผนและแนวทางที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ความสามารถของครูในการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี	การมีระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษาที่ช่วยขับเคลื่อนการบริหารจัดการที่ครอบคลุมในทุกระบบ	การจัดหาระบบดิจิทัลที่สามารถรายงานผลข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่ครอบคลุมทุกมิติ (อาทิ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ สุขภาวะทางกายและจิต ภูมิหลัง) พร้อมคู่มือการใช้งาน	การส่งเสริมให้บุคลากรภายในสถานศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการเพื่อพัฒนาความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	การใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย	การกำกับติดตามการใช้และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	การจัดกิจกรรมสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่องในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	การประเมินความสามารถของบุคลากรภายในสถานศึกษาในการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลที่สถานศึกษานำมาใช้อย่างต่อเนื่อง	การประเมินความสามารถของบุคลากรภายในสถานศึกษาในการใช้ระบบดิจิทัลที่สามารถรายงานผลข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างต่อเนื่อง	การประเมินความสามารถของบุคลากรและความพร้อมของสถานศึกษาในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้อย่างรอบด้าน	การร่วมกันสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่องในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย	การนำสารสนเทศจากการกำกับติดตามและการประเมินการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไปวางแผน	การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากใช้	บุคลากรภายในสถานศึกษาสามารถใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลที่สถานศึกษานำมาใช้ได้	บุคลากรภายในสถานศึกษาสามารถใช้ระบบดิจิทัลที่สามารถรายงานผลผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อวางแผน	ครูสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น	ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ตารางที่ 4.17 นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับประเมิน	นิยามองค์ประกอบและตัวชี้วัดจำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย					
	ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา	ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้	ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา	ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ต่อ)	การใช้ และพัฒนา/ปรับแนวทางการบำรุงรักษาในครั้งต่อไป	กระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่อง		แผนการช่วยเหลือผู้เรียนได้		ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มขึ้น
ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย	ความพอเพียงและมีประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาสำหรับนำไปใช้เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน	การเพิ่มขึ้นของสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษา	ระบบดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการบริหารจัดการที่จำเป็นให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันและสามารถประมวลผลเพื่อนำเสนอสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจในการบริหารจัดการสถานศึกษา	ระบบดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียนเป็นฐานข้อมูลเดียวกันได้ครอบคลุมในทุกมิติ (อาทิ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ สุขภาพทางกายและจิต ภูมิหลัง) และระบบสามารถประมวลและรายงานผลข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เพื่อการวางแผนการช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล	การเพิ่มขึ้นของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI)	- ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายตามเป้าหมายที่ผู้เรียนและหลักสูตรการศึกษากำหนด - ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารเรียนรู้กับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และมีจริยธรรม

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการประเมินของตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2,685 แห่ง โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาผู้วิจัยได้นำเสนอในหัวข้อสภาพสถานศึกษาในตอนที 1 ก่อนหน้านี้ สำหรับในส่วนของนำเสนอผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์และนำเสนอผลประเมินเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับภาพรวม ระดับประเด็น ระดับองค์ประกอบ และระดับตัวชี้วัด และผลการวิเคราะห์สถิติทดสอบที (Independent Sample t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) และการเปรียบเทียบรายคู่ (post hoc comparison) โดยเทคนิค Bonferroni หรือเทคนิค Dunnett's T3 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาระหว่างสถานศึกษา ตามตัวแปรที่ตั้ง สังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษาในภาพรวมและรายประเด็น ร่วมกับผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบและตัวชี้วัดของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบทางองค์ประกอบในแต่ละประเด็น โดยผลการประเมินในส่วนนี้ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 2.1 ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา และ 2.2 ผลการประเมินประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา

ผลการประเมินระดับภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.69) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 75.47) และ สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 75.39) ตามลำดับ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 63.76) สังกัด สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 58.62) สังกัด สพป. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 56.77) และ สังกัด สข. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 44.39) ตามลำดับ และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับพอใช้ ได้แก่ สังกัด สด. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 38.13)

ผลการประเมินระดับประเด็นของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (6 ประเด็น) พบว่า ผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 63.02) และผลประเมินในระดับดี ได้แก่ ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา

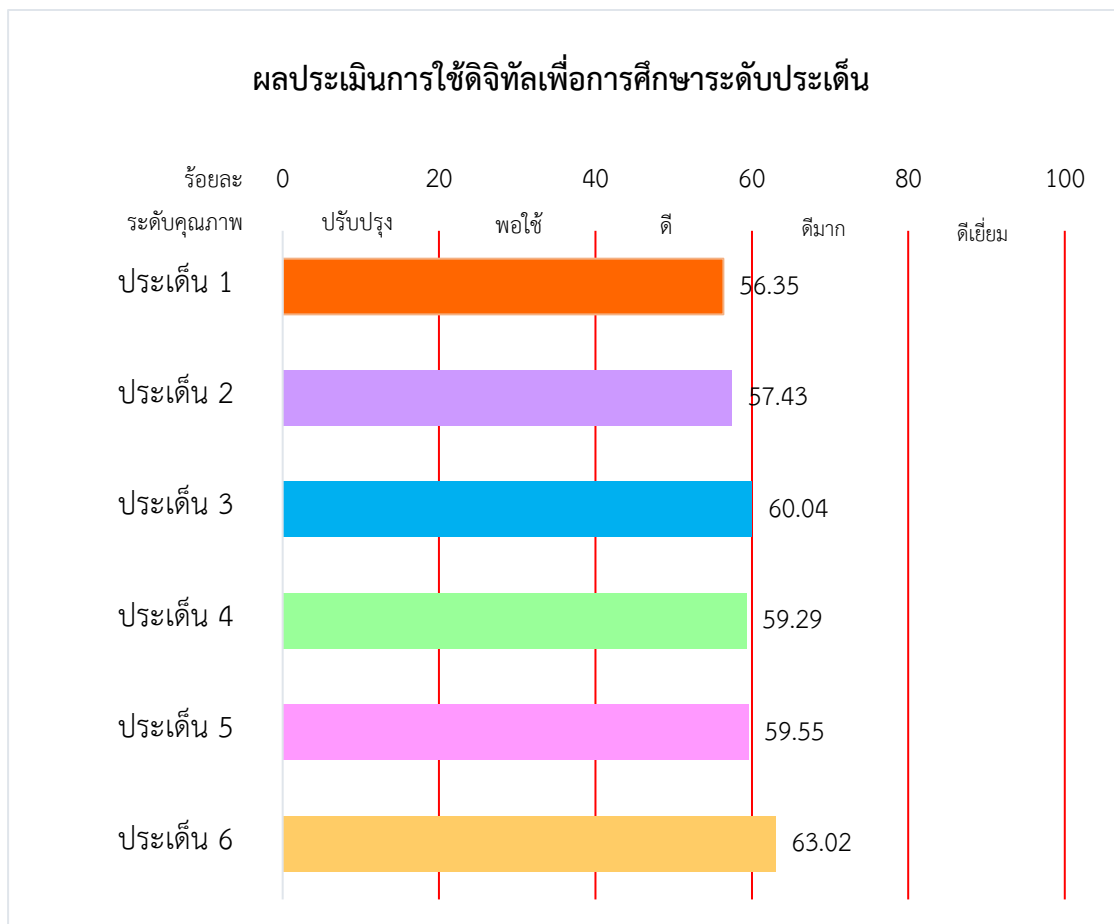
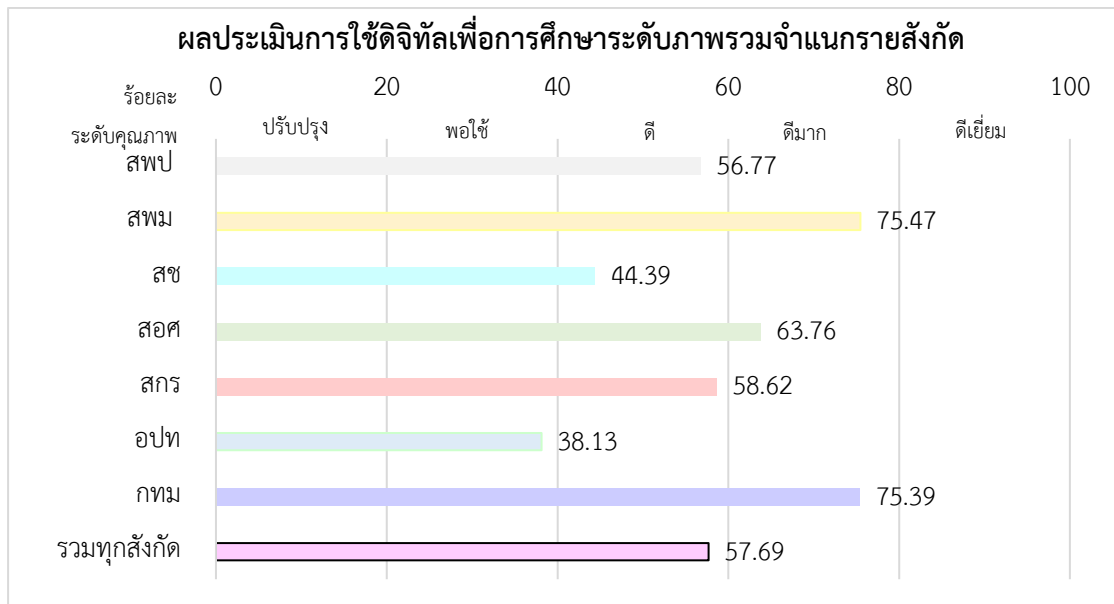
(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 60.04) ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 59.55) ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 59.29) ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 57.43) และ ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ ร้อยละ 56.35) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (2 องค์ประกอบ 10 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.86) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมา คือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.83) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.93) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.92) ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.87) กับ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.87) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.83) ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.80) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.79) และ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.72) ตามลำดับ

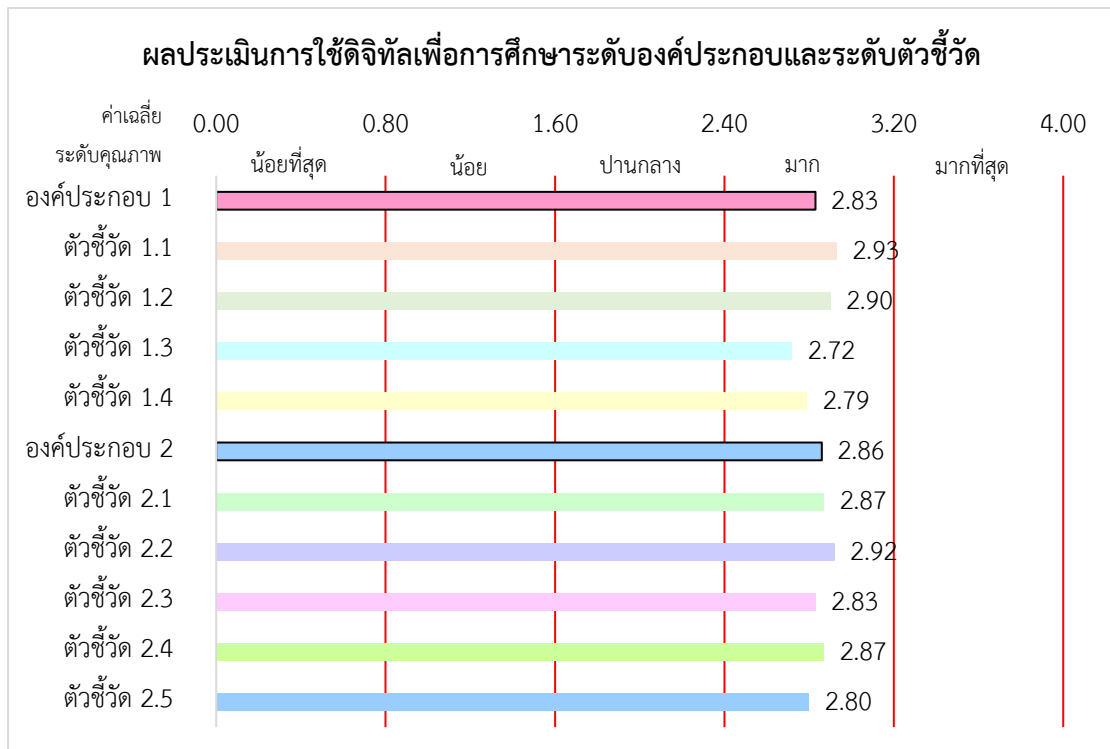
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัดขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพพ. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สข. และ สังกัด สด. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. และสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพพ. สังกัด สข. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด สด. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด สอศ. และ สังกัด สกร. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าสังกัด สด. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

รายละเอียดผลการประเมินดังภาพที่ 4.13 และตารางที่ 4.18

ภาพที่ 4.13 ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา



ภาพที่ 4.13 ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนกตามบริบทสถานศึกษา

การใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา	ตัวแปรบริบทสถานศึกษา		ค่าเฉลี่ย	SD	F หรือ t	Sig	ผลทดสอบคู่ต่าง
ภาพรวมของนโยบาย	สังกัด	(1) สพป.	2.87	0.66	30.298	.000	(1) > (3), (6) (2), (7) > (1), (3) - (6) (4), (5) > (6)
		(2) สพม.	3.10	0.57			
		(3) สช.	2.68	0.77			
		(4) สอศ.	2.85	0.64			
		(5) สกร.	2.84	0.66			
		(6) สศ.	2.51	0.86			
		(7) กทม.	3.13	0.54			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.67	0.80	14.452	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.85	0.68			
		(3) ใหญ่	2.90	0.66			
		(4) ใหญ่พิเศษ	3.00	0.68			
	การเข้าร่วมพื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.95	0.66	6.168	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.78	0.72			

2.2 ผลการประเมินประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา

2.2.1 ผลประเมินการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 56.35) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ได้แก่ สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80.10) สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 66.35) และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สพป.(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 56.26) สังกัด สกร.(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 54.68) สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 53.67) สังกัด สข. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 45.99) และ สังกัด สด.(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 44.53) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.91) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.83) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 3.10) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 3.03) ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.96) ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.89) ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.88) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.84) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.81) ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.70) และ ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.57) ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานต่ำสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 11 สถานศึกษามีเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาที่พอเพียงและมีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและนอกเวลาเรียน (ค่าเฉลี่ย 2.57) ข้อ 4 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.66) และ ข้อ 5 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.73)

ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.859 แสดงว่า สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมินประเด็นการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพป. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สด. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สข. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด สด. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในทุกสังกัด 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลางขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

2.2.2 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.43) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 76.44) และ สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 73.27) ตามลำดับ และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60.09) สังกัด สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.88) สังกัด สพป. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 56.46) สังกัด สข. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 44.92) และ สังกัด สด. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 41.07) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผล

ประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.88) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมา องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.86) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.95) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.94) กับ ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.94) ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.85) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.87) ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.81) กับ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.81) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.78) ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.72) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานต่ำสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 15 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษา จัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.71) ข้อ 16 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.72) และ ข้อ 17 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษามีการกำกับและติดตาม/นิเทศอย่างมีประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.78)

ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ พบว่า กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.862 แสดงว่า สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมินประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพป. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สช. และสังกัด สธ. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สช. สังกัด สอศ. และ สังกัด สกร. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด สอศ. สังกัด สกร. และ สังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาสังกัด สธ. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

2.2.3 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60.04) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 79.06) สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 75.16) สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 66.51) และ สังกัด สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 61.33) และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สพป. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.47) สังกัด สช. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 51.87) และ สังกัด สธ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 43.20) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.96) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.89) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.99) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.98) ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.94) ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.84) กับ ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.84) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.82) ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.79) และ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.76) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานท้ายสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 26 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.74) ข้อ 27 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากร

ภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.78) และ ข้อ 33 สถานศึกษาสามารถเชื่อมโยงข้อมูลการบริหารจัดการทั้งหมดเข้าสู่ระบบดิจิทัลที่เป็นฐานข้อมูลเดียวกันและสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี (ค่าเฉลี่ย 2.79)

ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการส่งเสริม
การใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา พบว่า กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมี
ค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.892 แสดงว่า
สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษาไปสู่การ
ปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และ
การกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการใช้ระบบบริหารจัดการ
ดิจิทัลภายในสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบ
การดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงาน
ตามนโยบาย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมิณประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพป. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สข. และสังกัด สอ. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สข. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด สอ. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาสังกัด สอ. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

2.2.4 ผลประเมินการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อ
ช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมิน
ร้อยละ 59.29) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด
กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 74.35) สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมิน

ร้อยละ 73.27) และ สังกัด สพป.(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 61.21) ตามลำดับ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60.09) สังกัด สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 58.62) สังกัด สช. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 46.52) และ สังกัด สด.(สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 41.33) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.82) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.81) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.89) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.88) ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.85) กับ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.85) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.82) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.79) กับ ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.79) ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.76) ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.72) ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานต่ำสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 37 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.70) ข้อ 38 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.75) และข้อ 44 สถานศึกษามีระบบดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียนเป็นฐานข้อมูลเดียวกันได้ครอบคลุมในทุกมิติ (อาทิ ผลลัพธ์จากการเรียนรู้ สุขภาวะทางกายและจิต ภูมิหลัง) และระบบสามารถประมวลและรายงานผลข้อมูลที่สามารถนำไปใช้เพื่อการวางแผนการช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 2.76)

ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล พบว่า กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.899 แสดงว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย

การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมินประเด็นการส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพป. สังกัด สอศ. และ สังกัด สกร. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สก. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สข. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด สก. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าสังกัดสังกัด สพป. สังกัด สข. สังกัด สกร. และสังกัด สก. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

2.2.5 ผลประเมินการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 59.55) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 74.53) สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70.16) และ สังกัด สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 66.26) ตามลำดับ และ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60.09) สังกัด สพป. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 58.79) สังกัด สข. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 50.27) และ สังกัด สก. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 40.53) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.81) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.71) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.92) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.84) ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.78) กับ ตัวชี้วัด

2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.78) ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.76) กับ ตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.76) ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.75) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.69) และ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.64) ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานท้ายสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 48 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.62) ข้อ 49 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.65) และ ข้อ 50 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษามีการกำกับและติดตาม/นิเทศอย่างมีประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.69)

ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ พบว่า กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.957 แสดงว่า สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมินประเด็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. และ สังกัด กทม. ค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สข. และ สังกัด สด. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และ ขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

2.2.6 ผลประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ผลการประเมินระดับประเด็นของประเด็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 63.02) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ได้แก่ สังกัด สพม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 80.19) สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 79.06) สกร. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 64.53) สังกัด สพป. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 63.94) และ สังกัด สอศ. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 62.84) และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สช. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 49.73) และ สังกัด สส. (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 42.93) ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดของประเด็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) พบว่า ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.95) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.84) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามตัวชี้วัด ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 3.05) มีผลการดำเนินงานมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.95) ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.94) ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.91) กับ ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.91) ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.88) ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.82) และ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย (ค่าเฉลี่ย 2.77) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยการดำเนินงานต่ำสุด 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 59 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย 2.75) ข้อ 60 สถานศึกษาจัดสรรทรัพยากรภายในสถานศึกษา/ระดมทรัพยากรจากเครือข่ายภายนอกได้อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย 2.79) และ ข้อ 61 หน่วยงานต้นสังกัด/ที่กำกับดูแลสถานศึกษามีการกำกับและติดตาม/นิเทศอย่างมีประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย 2.82)

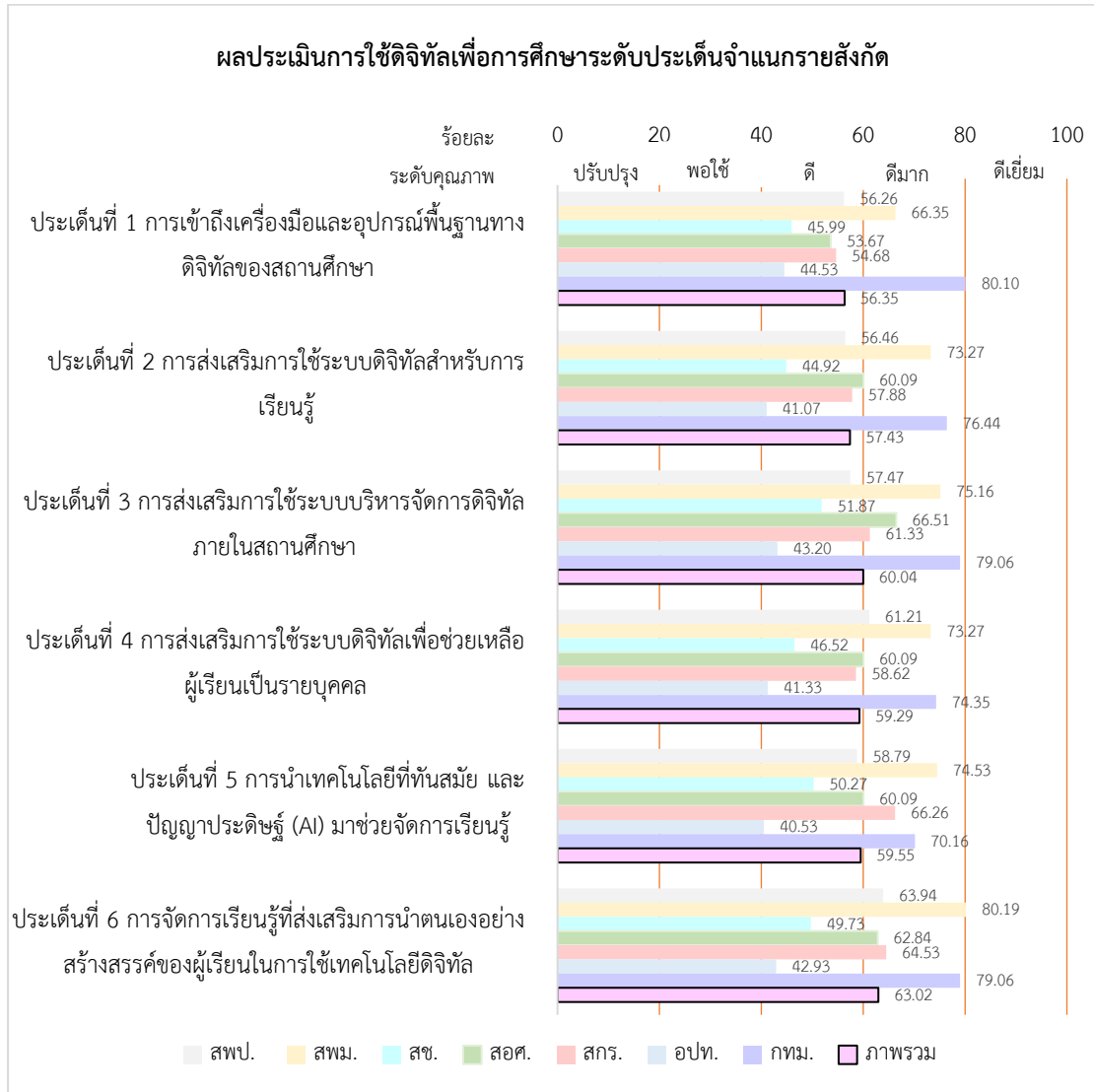
ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ผลประเมินประเด็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า

กระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีค่าอิทธิพลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามนโยบายในรูปแบบคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.859 แสดงว่า สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษาไปสู่การปฏิบัติ ทั้งการกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย เป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบายการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษาทั้งในการวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย

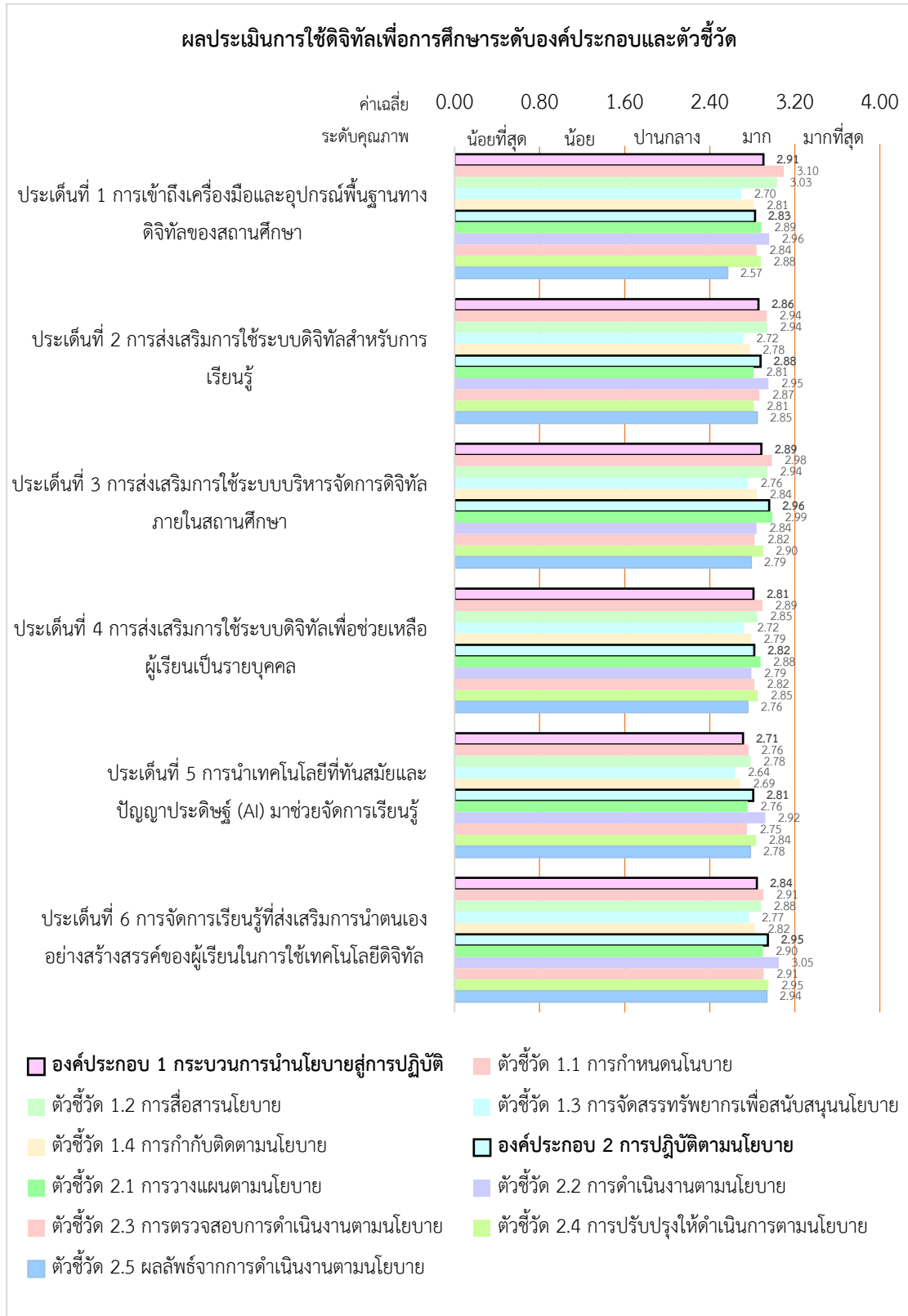
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลประเมินประเด็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉพาะตัวแปรสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา และเมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบรายคู่พบกลุ่มสถานศึกษาที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสังกัดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพป. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สช. และ สังกัด สด. กลุ่มสถานศึกษาสังกัด สพม. และ สังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาในสังกัด สพป. สังกัด สช. สังกัด สอศ. สังกัด สกร. และสังกัด สด. และกลุ่มสถานศึกษาสังกัด สอศ. และสังกัด สกร. มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าสังกัด สด. 2) ตัวแปรขนาดของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาขนาดกลาง และ ขนาดใหญ่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และกลุ่มสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาขนาดเล็ก และขนาดกลาง และ 3) ตัวแปรการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา กลุ่มสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มสถานศึกษาที่ไม่ร่วมโครงการ

รายละเอียดผลการประเมินตามประเด็นย่อยของนโยบายดังภาพที่ 4.14 รายละเอียดผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามประเด็นย่อยของนโยบาย ดังภาพที่ 4.15 และรายละเอียดผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามประเด็นย่อยของนโยบาย และตารางที่ 4.19

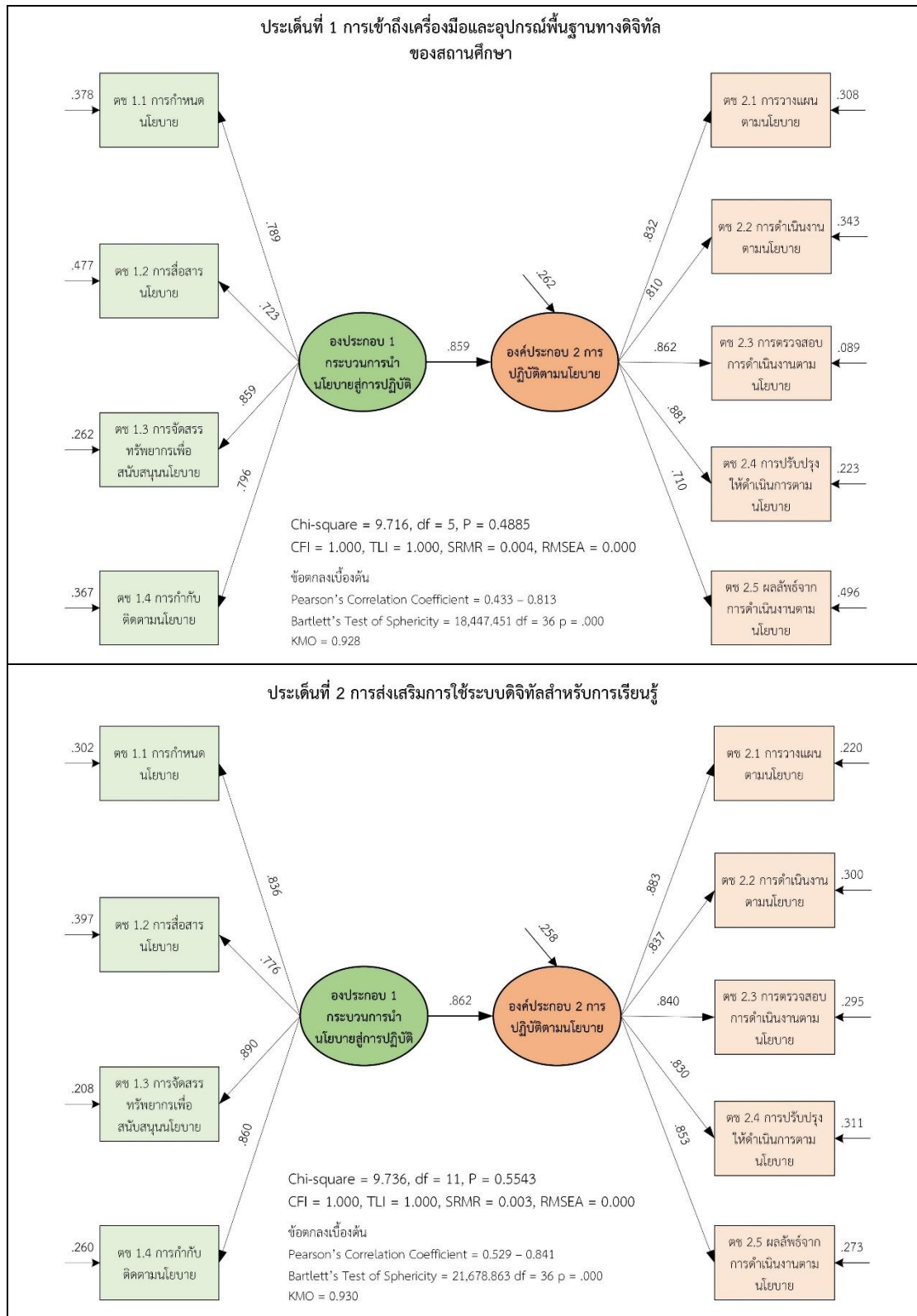
ภาพที่ 4.14 ผลการประเมินตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา



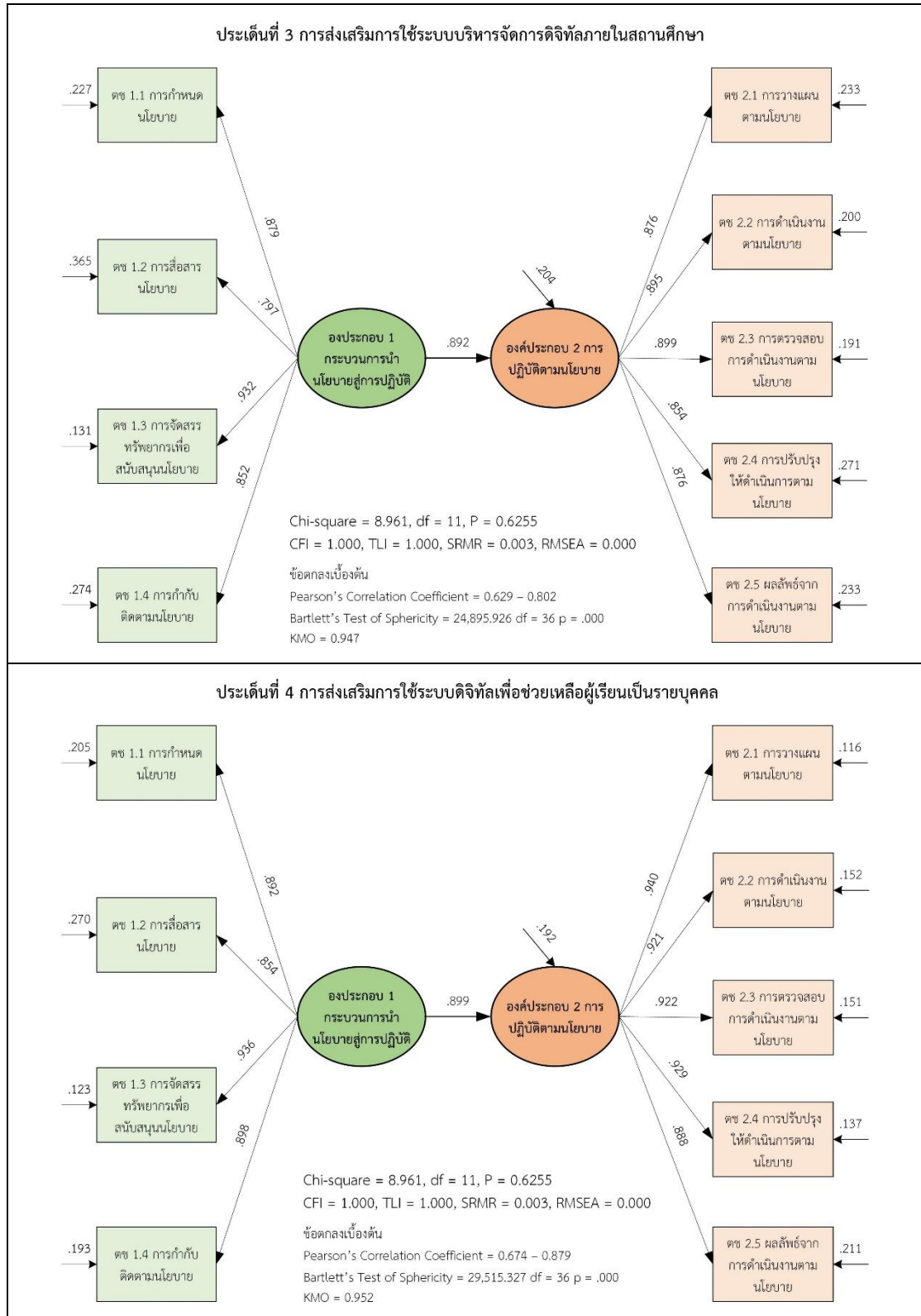
ภาพที่ 4.14 ผลการประเมินตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (ต่อ)



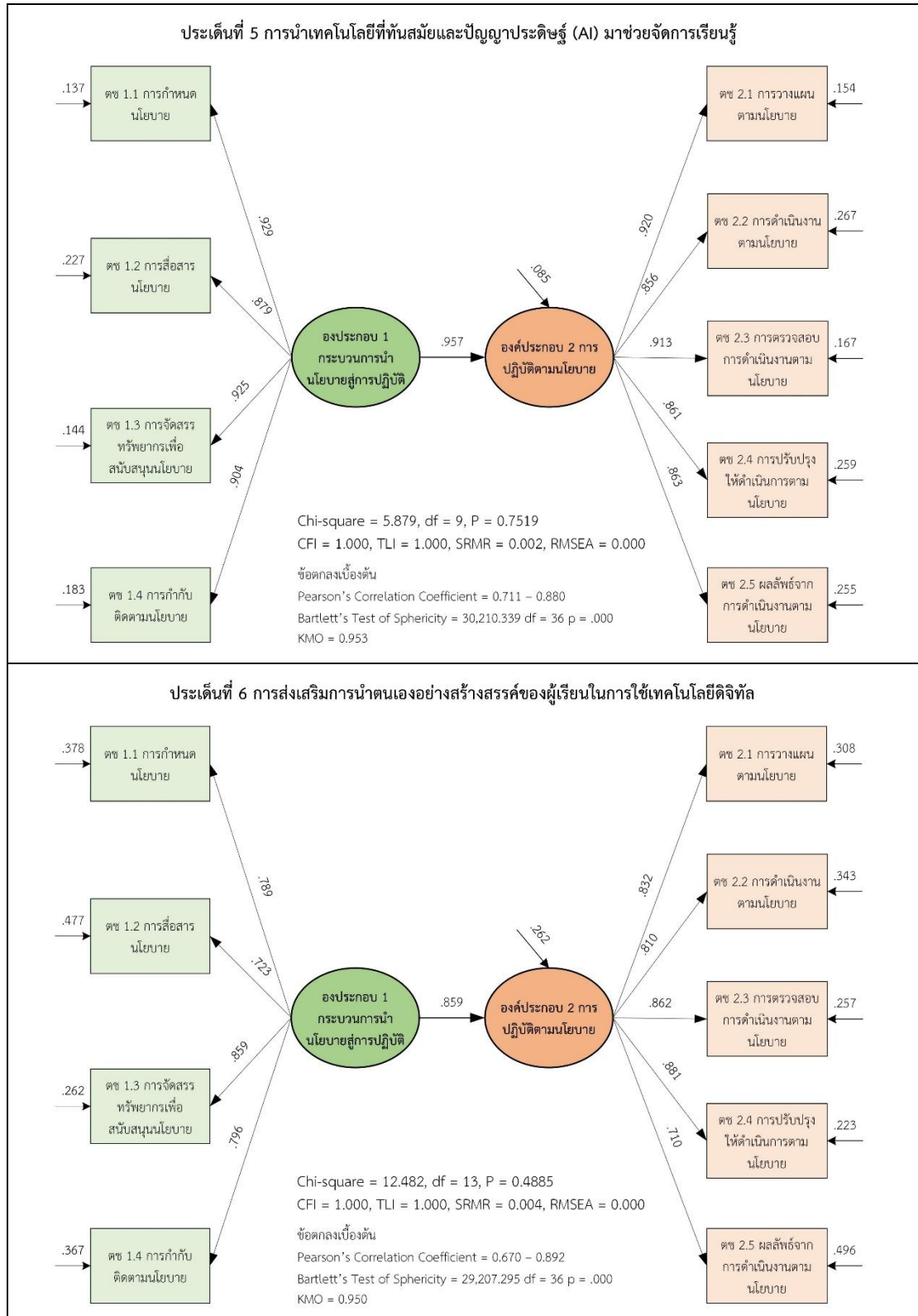
ภาพที่ 4.15 ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา



ภาพที่ 4.15 ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (ต่อ)



ภาพที่ 4.15 ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา (ต่อ)



ตารางที่ 4.19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนกตามบริบทของสถานศึกษา

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	ตัวแปรบริบทสถานศึกษา		ค่าเฉลี่ย	SD	F หรือ t	Sig	ผลทดสอบคู่ต่าง
ประเด็นที่ 1 การเข้าถึง เครื่องมือ และอุปกรณ์ พื้นฐานทาง ดิจิทัลของ สถานศึกษา	สังกัด	(1) สพป.	2.90	0.67	21.586	.000	(1) > (6) (2) > (1), (3) - (6) (7) > (1) - (6)
		(2) สพม.	3.04	0.65			
		(3) สช.	2.74	0.78			
		(4) สอศ.	2.83	0.71			
		(5) สกร.	2.79	0.70			
		(6) สธ.	2.64	0.83			
		(7) กทม.	3.25	0.52			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.74	0.80	7.939	.000	(2), (3), (4) > (1)
		(2) กลาง	2.87	0.69			
		(3) ใหญ่	2.95	0.66			
		(4) ใหญ่พิเศษ	2.96	0.74			
	การเข้าร่วม พื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.96	0.69	4.853	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.82	0.72			
ประเด็นที่ 2 การส่งเสริม การใช้ระบบ ดิจิทัลสำหรับ การเรียนรู้	สังกัด	(1) สพป.	2.87	0.69	26.903	.000	(1) > (3) (2) > (3) - (6) (4), (5), (7) > (6)
		(2) สพม.	3.11	0.63			
		(3) สช.	2.65	0.76			
		(4) สอศ.	2.80	0.67			
		(5) สกร.	2.83	0.69			
		(6) สธ.	2.56	0.87			
		(7) กทม.	3.16	0.54			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.69	0.80	12.720	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.84	0.71			
		(3) ใหญ่	2.93	0.68			
		(4) ใหญ่พิเศษ	3.00	0.72			
	การเข้าร่วม พื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.95	0.69	5.495	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.79	0.74			

ตารางที่ 4.19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนกตามบริบทของสถานศึกษา (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	ตัวแปรบริบทสถานศึกษา		ค่าเฉลี่ย	SD	F หรือ t	Sig	ผลทดสอบคู่ต่าง
ประเด็นที่ 3 การส่งเสริม การใช้ระบบ บริหาร จัดการดิจิทัล	สังกัด	(1) สพป.	2.87	0.73	25.721	.000	(1) > (3), (6) (2) > (1), (3) - (6) (4), (5), (7) > (6)
		(2) สพม.	3.13	0.64			
		(3) สช.	2.77	0.80			
		(4) สอศ.	2.93	0.64			
		(5) สกร.	2.85	0.70			
		(6) สธ.	2.54	0.89			
		(7) กทม	3.18	0.55			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.72	0.86	11.863	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.86	0.72			
		(3) ใหญ่	2.96	0.70			
		(4) ใหญ่พิเศษ	3.02	0.71			
	การเข้าร่วม พื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.99	0.70	6.595	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.80	0.77			
ประเด็นที่ 4 การส่งเสริม การใช้ระบบ ดิจิทัลเพื่อ ช่วยเหลือ ผู้เรียนเป็น รายบุคคล	สังกัด	(1) สพป.	2.86	0.78	24.422	.000	(1), (4), (5) > (6) (2) > (1), (3) - (6) (7) > (1), (3), (5), (6)
		(2) สพม.	3.08	0.68			
		(3) สช.	2.63	0.87			
		(4) สอศ.	2.86	0.74			
		(5) สกร.	2.77	0.81			
		(6) สธ.	2.45	0.97			
		(7) กทม	3.07	0.69			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.66	0.93	10.584	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.81	0.80			
		(3) ใหญ่	2.87	0.81			
		(4) ใหญ่พิเศษ	3.00	0.76			
	การเข้าร่วม พื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.92	0.78	4.983	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.75	0.84			

ตารางที่ 4.19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาจำแนกตามบริบทของสถานศึกษา (ต่อ)

ประเด็นย่อย ของนโยบาย	ตัวแปรบริบทสถานศึกษา		ค่าเฉลี่ย	SD	F หรือ t	Sig	ผลทดสอบคู่ต่าง
ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้	สังกัด	(1) สพป.	2.77	0.80	26.484	.000	(2), (7) > (3), (6)
		(2) สพม.	3.01	0.67			
		(3) สช.	2.59	0.86			
		(4) สอศ.	2.77	0.81			
		(5) สกร.	2.89	0.76			
		(6) สธ.	2.34	1.01			
		(7) กทม.	2.96	0.81			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.48	0.95	20.645	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.78	0.81			
		(3) ใหญ่	2.81	0.81			
		(4) ใหญ่พิเศษ	2.94	0.79			
	การเข้าร่วมพื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	2.87	0.78	5.463	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.69	0.87			
ประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	สังกัด	(1) สพป.	2.92	0.73	31.783	.000	(1) > (3), (6) (2), (7) > (1), (3) - (6) (4), (5) > (6)
		(2) สพม.	3.19	0.59			
		(3) สช.	2.71	0.84			
		(4) สอศ.	2.89	0.67			
		(5) สกร.	2.90	0.72			
		(6) สธ.	2.51	0.97			
		(7) กทม.	3.18	0.61			
	ขนาด	(1) เล็ก	2.72	0.91	11.822	.000	(2), (3) > (1) (4) > (1), (2)
		(2) กลาง	2.91	0.74			
		(3) ใหญ่	2.91	0.73			
		(4) ใหญ่พิเศษ	3.06	0.73			
	การเข้าร่วมพื้นที่นวัตกรรม	(1) เข้าร่วม	3.01	0.70	6.236	.000	(1) > (2)
		(2) ไม่เข้าร่วม	2.82	0.81			

ตอนที่ 3 ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

การนำเสนอผลการวิจัยในตอนนี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อสาม ว่าด้วยการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มาจากการยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ใช้ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิจัยในตอนที่ 1 และตอนที่ 2 เกี่ยวกับผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพรวมกับความคิดเห็นของผู้วิจัยมาเป็นข้อมูลสำหรับการยกร่าง และนำเสนอต่อผู้ใช้ผลประโยชน์หลัก (Intended User) เพื่อพิจารณาเชิงวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังกล่าว จากนั้นนำเสนอเสนอเทศจากการประชุมมาสรุปเพื่อใช้ในการปรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในส่วนนี้ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 3.1 ประเด็นท้าทายจากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประเด็นท้าทายจากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1.1 ประเด็นท้าทายจากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1) ประเด็นท้าทายจากการวิเคราะห์ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษาตามประเด็นย่อยของนโยบาย 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า (1) หน่วยงานส่วนกลาง จากการวิเคราะห์แผนพัฒนาการศึกษาของแต่

ละสังกัด ส่วนใหญ่กำหนดมาตรการ/แนวทางพัฒนาในแผนพัฒนาการศึกษาที่ครอบคลุมประเด็นย่อยของนโยบายทั้ง 6 ประเด็น แต่ยังขาดรายละเอียดที่ชัดเจนของในแต่ละประเด็นและมีความแตกต่างกันในแต่ละสังกัด (2) หน่วยงานส่วนภูมิภาค ซึ่งมีหน้าที่หลักเป็นหน่วยงานกลางที่ต้องเชื่อมโยงนโยบายจากส่วนกลางสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษา ทั้งนี้จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม หน่วยงานส่วนภูมิภาคที่มีการขับเคลื่อนนโยบายที่เข้มแข็งจะสามารถนำสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพในทางกลับกันหากหน่วยงานมีการขับเคลื่อนที่อ่อนแอการนำสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาก็จะเกิดขึ้นได้น้อย และ (3) สถานศึกษา จากการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สถานศึกษาส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในระดับพื้นฐานที่ยังไม่ระดับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) อย่างเต็มรูปแบบ ตัวอย่างสภาพการใช้ดิจิทัลในสถานศึกษา อาทิ ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัวเพื่อการเรียนรู้, สถานศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบดิจิทัลเพื่อจัดการงานพื้นฐาน, การนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้เพื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษายังมีไม่มาก

2) ประเด็นท้าทายจากการวิเคราะห์ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า จากการสำรวจข้อมูลสถานศึกษาด้วยแบบสอบถามผู้วิจัยนำปัจจัยปัญหาอุปสรรคที่พบในสถานศึกษาส่วนใหญ่มาจัดกลุ่มเพื่อกำหนดเป็นประเด็นท้าทายและวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จในแต่ละมิติที่ได้จากกรณีศึกษาสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อกำหนดเป็นแนวทางการพัฒนา โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1) ประเด็นท้าทายเกี่ยวกับความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล แนวทางพัฒนา มิติที่ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน 2) ประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการเชื่อมโยงของระบบข้อมูลให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน แนวทางพัฒนา มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล และ มิติที่ 5 การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล และ 3) ประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการเพิ่มทักษะในการใช้/สร้างเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการศึกษา แนวทางพัฒนา มิติที่ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล ระบบนิเทศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา และมิติที่ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา

3.1.2 ประเด็นท้าทายจากผลการประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

ประเด็นท้าทายจากการวิเคราะห์ผลการประเมินสถานศึกษาในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา พบว่า (1) ผลการประเมินระดับประเด็น ประเด็นด้านการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาเกือบทุกสังกัดมีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายเมื่อเทียบกับประเด็นอื่น สะท้อนให้เห็นว่าการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลยังเป็นข้อจำกัดสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนาและติดตามอย่างต่อเนื่อง (2) ผลการประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด ตัวชี้วัดด้านการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนประเด็นย่อยของ

นโยบายทั้ง 6 ประเด็น มีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายเป็นส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนทรัพยากรยังไม่เพียงพอต่อการดำเนินนโยบาย จึงควรให้ความสำคัญกับการจัดสรรและสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอและต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนโยบายในทุกประเด็นย่อยของนโยบาย (3) ผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ยืนยันว่าโมเดลประเด็นย่อยของนโยบายทั้ง 6 ประเด็น ที่มี 2 องค์ประกอบ และ 9 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย องค์ประกอบ 1 กระบวนการนำนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาสู่การปฏิบัติ ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.1 การกำหนดนโยบาย ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ องค์ประกอบ 2 การปฏิบัติตามนโยบายการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ได้แก่ ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผลสำเร็จของการดำเนินงานตามนโยบายในสถานศึกษา ดังนั้นองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินในงานวิจัยจึงสามารถใช้เป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี และ (4) ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย พบว่าสถานศึกษาสังกัด สก. และ สช. สถานศึกษาขนาดเล็ก และสถานศึกษาที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มีผลการประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายและแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นสถานศึกษาในบริบทดังกล่าวจึงควรได้รับการสนับสนุนเป็นพิเศษในการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา

3.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานระดับส่วนกลาง

1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล

1.1) ควรจัดสรรงบประมาณด้านดิจิทัลให้กับสถานศึกษาแบบเฉพาะเจาะจงต่อเนื่อง (ระยะยาว 3-5 ปี) และเพียงพอ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร (เช่น สถานศึกษาในพื้นที่ชนบท/ชายแดน สถานศึกษาขนาดเล็กที่ดำรงอยู่ด้วยตนเอง (Stand Alone) เป็นต้น) สถานศึกษาที่เป็นต้นแบบ (ต้องไม่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำกับสถานศึกษาอื่น) และผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบางตามความเหมาะสม อาทิ งบประมาณสำหรับจัดซื้อ/เช่าและงบบำรุงรักษาอุปกรณ์ดิจิทัล (เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต Smart TV เป็นต้น), งบประมาณสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่องสำหรับเช่าระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เสถียรและอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ใน

สถานศึกษา, งบประมาณสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่องสำหรับโปรแกรมพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและบริหารจัดการ (เช่น Google for Education เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณพิเศษเพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์ดิจิทัลที่ทันสมัยให้กับสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร (เช่น Virtual Reality (VR), Gamification Digital, Twin 3.0 Digital Classroom, 3D Printer เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณพิเศษเพื่อสนับสนุนสถานศึกษาต้นแบบดิจิทัลและเขตพื้นที่อัจฉริยะ (เช่น การทดลองใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มใหม่ การพัฒนาและสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) การออกแบบโมเดลการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษา การเป็นพี่เลี้ยงและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่สถานศึกษาเครือข่ายในพื้นที่ เป็นต้น), การจัดสรรงบประมาณสำหรับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบางในการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานดิจิทัล (ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ และผู้เรียนที่ขาดแคลนทุนทรัพย์) ทั้งนี้การจัดสรรงบประมาณดิจิทัลเพื่อการศึกษาควรมีกลไกการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในแต่ละบริบทของสถานศึกษาและกลุ่มเป้าหมายของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

1.2) ควรทบทวนและปรับปรุงกฎระเบียบเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีความคล่องตัวและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นความยืดหยุ่น โปร่งใส และตรวจสอบได้เพื่อสนับสนุนการกระจายโอกาสในการเข้าถึงในสถานศึกษาอย่างทั่วถึง อาทิ การทบทวนและปรับปรุงระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้มีความคล่องตัว รวดเร็ว โปร่งใส และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี, การปรับปรุงระเบียบการใช้จ่ายเงินนอกงบประมาณ/เงินรับบริจาคของสถานศึกษาในการจัดซื้อ/เช่าอุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความคล่องตัว, การเพิ่มเติมกฎระเบียบมาตรฐานขั้นต่ำและความคล่องตัวของอุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่จัดซื้อ/เช่าให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนและการอัปเดตของ Software, การปรับปรุงระเบียบให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถสนับสนุนงบประมาณด้านดิจิทัลให้กับสถานศึกษานอกสังกัด, การเพิ่มเติมกฎระเบียบที่สนับสนุนให้สถานศึกษาที่มีความคล่องตัวในการบริหารจัดการงบประมาณด้านดิจิทัลที่จำเป็น (เช่น การโยกย้ายงบประมาณต่างหมวด เป็นต้น) รวมถึงการสร้างรายได้เพื่อรองรับค่าใช้จ่ายด้านดิจิทัลที่จำเป็น, การเจรจาต่อรองกับผู้ให้บริการในนามของภาครัฐเพื่อประหยัดต้นทุนในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา, การกำหนดกฎระเบียบที่เอื้อต่อการแข่งขันและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ใช้ร่วมกัน (เช่น คลื่นความถี่วิทยุ สัญญาณอินเทอร์เน็ต เป็นต้น)

1.3) ควรพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้และคลังข้อสอบดิจิทัลระดับชาติที่สามารถเชื่อมโยงกันโดยกำหนดหน่วยงานกลางเพื่อเป็นเจ้าภาพหลักในการรวบรวมแพลตฟอร์มที่มีอยู่เดิม (เช่น Project 14, Teacher Professional Development, My IPST, OBEC Content center, Digital Education Excellence Platform (DEEP), OVEC Intelligence Center, BMATutor.com, Thai MOOC เป็นต้น) พร้อมพัฒนาระบบให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (Universal

Design) โดยการจัดหมวดหมู่ให้เข้าถึงง่ายและตอบโจทย์บริบทของผู้เรียนแต่ละพื้นที่และผู้เรียนในทุกประเภททั้งผู้เรียนปกติและผู้มีความต้องการพิเศษ (ตัวอย่างข้อมูลในแพลตฟอร์ม เช่น สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล บทเรียนดิจิทัล คลังข้อสอบดิจิทัล บอร์ดแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นต้น) ภายใต้อัฒกณ์การประกันคุณภาพเนื้อหา (Content Quality) ที่ได้มาตรฐานก่อนการเผยแพร่ ทั้งนี้ แพลตฟอร์มและคลังข้อสอบดิจิทัลระดับชาติควรมีคุณสมบัติเบื้องต้นของการใช้งาน ดังนี้ 1) สามารถปรับเหมาะตามการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Learning) ทั้งการเรียนรู้และการทดสอบ 2) สามารถสร้างเส้นทางการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นหลากหลายรูปแบบตามความถนัดของผู้เรียน (Flexible Learning) ทั้งนี้ควรเชื่อมโยงกับระบบรณหน่วยกิตเพื่อยอดการเรียนรู้ 3) สามารถโต้ตอบได้ระหว่างผู้เรียน (Interactive Learning) เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน และ 4) สามารถส่งกลับข้อมูลไปยังครู (Feedback Loop) เพื่อใช้พัฒนาการสอนในชั้นเรียนและติดตามเด็กเป็นรายบุคคลเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) และ 5) สามารถเชื่อมโยงเข้ากับระบบข้อมูลรายบุคคลของผู้เรียน (เช่น ผลการเรียนรู้ สุขภาวะ พฤติกรรมการเรียน เป็นต้น) เพื่อการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับการวางแผนการจัดการเรียนรู้รายบุคคล และการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาในระดับชาตินอกจากนี้ในอนาคตควรพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ในลักษณะคลังทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources: OER) ภายใต้อัฒกณ์อนุญาตแบบเปิด (Open Licensing) เพื่อโอกาสในการเข้าถึงของผู้ที่ต้องการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย

1.4) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคลระดับชาติที่รวบรวมข้อมูลเด็กและเยาวชนของทั้งประเทศพร้อมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อการเข้าถึง การช่วยเหลือ และคงอยู่ในระบบการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนในกลุ่มเปราะบาง (เด็กและเยาวชนที่มีความต้องการพิเศษ และขาดแคลนทุนทรัพย์) ทั้งนี้ระบบต้องสามารถรายงานสถานะการเข้าเรียน/การช่วยเหลือ/การส่งต่อแบบเรียลไทม์เพื่อการติดตามและช่วยเหลือเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ระบบติดตามและช่วยเหลือเด็กและเยาวชนให้เข้าถึงระบบการศึกษา (เชื่อมโยงข้อมูลกับ ID ของเลขบัตรประชาชน) และ (2) ระบบติดตามและช่วยเหลือผู้เรียนในระบบการศึกษาด้วยข้อมูลที่หลากหลาย อาทิ ข้อมูลบริบทของครอบครัวของผู้เรียน ข้อมูลผลการเรียนและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ข้อมูลสุขภาวะทางกายและจิตใจของผู้เรียน

1.5) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการศึกษาและออกแบบแนวทางการบริหารจัดการที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทางการศึกษาของประเทศได้อย่างเป็นระบบ โดยมีแนวทางเบื้องต้น ได้แก่ 1) กำหนดกรอบข้อมูลทางการศึกษาที่ต้องการเก็บรวบรวมเพื่อการวิเคราะห์เชิงลึกสำหรับการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคลและเพื่อการวางแผนในระดับนโยบาย 2) กำหนดนิยามข้อมูลทางการศึกษาที่ชัดเจน พร้อมทั้งแนวทางและระยะเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล 3) กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองคุณภาพข้อมูลทางการศึกษา โดยเพิ่มการตรวจสอบข้อมูลระหว่าง

หน่วยงาน และการเทียบเคียงข้อมูล (Data Triangulation) ในกรณีที่มีข้อมูลจากหลายแหล่ง 4) กำหนดมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนที่ สอดคล้องกับข้อกำหนดของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) 5) พัฒนาและ ขับเคลื่อนระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Application Programming Interface: API) ของหน่วยงาน ระดับชาติ ระดับพื้นที่ และสถานศึกษา โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนและข้อมูลการบริหาร จัดการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ร่วมกัน 6) กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ (Role-based Access Control) 7) กำหนด แนวทางการประมวลผลข้อมูลในระดับผู้เรียน ระดับสถานศึกษา ระดับพื้นที่/จังหวัด/ภูมิภาค และ ระดับประเทศ และ 8) กำหนดแนวทางการนำเสนอสารสนเทศจากการประมวลผลข้อมูลทางการศึกษาไป ใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเหมาะสม

1.6) ควรจัดทำแผนที่ดิจิทัลตำแหน่งสถานศึกษาพร้อมฐานข้อมูลบริบทของ สถานศึกษาและข้อมูลผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกมิติ (เช่น ข้อมูลรายได้และอาชีพของผู้ปกครอง ข้อมูล ทรัพยากรทางการศึกษาของสถานศึกษา (ทั้งที่ได้รับจากการจัดสรรและการระดมทรัพยากร) ข้อมูล ผลการทดสอบระดับชาติและนานาชาติ ข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ข้อมูลสถานการณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา เป็นต้น) มีความถูกต้องเป็นปัจจุบัน และ หลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน (ลดการเพิ่มภาระให้สถานศึกษา) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับลด ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลของผู้เรียนและสถานศึกษา (เช่น การใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการเข้าถึง อุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้และระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรืออยู่ในครัวเรือนที่ขาดแคลน, การใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อขอความร่วมมือและงบประมาณจาก ภาคเอกชนในลักษณะของโครงการลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เป็นต้น) เพื่อการวางแผนการจัดการ เรียนรู้รายบุคคล และเพื่อกำหนดนโยบายด้านการศึกษาในระดับชาติ

2) การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็น

ระบบ

2.1) ควรปรับปรุงหลักสูตรการผลิตครู (Initial Teacher Education: ITE) เพื่อเปลี่ยนผ่านจากผู้ใช้เทคโนโลยี (Technology User) ไปสู่ผู้ใช้นวัตกรรมเพื่อการออกแบบการ เรียนรู้ (Pedagogical Designer) โดยกำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลเป็นมาตรฐานและตัวชี้วัดแกนหลัก ในทุกสาขาวิชา ที่มุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม เฉพาะกับแต่ละสาขาวิชา ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแสวงหาองค์ความรู้และพัฒนาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Digital Pedagogies) ของตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี

2.2) ควรกำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) (สามารถประยุกต์ใช้กรอบสมรรถนะดิจิทัลสากลของ UNESCO) เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครู (ในฐานะผู้จัดการเรียนรู้) และผู้บริหาร (ในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง) โดยแยกตามระดับวิทยฐานะและบทบาทหน้าที่ (เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา ครูสายเทคโนโลยี ครูทั่วไป เป็นต้น) เพื่อเป็นกรอบสำหรับการวางแผนเพื่อการพัฒนาและประเมินวิทยฐานะ อาทิ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้, ความเข้าใจพื้นฐาน AI และการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ, การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดสอบด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อออกแบบการเรียนรู้รายบุคคลของผู้เรียน, การสื่อสารดิจิทัลและการจัดการความปลอดภัยข้อมูล, จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI

2.3) ควรออกแบบแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับผู้บริหารและครูแบบเส้นทางการเรียนรู้ (learning pathway) ให้สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้แบบ One Stop Center โดยมีแนวทางดำเนินการเบื้องต้น ดังนี้ (1) ประเมินสมรรถนะดิจิทัลเพื่อจัดกลุ่มการเรียนรู้ของผู้บริหารและครูให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ (เช่น ระดับเริ่มต้น ระดับกลาง ระดับสูง เป็นต้น) พร้อมทั้งจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนการพัฒนา (2) จัดรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง Online และ Onsite ที่ครอบคลุมการพัฒนาศักยภาพที่หลากหลายโดยผู้เชี่ยวชาญ (เช่น การใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัล, การออกแบบการเรียนรู้ดิจิทัล, การผลิตสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมดิจิทัล, การใช้อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์สมัยใหม่เพื่อจัดการเรียนรู้ (โดยเฉพาะอุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรรให้ใช้), การใช้ AI ในรูปแบบปรับเหมาะเพื่อการเรียนรู้และการทดสอบ (Adaptive Learning & Test) เป็นต้น) (3) ระดับความสามารถในการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับระบบ Micro-Credentials และระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) เพื่อความยืดหยุ่นและสามารถนำไปสู่การประเมินวิทยฐานะของผู้บริหารและครู และ (4) ดำเนินการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริหารและครูมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2.4) ควรระบุหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหารและครู โดยเฉพาะเพื่อการพัฒนางานและการประเมินเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ อาทิ หลักเกณฑ์การนำผลการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและผู้บริหาร (เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนทั้งการบรรลุตามเป้าหมาย/พัฒนาการ) มาเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินวิทยฐานะและการประเมินผลการปฏิบัติงาน (PA), หลักเกณฑ์เพื่อการยกย่องเชิดชูเกียรติผู้บริหารและครูที่เป็นผู้สร้าง/พัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้/บริหารจัดการสถานศึกษา

3) การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน

3.1) ควรทบทวนหลักสูตรแกนกลางให้บรรจุสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จำเป็นของผู้เรียน (เช่น Coding และ Computational Thinking, AI Literacy และ Machine Learning, Robotics และ Automation, Information และ Data Literacy, ความรู้ด้านดิจิทัลและสื่อ (Digital และ Media Literacy), การออกแบบสื่อดิจิทัลเชิงสร้างสรรค์, ความปลอดภัยทางไซเบอร์, วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น) มาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนที่สามารถตอบสนองต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทั้งนี้ควรใช้ผลการวิจัยความต้องการจำเป็น (Need Assessment Research) ประกอบกับการวิเคราะห์แนวโน้มทักษะอนาคตและบริบทของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มในการจัดลำดับความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลตามช่วงวัย ระดับสถานศึกษา และประเภทของผู้เรียน (ผู้เรียนทั่วไปและผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ) เพื่อนำไปกำหนดมาตรฐาน ตัวชี้วัด และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามหลักสูตร

3.2) ควรกำหนดให้มีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมทั้งการประเมินในชั้นเรียนและการทดสอบระดับชาติเพื่อสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน รวมทั้งการประเมินผลกระทบของผู้เรียนจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI ที่มีต่อทักษะทางพุทธิปัญญา (Cognitive skills) และสุขภาวะ (Well-being) ของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงนโยบายด้านการศึกษา

4) การกำหนดมาตรฐานและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา

4.1) ควรกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลระดับชาติที่เบื้องต้นประกอบด้วย 1) มาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น ห้องเรียนดิจิทัล, ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, อุปกรณ์ดิจิทัล, โปรแกรมดิจิทัลพื้นฐานเพื่อการบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน เป็นต้น) 2) มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลและประเมินผล (เช่น การใช้แพลตฟอร์มกลางในการจัดการชั้นเรียน, การออกแบบสื่อดิจิทัลที่เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างมีจริยธรรมและเหมาะสม, การติดตามและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลด้วยระบบดิจิทัล, การทดสอบด้วยระบบดิจิทัล เป็นต้น) 3) มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัลและ AI ของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน (เช่น การรู้เท่าทันสื่อ, การคิดเชิงคำนวณ, ความรอบรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์, วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล, ผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล เป็นต้น) และ 4) มาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ (เช่น การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย แพลตฟอร์ม และอุปกรณ์ดิจิทัล, การสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยไซเบอร์ในสถานศึกษา เป็นต้น) ทั้งนี้

ควรกำหนดแนวทางการสนับสนุนสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาไปสู่มาตรฐานดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะด้านงบประมาณและบุคลากรในการดำเนินงานและเสริมหนุนการขับเคลื่อน

4.2) ควรกำหนดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาสามารถนำ AI ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และปลอดภัย ทั้งนี้แนวทางการใช้ AI เพื่อการศึกษาควรมีความครอบคลุมในประเด็นสำคัญ อาทิ การใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยการวางแผนการสอนรายบุคคล, การใช้ AI เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้, การใช้ AI เพื่อประเมินผลผู้เรียนรายบุคคล, การใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพ (เช่น ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล, การป้องกันการใช้ AI แทนที่การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างไม่เหมาะสม เป็นต้น)

4.3) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษาอย่างชัดเจน ที่คำนึงถึงความยืดหยุ่นตามช่วงวัย ระดับการศึกษา และบริบทของสถานศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของครูควบคู่กับส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยี นอกจากนี้ควรกำหนดให้มีระบบยืนยันตัวตน (Digital ID) เพื่อควบคุมการเข้าถึงสื่อดิจิทัลที่ไม่เหมาะสมของเด็กและเยาวชน โดยที่ต้องเน้นการใช้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้มากกว่าการเข้าถึงสื่อออนไลน์ทั่วไป

5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือจากหลายภาคส่วน

5.1) ควรแต่งตั้งคณะกรรมการระดับชาติจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาโดยกำหนดบทบาท อำนาจหน้าที่ กลไกการประสานงาน และหน่วยงานเจ้าภาพหลักในการขับเคลื่อนนโยบายในแต่ละประเด็น เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกับคณะกรรมการหรือกลไกที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้คณะกรรมการควรมีบทบาทในการกำหนดนโยบาย การติดตามผล และผลักดันการนำสู่การปฏิบัติ ตัวอย่างบทบาทหน้าที่ในการขับเคลื่อนนโยบาย อาทิ การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการและเชื่อมโยงข้อมูลดิจิทัลเพื่อบริหารจัดการด้านการศึกษา, การวางแผนการกระจายครูที่มีความเชี่ยวชาญทางดิจิทัลไปยังสถานศึกษาที่ขาดแคลนพร้อมมาตรการในการขับเคลื่อน, การกำหนดกรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา, การผลักดันการใช้ข้อมูลดิจิทัลในการขับเคลื่อนนโยบายด้านการศึกษา, การกำกับติดตามและให้ข้อเสนอแนะต่อกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา, การผลักดันให้ภาครัฐกำหนดมาตรฐานแบบเปิด (Open standards) เพื่อให้ภาคเอกชนนำมาตรฐานนั้นไปพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มทางการศึกษาเพื่อป้องกันการผูกขาดทางเทคโนโลยี ลดต้นทุนและเพิ่มความเร็วในการพัฒนา และระบบสามารถเชื่อมโยงกันได้, ผลักดันการพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ในลักษณะคลังทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (OER) ภายใต้สัญญาอนุญาตแบบเปิด (Open Licensing)

5.2) ควรสร้างกลไกความร่วมมือจากหลายภาคส่วน (เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรนวัตกรรมทางเทคโนโลยี องค์กรระดับนานาชาติ เป็นต้น) เพื่อช่วยเพิ่มทรัพยากรและนวัตกรรมที่ภาครัฐไม่อาจดำเนินการได้โดยลำพัง

และสามารถช่วยให้การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษามีความคล่องตัวและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีให้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ควรกำหนดกรอบความร่วมมือ บทบาทของแต่ละภาคส่วน และกลไกกำกับดูแลให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างแท้จริงและไม่ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างสถานศึกษา นอกจากนี้ควรคำนึงถึงความต่อเนื่องของโครงการ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการขยายผลเพื่อความยั่งยืน ตัวอย่างกลไกความร่วมมือ อาทิ การกำหนดให้การสนับสนุนทรัพยากรดิจิทัลเพื่อการศึกษาตามความเหมาะสมของหน่วยงานในระดับพื้นที่เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, การอาศัยหน่วยงานภาคเอกชนที่ต้องดำเนินกิจกรรมธุรกิจเพื่อสังคม (Social enterprise) (เช่น ร่วมพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาผู้สอน, เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครเพื่อดำเนินการสอนในสถานศึกษาโดยเฉพาะพนักงานบริษัทที่มีความชำนาญด้าน ICT เป็นต้น), การจัดสรรแหล่งทุนและกำหนดมาตรการทางภาษีเพื่อสนับสนุนให้ EdTech Startup มีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยเฉพาะการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล, การสนับสนุนให้ภาคเอกชนใช้มาตรฐานแบบเปิด (Open standards) ไปพัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มทางการศึกษา, การสร้างความร่วมมือเพื่อแบ่งปันทรัพยากรดิจิทัลและแนวปฏิบัติที่ดีระหว่างประเทศ

3.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับส่วนภูมิภาค

1) การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่

1.1) ควรตีความและแปลนโยบายดิจิทัลระดับชาติเข้าสู่แผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่กำกับดูแลสถานศึกษาในระดับพื้นที่ โดยมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ (ทุก 1-2 ปี) เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนภายในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม โดยอาจดำเนินการในรูปแบบแผนเชิงกลยุทธ์ดิจิทัลระดับพื้นที่ (Area-based Digital Action Plan) ที่มีการกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด และระยะเวลาดำเนินการอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถขับเคลื่อน ติดตาม และประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้แผนปฏิบัติการในระดับพื้นที่ดังกล่าวต้องมีการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมและเพียงพอ (ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ทรัพยากร/อุปกรณ์ดิจิทัล) และควรมีความครอบคลุมในประเด็นสำคัญ อาทิ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล, การส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน, การสร้างพื้นที่นวัตกรรมดิจิทัลในหน่วยงานและสถานศึกษา

1.2) ควรคัดเลือกและพัฒนาสถานศึกษาที่มีความพร้อม/มีศักยภาพให้เป็นสถานศึกษาดิจิทัลต้นแบบในพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ อาทิ ศูนย์ดิจิทัลชุมชน, แหล่งสาธิตการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้, แหล่งรวบรวมและเผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice), การเป็นสถานศึกษาพี่เลี้ยงให้กับสถานศึกษาในพื้นที่เดียวกัน ทั้งนี้หลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกสถานศึกษาดิจิทัลต้นแบบต้องมีความชัดเจน โปร่งใส และครอบคลุมมิติสำคัญ สอดคล้องกับมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลในระดับชาติ

1.3) ควรจัดตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) สนับสนุนประจำเขตพื้นที่/จังหวัด เพื่อให้การสนับสนุนด้านเทคนิค การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการแก้ไขปัญหาระบบให้แก่โรงเรียน โดยเฉพาะสถานศึกษาที่ไม่มีบุคลากรเฉพาะทาง และ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้คำแนะนำในการใช้ระบบและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกของสถานศึกษาในพื้นที่ที่กำกับ (เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนรายบุคคล, การวิเคราะห์ข้อมูลในระดับสถานศึกษา, การวิเคราะห์ข้อมูลระดับพื้นที่/จังหวัด/ภูมิภาค เป็นต้น) ทั้งนี้ต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ โครงสร้าง และขอบเขตการให้บริการที่ชัดเจนในระดับเขตพื้นที่/จังหวัด เพื่อการเสริมหนุนให้กับสถานศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่ขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง สำหรับกลไกเบื้องต้นในการขับเคลื่อนทีมผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้ 1) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญมีการให้บริการในลักษณะเชิงรุก อาทิ ระบบ Helpdesk, การลงพื้นที่สนับสนุน, การให้คำปรึกษาแบบต่อเนื่อง 2) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญต้องพัฒนาศักยภาพให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 3) การกำหนดให้ทีมผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบข้อมูลและเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลกลาง (Dashboard) ของหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด และ 4) การกำหนดให้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของทีมผู้เชี่ยวชาญเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

1.4) ควรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านดิจิทัลในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วนให้ชัดเจนที่สอดคล้องกับศักยภาพของหน่วยงานโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาการศึกษา อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและงบประมาณ, สถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชนร่วมพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูและผู้บริหาร รวมถึงสนับสนุนสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย เครือข่ายผู้ปกครอง วัด และผู้นำชุมชนร่วมสร้างภูมิคุ้มกันและเฝ้าระวังการใช้สื่อดิจิทัลให้แก่เด็กและเยาวชน ทั้งนี้ควรมีกลไกการประสานงานและติดตามผลร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อเชื่อมโยงการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ให้มีความเข้มแข็ง และมีเสถียรภาพ

2) การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล

2.1) ควรออกแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารและครูที่เน้นเชิงปฏิบัติการให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่และความต้องการของผู้บริหารและครูในแต่ละกลุ่มสาระ โดยผู้บริหารสถานศึกษาเน้นพัฒนาเพื่อการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล และครูเน้นการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย (เช่น VR/AR และ Gamification เป็นต้น) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ โดยแนวทางการออกแบบเบื้องต้นควรประกอบด้วย

1) กำหนดเป้าหมายผลลัพธ์การพัฒนาที่ชัดเจนทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับผู้เรียน 2) มีระบบติดตามและสนับสนุนหลังการอบรม (Follow-up) อย่างต่อเนื่อง ผ่านกลไกการนิเทศภายใน การโค้ช และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการพัฒนาร่วมกัน และ 3) นำสารสนเทศจากการติดตามผลไปใช้ในการปรับปรุงและออกแบบหลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารและครูให้มีความเหมาะสม ทันสมัย และตอบโจทย์การใช้งานจริง

2.2) ควรส่งเสริมการจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านดิจิทัล ในลักษณะเครือข่ายข้ามสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้บริหารและครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) และผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ ควรกำหนดรูปแบบและกลไกการดำเนินงานที่ชัดเจน (เช่น การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้ง Online และ Onsite, การส่งเสริมให้ใช้แพลตฟอร์มกลางสำหรับเผยแพร่องค์ความรู้, การสนับสนุนบทบาทผู้นำ PLC ในแต่ละเครือข่าย เป็นต้น) นอกจากนี้ควรมีระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของระบบ PLC อย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การพัฒนาผู้บริหาร ครู และผู้เรียน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยกระดับสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.3) ควรส่งเสริมการนิเทศเชิงโค้ช (Coaching) โดยกำหนดแนวทาง กระบวนการ และเครื่องมือที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การจัดการเรียนรู้ ไปจนถึงการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้นิเทศ และครูผู้สอน ทั้งนี้การนิเทศควรเน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ พร้อมกำหนดเป้าหมายผลลัพธ์ของผู้เรียนที่ชัดเจนและสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ตลอดจนการติดตามและสะท้อนผลการนิเทศ (Feedback) อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ตรงจุดและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม

2.4) ควรส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการนิเทศ กำกับ และติดตามอย่างเป็นระบบ โดยพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน (Hybrid Supervision) ที่เชื่อมโยงการนิเทศออนไลน์และภาคสนาม พร้อมระบบติดตามผลแบบเรียลไทม์ เพื่อเพิ่มความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทั้งนี้ควรพัฒนาระบบข้อมูลและเครื่องมือดิจิทัล (เช่น Dashboard หรือแพลตฟอร์มวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการนิเทศ โดยสามารถดึงข้อมูลการจัดการเรียนรู้และความก้าวหน้าของผู้เรียนมาวิเคราะห์และใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ควรกำหนดมาตรฐานการใช้ข้อมูลและมาตรการด้านความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงพัฒนาศักยภาพผู้เกี่ยวข้องในการใช้ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เพื่อให้การนิเทศมีความแม่นยำ ทันสถานการณ์ และนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับสถานศึกษา

1) บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

1.1) ควรนำนโยบายและแผนงานด้านดิจิทัลเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาการศึกษาและแผนปฏิบัติการประจำปีของสถานศึกษา โดยแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายหลักให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์และมีความรับผิดชอบ และแผนปฏิบัติการประจำปีต้องระบุกิจกรรมด้านดิจิทัลอย่างชัดเจน (เช่น การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่จำเป็น, การพัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้, การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน เป็นต้น) พร้อมสนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอและแนวทางการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การกำหนดแผนเพื่อขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาเบื้องต้นควรประกอบด้วย 1) กระบวนการนำนโยบายดิจิทัลสู่การปฏิบัติ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การสื่อสารนโยบาย การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และการกำกับติดตามนโยบาย และ 2) การปฏิบัติตามนโยบายดิจิทัล ได้แก่ การวางแผนตามนโยบาย การดำเนินงานตามนโยบาย การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย และผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย โดยกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติจะส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย (รายละเอียดตามองค์ประกอบและตัวชี้วัดสำหรับการประเมินในงานวิจัย)

1.2) ควรจัดสรรและระดมทรัพยากรจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะหน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานศึกษา (เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมาคมผู้ประกอบการ/มูลนิธิโรงเรียน หน่วยงานภาคเอกชน เป็นต้น) เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของผู้เรียน และส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในสถานศึกษา อาทิ การสนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงพร้อมการบำรุงรักษา, การสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหารและครู (เช่น ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ การสนับสนุนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น), การสนับสนุนอุปกรณ์ดิจิทัลสำหรับการสร้างสื่อการเรียนรู้ และนวัตกรรมดิจิทัล (เช่น งบประมาณสนับสนุนการผลิตสื่อการเรียนรู้ งบประมาณสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล เป็นต้น)

1.3) ควรเป็นผู้นำการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษาและชุมชน ทั้งต้นแบบการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อวางแผน สร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร สนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอ กำหนดมาตรการความปลอดภัยของข้อมูลและการใช้งาน และประสานความร่วมมือกับชุมชน อาทิ ผู้ริเริ่มและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เห็นเป็นแบบอย่าง (เช่น การสื่อสารด้วยระบบดิจิทัล, การใช้ข้อมูลจากระบบดิจิทัลและ Dashboard เพื่อการตัดสินใจและบริหารจัดการ เป็นต้น), การจัดการกับการต่อต้านผ่านระบบการประเมินและการยกย่องเชิดชูเกียรติ, การสนับสนุนให้ครูที่มี

ศักยภาพได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบดิจิทัลเพื่อการบริหารภายในสถานศึกษา, การส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้, การสนับสนุนแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา และมาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์, การเป็นผู้นำเครือข่ายดิจิทัลชุมชนในการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานให้ช่วยกันพัฒนาทักษะดิจิทัลและอาชีพดิจิทัลของคนในชุมชน

2) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษา

2.1) ควรพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพและยืดหยุ่น โดยครอบคลุมทั้งการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือดิจิทัลที่เพียงพอต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการยกระดับศักยภาพครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อจัดการเรียนรู้และประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน และการเสริมสร้างบทบาทของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านสื่อดิจิทัลที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ อาทิ กำหนดแพลตฟอร์มกลางของสถานศึกษาเพื่อจัดการชั้นเรียน (เช่น Google Classroom เป็นต้น), การสนับสนุนสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เสถียรและครอบคลุมทุกพื้นที่ในสถานศึกษา, การสนับสนุนสัญญาณอินเทอร์เน็ตและกำหนดให้ผู้เรียนสามารถนำอุปกรณ์ดิจิทัลกลับไปใช้ที่บ้านได้ในกรณีของครอบครัวที่ขาดแคลน, การสนับสนุนเครื่องมือดิจิทัลเพื่อพัฒนาสื่อการสอนสำหรับครู (เช่น Canva, Quizizz, Kahoot เป็นต้น), การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัล ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ทำงานสร้างสรรค์, การส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่สนับสนุนสมรรถนะดิจิทัลและ AI ของผู้เรียน (เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การเรียนรู้เชิงรุก การผลิตสื่อและชิ้นงานดิจิทัล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานกลุ่ม เป็นต้น), การสนับสนุนให้ผู้ปกครองมีความรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2.2) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษา อย่างชัดเจนให้เหมาะสมตามช่วงวัยและบริบทของสถานศึกษา โดยเน้นการสร้างวินัยและกำกับตนเอง (Self-regulation) ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ตัวอย่างแนวทาง อาทิ การกำหนดช่วงเวลาและพื้นที่ที่อนุญาตให้ใช้เพื่อป้องกันการรบกวนในชั้นเรียน, การส่งเสริมมารยาทการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล (เช่น การไม่ถ่ายภาพหรือบันทึกเสียงผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นต้น), มาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลและการเชื่อมต่อเพื่อเข้าถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม, การใช้ข้อความที่สื่อถึงการกำกับการใช้ที่เหมาะสมมากกว่าการควบคุมเพียงอย่างเดียวเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้อย่างปลอดภัยกับการดูแลพฤติกรรมของผู้เรียน

2.3) ควรสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในสถานศึกษาตามความต้องการ (ทั้งในรูปแบบการจัดขึ้นเอง/สนับสนุนเข้าร่วม/ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง) เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้เพื่อการบริหารและจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องตามบริบทของสถานศึกษา (เช่น การพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัลใน

สถานศึกษา, การใช้แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้และบริหารจัดการ, การสร้างสื่อ/นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้, การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อออกแบบแผนการสอน สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การทดสอบและการประเมินผล, การออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น) ตัวอย่างกิจกรรมเพื่อพัฒนา อาทิ การอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง (เช่น การอบรมขณะทำงาน (On-the-job Training), การโค้ชแบบรายบุคคล (One-on-One Coaching), การโค้ชเป็นกลุ่ม (Group Coaching) เป็นต้น)

2.4) ควรขับเคลื่อนและติดตามผลการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในสถานศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีและต่อยอดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน ร่วมกับการส่งเสริมระบบพี่เลี้ยง (Buddy System) โดยเฉพาะครูรุ่นใหม่/ครูที่มีศักยภาพสูงช่วยแนะนำครูรุ่นพี่/ครูที่ต้องเร่งพัฒนาเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีและออกแบบสื่อ/พัฒนาแนวปฏิบัติใหม่ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล

3.1) ควรปรับหลักสูตรสถานศึกษาที่ส่วนหนึ่งต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็น โดยเฉพาะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI อย่างเหมาะสม ภายใต้ความยืดหยุ่น-v'การบริหารจัดการและจัดการเรียนรู้ ทันสมัยต่อสมรรถนะดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลง และสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและชุมชน ผ่านการสอนสอดแทรกในทุกรายวิชา การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามสาขาวิชา (เช่น STEM เป็นต้น) และการจัดการสอนในรายวิชา วิทยาการคำนวณ (เช่น การบูรณาการ Coding, AI, Robotics เป็นต้น)

3.2) ควรปรับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีวินัยและสามารถกำกับตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นหา และแก้ปัญหาจริง รวมทั้งสร้างสรรค์นวัตกรรม (เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research - Based Learning) ควบคู่กับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เทคโนโลยีที่ทันสมัย และ AI เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ (เช่น AI, VR/AR และ Gamification เป็นต้น) ทั้งนี้ครูควรอยู่ในฐานะโค้ช (Coach) ที่คอยแนะนำและเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนควบคู่กับการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมตามแต่ละบุคคล

4) การบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัลในสถานศึกษา

ควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มจากหน่วยงานต้นสังกัด/จัดทำมาเอง) ให้กับบุคลากรในสถานศึกษา (ทั้งในรูปแบบการจัดขึ้นเอง/สนับสนุนเข้าร่วม/ส่งเสริมการพัฒนาตนเอง) พร้อมติดตามและประเมินผลการใช้ ทั้งนี้การพัฒนาทักษะต้องเน้นการลงมือปฏิบัติ (Hands-on) ตามความเหมาะสมกับภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้การติดตามและประเมินผลต้องเน้นความต่อเนื่องและนำผลประเมินไปใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนา สำหรับแนวทางการพัฒนาทักษะการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มเบื้องต้นควรดำเนินการ ดังนี้ 1) สร้างความเข้าใจในการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ 2) พัฒนาทักษะการใช้งานระบบบริหารงานดิจิทัลและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่สถานศึกษานำมาใช้ 3) สื่อสารผลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกในระดับผู้เรียนและสถานศึกษาและประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบดิจิทัล และ 4) พัฒนาทักษะในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบภายใต้มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน ตัวอย่างระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาทิ ระบบจัดเก็บข้อมูลสถานศึกษา (School EMIS), ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (e-office), ระบบการเงินและบัญชีดิจิทัล, ระบบทรัพยากรบุคคลดิจิทัล, ระบบทะเบียนและวัดผล, ระบบติดตามดูแลสุขภาวะทางกายและจิตใจของผู้เรียน, ระบบคำนวณเมนูอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้อิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา เป็นสารสนเทศสำคัญของงานวิจัยประเมินในครั้งนี้ และเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนา/ปรับปรุงนโยบายเกี่ยวกับการใช้อิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับมหภาคและลงรายละเอียดในประเด็นย่อยของนโยบาย ผู้วิจัยจึงนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาวิเคราะห์ความเชื่อมโยง โดยจัดเป็น 4 แนวทางหลัก ได้แก่ แนวทางหลัก 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบนิเวศ และการบริหารจัดการ แนวทางหลัก 2 ด้านการพัฒนาบุคลากรและภาวะผู้นำ แนวทางหลัก 3 ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และแนวทางหลัก 4 ด้านนโยบายและการสร้างเครือข่ายและเชื่อมโยงกับประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้อิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานใน 6 ประเด็น (ตามประเด็นย่อยของนโยบายที่ใช้ประเมินในงานวิจัย) ได้แก่ ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ รายละเอียดดังภาพที่ 4.16

ภาพที่ 4.16 การเชื่อมโยงข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษากับแนวทางหลักและประเด็นย่อยของนโยบาย

	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (หน่วยงาน)	6 ประเด็นนโยบาย					
		1	2	3	4	5	6
แนวทางหลัก 1	ระดับส่วนกลาง (อาทิต. ศธ. สกศ. สพฐ. สอศ. สกร. สช. สด. กทม.)						
	1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล	*	*	*	*	*	
	2) การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ		*			*	*
แนวทางหลัก 2	3) การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน						*
	4) การกำหนดมาตรฐานและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	*	*	*	*	*	*
	5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือดิจิทัลจากหลายภาคส่วน	*	*	*	*	*	*
แนวทางหลัก 3	ระดับส่วนภูมิภาค (อาทิต. สพป. สพม. สอจ. สกร.จ. ศธจ. สนศ.กทม. กศ.อบจ./อบต./เทศบาล)						
	1) การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่	*	*	*	*	*	*
	2) การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและการนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล	*	*	*	*	*	*
แนวทางหลัก 4	ระดับสถานศึกษา (สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน)						
	1) บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	*	*	*	*	*	*
	2) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษา	*	*		*	*	*
	3) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล		*			*	*
	4) การบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัลในสถานศึกษา			*	*		

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเชิงประเมิน เรื่อง การประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) เพื่อประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) เพื่อถอดบทเรียนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จ และ 4) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน และปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) แหล่งข้อมูลเอกสารแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางที่กำกับดูแลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ใช้ดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ 2567 – 2568 ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา (สอศ.) กรมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สกร.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สถ.) และ กรุงเทพมหานคร (กทม.) รวมจำนวน 6 ฉบับ 2) กลุ่มตัวอย่างหน่วยงานในระดับส่วนภูมิภาคและสถานศึกษา ประกอบด้วย หน่วยงานส่วนภูมิภาคในการเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา (สพป.) สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา (สพม.) สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัด (สอจ.) สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัด (สกร.จังหวัด) สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด (ศรจ.) สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (สนศ.กทม.) และกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัด/องค์การบริหารส่วนตำบล (กศ.อบจ./อบต./เทศบาล) รวมจำนวน 13 แห่ง และ สถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการถอดบทเรียน ได้แก่ สถานศึกษาในสังกัด สพป. สพม. สอศ. สกร. สช. สถ. และ กทม. รวมจำนวน 14 แห่ง เครื่องมือวิจัย เป็นแบบบันทึกข้อมูล และแบบสัมภาษณ์/สนทนากลุ่ม สำหรับผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และส่วนที่ 2 การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยปัญหาอุปสรรค และผลประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อ

การศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่เก็บข้อมูล ประกอบด้วย สถานศึกษาในสังกัด สพพ. สพม. สอ. สกร. สช. สด. และ กทม. รวมจำนวน 2,685 แห่ง เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามสำหรับประเมินการขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้บริหารสถานศึกษา/ครูที่กำลังดูแลนโยบายที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ตอบ และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) การวิเคราะห์สถิติทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling) และระยะที่ 2 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) ข้อค้นพบจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยในระยะที่ 1 และ 2) ข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้จากการพิจารณาเชิงวิพากษ์ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากผู้ใช่ผลประโยชน์หลัก (Intended Users) จำนวน 43 คน ที่มาจากหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา จำนวน 36 แห่ง เครื่องมือเป็นแบบบันทึกข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อศึกษากับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง พบว่า ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) สนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีพื้นฐานที่เหมาะสมและสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ (สพฐ. สกร. สอศ. กทม.) และ 2) ส่งเสริมการระดมทรัพยากรพื้นฐานทางดิจิทัลจากภาคีเครือข่ายเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึง (สพฐ.) ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพครูให้สามารถพัฒนาและนำสื่อ/แหล่งเรียนรู้/นวัตกรรม/เทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ (สพฐ. สกร. สด. สอศ. กทม.) และ 2) สนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้สำหรับครูและผู้เรียนให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย (สพฐ. สกร. สอศ. กทม.) ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนาระบบ

สารสนเทศดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ (ทุกสังกัด) 2) ส่งเสริมการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (สพฐ. สอศ. กทม.) 3) สนับสนุนการปรับปรุงกฎระเบียบและแนวปฏิบัติการบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัล (สพฐ.) 4) ส่งเสริมการยกระดับความปลอดภัยทางไซเบอร์ (กทม.) และ 5) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความโปร่งใสในการบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัล (สกร.)

ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) สนับสนุนการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัลเพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อดูแลช่วยเหลือและป้องกันเด็กออกนอกระบบการศึกษา (สพฐ. สช. สอศ. กทม.) 2) สนับสนุนการพัฒนาาระบบดิจิทัลเพื่อสนับสนุนแผนการเรียนรู้รายบุคคล (Individual Learning Plan) (สพฐ. สกร. กทม.) และ 3) สนับสนุนการพัฒนาาระบบดิจิทัลเพื่อติดตามช่วยเหลือเด็กตกหล่นและออกกลางคันให้กลับเข้าสู่ระบบ (สพฐ.)

ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) เตรียมความพร้อมให้ครูนำ AI มาใช้จัดการเรียนรู้ (สกร. กทม.) 2) ส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้อัจฉริยะด้วย AI (สพฐ.) และ 3) จัดหาสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ (สอศ.) และ

ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ มาตรการ/แนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนผ่านรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การสอนสอดแทรกหรือการบูรณาการแบบ STEM (ทุกสังกัด) 2) ส่งเสริมการสร้างกลไกป้องกันภัยคุกคามไซเบอร์ (สพฐ. สช. สกร. สอศ.) 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำเทคโนโลยีสร้างรายได้หรือพัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (สพฐ. สกร.) และ 4) ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของบุคลากรทางการศึกษาทุกระดับไปพร้อมกัน (สพฐ.)

1.1.2 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานระดับภูมิภาคที่ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า **ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา** การดำเนินงาน ได้แก่ 1) จัดสรรการเข้าถึงอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (สพป. สพม. สกร.จ อบจ./อบต./เทศบาล กทม.) และ 2) ระดมการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก (สพป. สพม. ศธจ. สอจ. สกร.จ. กทม.)

ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ การดำเนินงาน ได้แก่ 1) พัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ยกเว้น สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตาม) และ 2) ส่งเสริมการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและดำเนินการเผยแพร่ (ทุกหน่วยงาน)

ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา การดำเนินงาน ได้แก่ พัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ยกเว้น สอจ. ดำเนินการ

เฉพาะติดตาม) ที่ส่วนใหญ่เป็นระบบกลางที่หน่วยงานต้นสังกัดพัฒนาขึ้นมาเพื่อการใช้งาน **ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล** การดำเนินงาน ได้แก่ พัฒนาความรู้ ความสามารถ และติดตามการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ยกเว้น สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตาม) ที่ส่วนใหญ่เป็นระบบกลางที่ต้นสังกัดและหน่วยงานภายนอกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการใช้งาน ร่วมกัน **ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้** การดำเนินงาน ได้แก่ พัฒนาความรู้และความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) (ยกเว้น สอจ. ดำเนินการเฉพาะประสานการเข้าร่วม) ที่ส่วนใหญ่เป็นการอบรมการใช้ AI เพื่อสนับสนุน การจัดการเรียนรู้ (ทุกสังกัด) และการจัดหาสื่อการสอน AI มาสนับสนุนการเรียนรู้ (กทม.) และ **ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน** การดำเนินงาน ได้แก่ พัฒนา ความรู้ ความสามารถ และติดตามการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนใน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ยกเว้น สอจ. ดำเนินการเฉพาะติดตาม) ที่ส่วนใหญ่เป็นการจัดการเรียนรู้ของ รายวิชาหลัก (วิทยาการคำนวณ) (ทุกหน่วยงาน) สอนสอดแทรกในรายวิชา (ทุกหน่วยงาน) และกิจกรรม สะเต็มศึกษา (สพป. สพม. กทม.)

1.1.3 ผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานของสถานศึกษา ขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา พบว่า 1) สภาพการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ได้แก่ (1) การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ของสถานศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตที่หน่วยงานต้นสังกัดจัดสรร (ร้อยละ 60.11) (มากที่สุดสถานศึกษาสังกัด กทม.) การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาได้รับงบประมาณที่ เฉพาะเจาะจงจากหน่วยงานต้นสังกัด (ร้อยละ 38.70) (มากที่สุดสถานศึกษาสังกัด สกร.) และ การใช้ ระบบอินเทอร์เน็ตโดยสถานศึกษาใช้งบประมาณของตนเอง/จากการระดมทุน (ร้อยละ 25.66) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สข.) ตามลำดับ (2) เครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัลที่จำเป็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่ใช้ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ มีโทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 81.60) (มาก ที่สุดในสถานศึกษาสังกัด สกร.) มีอินเทอร์เน็ตส่วนตัว (ร้อยละ 39.78) (มากที่สุดสถานศึกษาสังกัด สอ ศ.) และ มีคอมพิวเตอร์ (laptop/Notebook) (ร้อยละ 30.17) (มากที่สุดสถานศึกษาสังกัด สข.) ตามลำดับ และ (3) การใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของสถานศึกษา ส่วนใหญ่ไม่ได้ ใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) เพื่อจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา (ร้อยละ 54.90) สำหรับ ในส่วนของสถานศึกษาที่ใช้ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมลักษณะการใช้งาน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้ ประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา (ร้อยละ 32.51) (มากที่สุดสถานศึกษาสังกัด สพป.) ใช้เป็น

เนื้อหาเพื่อสอนในกลุ่มสาระ/รายวิชา (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพป.) และใช้เพื่อการเรียนรู้ในการพัฒนาตนเองของครู (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด อบปท.) (ร้อยละ 17.95) ตามลำดับ **2) สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้** ได้แก่ (1) การใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการนำระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหามาให้ (ร้อยละ 57.99) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด กทม.) การใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลโดยครูพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาใช้เอง (ร้อยละ 35.05) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สช.) และการใช้ระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลที่สถานศึกษาพัฒนา/จัดหา/จัดซื้อมาให้ใช้ (ร้อยละ 30.24) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สช.) ตามลำดับ และ (2) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการสร้าง/พัฒนาคลิปวิดีโอ/TikTok เพื่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 57.50) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) การสร้าง/พัฒนาแบบทดสอบ/แบบประเมินดิจิทัลสำหรับทดสอบ/ประเมินผลการเรียนรู้ (ร้อยละ 53.78) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) และการสร้าง/พัฒนาชุดกิจกรรม/บทเรียนในรูปแบบดิจิทัล (ร้อยละ 39.33) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพป.) **3) สภาพการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลในสถานศึกษา** ส่วนใหญ่เป็นการนำระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหาให้สถานศึกษาใช้ (ร้อยละ 67.49) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) โดยมีลักษณะการใช้งาน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้ในงานทะเบียนและวัดผล (ร้อยละ 77.47) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) ใช้ในงานสารบรรณ (ร้อยละ 60.78) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สกร.) และใช้ในงานการเงินการบัญชี (ร้อยละ 58.99) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) ตามลำดับ **4) สภาพการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา** ส่วนใหญ่เป็นการนำระบบดิจิทัลที่หน่วยงานต้นสังกัด/องค์กรของรัฐพัฒนา/จัดหาให้สถานศึกษาใช้ (ร้อยละ 60.22) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) โดยมีลักษณะการใช้งาน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้รายงานผลการเรียนของผู้เรียน (ร้อยละ 76.87) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) ใช้รายงานการให้แนวทางการช่วยเหลือผู้เรียน (ร้อยละ 66.89) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) และใช้ในการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียน (ร้อยละ 60.86) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ **5) สภาพการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้** ได้แก่ (1) การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ไม่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย (อาทิ Virtual Reality (VR), Gamification Digital, Twin 3.0 Digital Classroom, 3D Printer) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 46.59) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพป.) สำหรับในส่วนของการศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ โดยมีลักษณะการใช้งาน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้ในรายวิชาของกลุ่มสาระการ

เรียนรู้/กลุ่มสมรรถนะ (ร้อยละ 43.39) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) ใช้ในกิจกรรมนักเรียน (อาทิ ชุมนุม/ชมรม) (ร้อยละ 22.16) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และใช้ในกิจกรรมเข้าค่าย/อบรม/สัมมนาของผู้เรียน (ร้อยละ 17.54) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ และ (2) การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา โดยมีลักษณะการใช้งาน 3 ลำดับแรก ได้แก่ ใช้เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม (ร้อยละ 64.87) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ใช้เพื่อสร้าง/พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (อาทิ Infographic วิดีโอสอนอัตโนมัติ แบบฝึกหัดออนไลน์ที่ปรับให้เหมาะสมตามความสามารถของผู้เรียน) (ร้อยละ 59.70) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) และใช้เพื่อออกแบบ/สร้าง/พัฒนาข้อสอบ/แบบวัดสำหรับผู้เรียน (ร้อยละ 50.06) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) ตามลำดับ และ 6) **สภาพการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** พบว่า 3 ลำดับแรก ได้แก่ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในรายวิชา/กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ร้อยละ 73.67) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สอศ.) เป็นการจัดการเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง และการทำงานกลุ่มผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 53.15) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) และเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 48.27) (มากที่สุด ในสถานศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ

1.2 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.2.1 ผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของสถานศึกษา ประกอบด้วย 7 มิติ ดังนี้ **มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล** ประกอบด้วย 1) การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เน้นจัดหา/จัดสรรอุปกรณ์ดิจิทัลพื้นฐานของสถานศึกษา รวมถึงการบริหารจัดการในกรณีที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ 2) การมีแพลตฟอร์มกลางเพื่อใช้ในระดับสถานศึกษา เน้นการพัฒนาหรือคัดสรรแพลตฟอร์มสำหรับใช้ในระดับสถานศึกษา และ 3) การออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับบริบท เน้นการออกแบบระบบดิจิทัลของสถานศึกษาให้เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียนและบริบทเชิงพื้นที่ **มิติที่ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล** ประกอบด้วย 1) การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เน้นการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทั้ง Online-Onsite ในหัวข้อทันสมัย และติดตามการนำสิ่งที่อบรมไปใช้จริงในชั้นเรียน 2) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน เน้นส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกระบวนการ PLC ระหว่างเพื่อนครู และ 3) การยกระดับบทบาทครูสู่ผู้นำออกแบบ

ดิจิทัล เน้นผลักดันให้ครูสามารถออกแบบบทเรียนออนไลน์และสื่อมัลติมีเดีย รวมทั้งการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยออกแบบการเรียนรู้ **มิติที่ 3 ระบบนิเทศ** กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล ประกอบด้วย 1) การนิเทศแบบผสมผสาน (Onsite-Online) เน้นให้ผู้รับผิดชอบการนิเทศในชั้นเรียนใช้วิธีสังเกตชั้นเรียนจริง (Onsite) และติดตามงานผ่านแพลตฟอร์ม (Online) 2) การใช้ข้อมูล Dashboard เพื่อการตัดสินใจ เน้นการใช้ข้อมูลจาก Dashboard เป็นเครื่องมือหลักในการติดตามคุณภาพการสอน และผลลัพธ์ของผู้เรียน และ 3) การนิเทศเชิงโค้ชและสร้างแรงจูงใจ เน้นการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเสริมหนุนการจัดการเรียนรู้ **มิติที่ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน** ประกอบด้วย 1) ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน เน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และชุมชน 2) การบริหารงบประมาณแบบยืดหยุ่น เน้นการปรับใช้งบประมาณเดิมที่มีอยู่ และบูรณาการโครงการของสถานศึกษาที่มีอยู่เดิม **มิติที่ 5 การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล** ประกอบด้วย 1) การใช้แพลตฟอร์มเพื่อสื่อสารข้อมูลรายบุคคล เน้นการใช้แพลตฟอร์มเพื่อรวบรวมข้อมูลรายบุคคลของผู้เรียนเพื่อส่งต่อให้ผู้ปกครอง 2) การใช้ระบบแจ้งเตือนดิจิทัลเชิงรุก เน้นการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อแจ้งเตือนอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลผู้เรียน 3) การใช้โซเชียลมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์ เน้นการใช้โซเชียลมีเดียของสถานศึกษาเป็นช่องทางประชาสัมพันธ์สู่ชุมชน 4) การขยายบทบาทสถานศึกษาให้เป็นศูนย์กลางดิจิทัลชุมชน เน้นสถานศึกษาที่มีความพร้อมเพื่อเปิดเป็นศูนย์ดิจิทัลให้ประชาชนเข้ามาเรียนรู้ **มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา** ประกอบด้วย 1) การกำหนดวิสัยทัศน์ดิจิทัลและการขับเคลื่อน เน้นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน มีภาวะผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลง และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม 2) การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ เน้นที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องใช้ข้อมูลดิจิทัลเพื่อตัดสินใจ ระดมทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมแรงเชิงบวกเพื่อการพัฒนา และ **มิติที่ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา** ประกอบด้วย 1) การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลตามบริบทของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ เน้นพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลที่เริ่มจากปัญหา การพัฒนาด้านแบบ การทดลองใช้ รับข้อเสนอแนะ และปรับปรุง 2) การใช้ศักยภาพบุคลากรภายในเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล เน้นสนับสนุนบุคลากรที่มีศักยภาพมาทำงานร่วมกับครูผู้สอนเพื่อออกแบบนวัตกรรมดิจิทัล และ 3) การผลักดันนวัตกรรมดิจิทัลสู่มาตรฐาน เน้นสนับสนุนให้ครูสร้างนวัตกรรมระดับสูง พร้อมผลักดันผลงานที่มีคุณภาพสู่เวทีวิชาการและขยายผล

1.2.3 ผลการศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 1) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของ

สถานศึกษา 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากคอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก/แท็บเล็ตที่ผู้เรียนใช้ในสถานศึกษาไม่เพียงพอ/ไม่พร้อมใช้งาน (ร้อยละ 62.42) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพพ.) เกิดจากระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร (ร้อยละ 47.00) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สอศ.) และเกิดจากอุปกรณ์ดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ (อาทิ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียนอัจฉริยะ อุปกรณ์ดิจิทัลห้องเรียน STEM อุปกรณ์ดิจิทัลห้องปฏิบัติการทางวิชาชีพ) (ร้อยละ 42.68) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) ตามลำดับ

2) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ของสถานศึกษา 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 44.58) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สกร.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.06) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพพ.) และ เกิดจากครูขาดความสามารถในการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 21.30) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สด.) ตามลำดับ

3) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา พบว่า 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 37.73) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพพ.) เกิดจากระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษาที่มีอยู่ขาดความเชื่อมโยงของข้อมูล (ร้อยละ 32.59) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) และ เกิดจากสถานศึกษาขาดระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการภายในสถานศึกษา (ร้อยละ 27.67) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพพ.) ตามลำดับ

4) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อระบบการใช้งาน (ร้อยละ 36.01) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพพ.) เกิดจากขาดความเชื่อมโยงของระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 35.61) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) และ เกิดจากครูขาดความสามารถในการใช้งานระบบโปรแกรม/แอปพลิเคชัน/แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 26.33) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สด.) ตามลำดับ

5) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากครูขาดทักษะความสามารถในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 39.49) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สด.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของนักเรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 38.92) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สกร.) และ เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน

ทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 35.87) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สก.) ตามลำดับ และ 6) ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3 ลำดับแรก คือ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของผู้เรียนไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 47.64) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพม.) เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษาไม่รองรับต่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 42.05) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สพป.) และเกิดจากขีดความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (ร้อยละ 29.94) (มากที่สุดในการศึกษาสังกัด สก.) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.1 ผลการประเมินภาพรวมของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาพบว่า **ระดับภาพรวม**มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.69) เมื่อจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. และ สังกัด กทม. ตามลำดับ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. สังกัด สกร. สังกัด สพป. และ สังกัด สช. ตามลำดับ และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับพอใช้ ได้แก่ สังกัด สก. สำหรับผลประเมิน**ระดับประเด็น** ผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ (ร้อยละ 63.02) และผลประเมินในระดับดี ได้แก่ ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา (ร้อยละ 60.04) ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 59.55) ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 59.29) ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ (ร้อยละ 57.43) และ ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล (ร้อยละ 56.35) ตามลำดับ และผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัดที่ 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2 ผลการประเมินประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา

2.2.1 ผลประเมินการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา

พบว่า **ระดับประเด็น** มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 56.35) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ได้แก่ สังกัด กทม. สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สพป. สังกัด สอศ. สังกัด สช. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย และตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2.2 ผลประเมินการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษา

พบว่า **ระดับประเด็น** มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 57.43) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. และ สังกัด สพม. ตามลำดับ และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. สังกัด สกร. สังกัด สพป. สังกัด สช. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ในส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ ตัวชี้วัด 2.1 การวางแผนตามนโยบาย (ค่ากับ ตัวชี้วัด 2.4 การปรับปรุงให้ดำเนินการตามนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2.3 ผลประเมินการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา

พบว่า **ระดับประเด็น** มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60.04) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. สังกัด สพป. สังกัด สอศ. และ

สังกัด สกร. และ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สพป. สังกัด สข. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ในส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 10 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2.4 ผลประเมินการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลของสถานศึกษา

พบว่า **ระดับประเด็น**มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 59.29) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. สังกัด สพม. และ สังกัด สพป. ตามลำดับ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. สังกัด สกร. สังกัด สข. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ในส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 2.5 ผลลัพธ์จากการดำเนินงานตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.2 การดำเนินงานตามนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2.5 ผลประเมินการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้

พบว่า **ระดับประเด็น**มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 59.55) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด สพม. สังกัด กทม. และ สังกัด สกร. ตามลำดับ และ สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สอศ. สังกัด สพป. สังกัด สข. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ในส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 10 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และตัวชี้วัด 2.3 การตรวจสอบการดำเนินงานตามนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็น

สาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

2.2.6 ผลประเมินการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา พบว่า **ระดับประเด็น** ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก (สถานศึกษาผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 63.02) และเมื่อพิจารณาจำแนกตามสังกัด สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ได้แก่ สังกัด สพม. สังกัดที่มีผลการประเมินระดับดีมาก ได้แก่ สังกัด กทม. สกร. สังกัด สพป. และ สังกัด สอศ. และสังกัดที่มีผลการประเมินระดับดี ได้แก่ สังกัด สข. และ สังกัด สธ. ตามลำดับ ในส่วนของผลการประเมิน**ระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัด** ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) มีผลประเมินอยู่ในระดับมาก โดยมีตัวชี้วัดใน 3 ลำดับท้าย ได้แก่ ตัวชี้วัด 1.3 การจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ตัวชี้วัด 1.4 การกำกับติดตามนโยบาย และ ตัวชี้วัด 1.2 การสื่อสารนโยบาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) พบว่าสถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลประเมินของสถานศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามบริบทของสังกัด ขนาด และการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.1 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนกลาง

ประเด็น	รายละเอียด
3.1.1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล	1) ควรจัดสรรงบประมาณด้านดิจิทัลให้กับสถานศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง ต่อเนื่อง และเพียงพอ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร สถานศึกษาที่เป็นต้นแบบ และผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบางตามความเหมาะสม ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในแต่ละบริบทของสถานศึกษาและกลุ่มเป้าหมายของผู้เรียนที่แตกต่างกัน
	2) ควรทบทวนและปรับปรุงกฎระเบียบด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาให้มีความยืดหยุ่น โปร่งใส และตรวจสอบได้เพื่อสนับสนุนการกระจายโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสถานศึกษา
	3) ควรพัฒนาระบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้และคลังข้อสอบดิจิทัลระดับชาติที่สามารถเชื่อมโยงกัน โดยกำหนดหน่วยงานกลางเพื่อเป็นเจ้าภาพหลักในการรวบรวมแพลตฟอร์มที่มีอยู่เดิมพร้อมพัฒนาระบบให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ภายใต้หลักเกณฑ์การประกันคุณภาพเนื้อหา (Content Quality) ที่ได้มาตรฐานก่อนการเผยแพร่

ประเด็น	รายละเอียด
3.1.1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล (ต่อ)	4) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนรายบุคคลระดับชาติที่รวบรวมข้อมูลเด็กและเยาวชนของทั้งประเทศพร้อมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อการเข้าถึง ช่วยเหลือ และคงอยู่ในระบบการศึกษาทั้งในระบบและนอกระบบ
	5) ควรพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับบริหารจัดการศึกษาและออกแบบแนวทางการบริหารจัดการและเชื่อมโยงข้อมูลทางการศึกษาของประเทศให้ชัดเจน โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนและข้อมูลการบริหารจัดการระหว่างหน่วยงาน
	6) ควรจัดทำแผนที่ดิจิทัลตำแหน่งสถานศึกษาพร้อมฐานข้อมูลบริบทของสถานศึกษาและข้อมูลผู้เรียนที่ครอบคลุมทุกมิติ มีความถูกต้องเป็นปัจจุบัน และหลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
3.1.2 การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	1) ควรปรับปรุงหลักสูตรการผลิตครู (Initial Teacher Education: ITE) เพื่อเปลี่ยนผ่านจากผู้ใช้เทคโนโลยี (Technology User) ไปสู่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ (Pedagogical Designer)
	2) ควรกำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครูและผู้บริหารที่แยกตามระดับวิทยฐานะและบทบาทหน้าที่ เพื่อใช้วางแผนเพื่อการพัฒนาและประเมินวิทยฐานะ
	3) ควรออกแบบแนวทางการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับผู้บริหารและครูแบบเส้นทางการเรียนรู้ (learning pathway) ให้สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้แบบ One Stop Center เพื่อให้บริการ
	4) ควรระบุหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหารและครู โดยเฉพาะการใช้ทักษะดิจิทัลและ AI เพื่อเป็นประเด็นท้าทายในการพัฒนางานและการประเมินเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ
3.1.3 การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน	1) ควรทบทวนหลักสูตรแกนกลางให้บรรจุสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่จำเป็นของผู้เรียน ทั้งนี้ควรใช้ผลการวิจัยความต้องการจำเป็น ประกอบกับแนวโน้มทักษะอนาคตและบริบทของผู้เรียนในแต่ละกลุ่มในการจัดลำดับความสำคัญของสมรรถนะตามช่วงวัย ระดับสถานศึกษา และประเภทของผู้เรียน เพื่อนำไปกำหนดมาตรฐาน ตัวชี้วัด และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
	2) ควรกำหนดให้มีการประเมินสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้เรียนในชั้นเรียนและการทดสอบระดับชาติ รวมทั้งการประเมินผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียนที่มีต่อทักษะทางพุทธิปัญญา (Cognitive skills) และสุขภาวะ (Well-being)

ประเด็น	รายละเอียด
3.1.4 การกำหนดมาตรฐานและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	1) ควรกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลระดับชาติที่เบื้องต้นประกอบด้วย 1) มาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐาน 2) มาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลและประเมินผล 3) มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน และ 4) มาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ พร้อมแนวทางสนับสนุนเพื่อไปสู่มาตรฐานอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการจัดสรรงบประมาณและบุคลากรในการขับเคลื่อน
	2) ควรกำหนดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาสามารถนำ AI ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และปลอดภัย
	3) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษาอย่างชัดเจนที่คำนึงถึงความยืดหยุ่นตามช่วงวัย ระดับการศึกษา และบริบทของสถานศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของครูและระบบยืนยันตัวตนเพื่อควบคุมการเข้าถึงสื่อออนไลน์
3.1.5 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือดิจิทัลจากหลายภาคส่วน	1) ควรแต่งตั้งคณะกรรมการระดับชาติจากทุกภาคส่วน โดยมีบทบาทในการกำหนดนโยบาย การติดตามผล และผลักดันการนำสู่การปฏิบัติ อาทิ การเชื่อมโยงข้อมูล การวิจัยเพื่อพัฒนา การใช้ข้อมูลดิจิทัล การให้ข้อเสนอแนะต่อกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การกำหนดมาตรฐานแบบเปิด (Open standards) สำหรับพัฒนาแพลตฟอร์มทางการศึกษา, การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบเปิด
	2) ควรสร้างกลไกความร่วมมือจากหลายภาคส่วนเพื่อช่วยเพิ่มทรัพยากรและนวัตกรรมที่ภาครัฐไม่อาจดำเนินการได้โดยลำพัง โดยกำหนดกรอบความร่วมมือ บทบาทของแต่ละภาคส่วน และกลไกกำกับดูแล รวมทั้งกลไกการถ่ายทอดองค์ความรู้ และการขยายผลโครงการที่ประสบความสำเร็จเพื่อความยั่งยืน

3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนภูมิภาค

ประเด็น	รายละเอียด
3.2.1 การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่	1) ควรตีความและแปลงนโยบายดิจิทัลระดับชาติเข้าสู่แผนปฏิบัติการของหน่วยงานในระดับพื้นที่ และกำหนดเป็นแผนเชิงกลยุทธ์ดิจิทัลระดับพื้นที่ เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนติดตาม และประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ต้องมีการจัดสรรทรัพยากรสำหรับการขับเคลื่อนที่เหมาะสมและเพียงพอร่วมด้วย
	2) ควรคัดเลือกและพัฒนาสถานศึกษาที่มีความพร้อม/มีศักยภาพให้เป็นสถานศึกษาดิจิทัลต้นแบบในพื้นที่เพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ทั้งนี้หลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือกต้องมีความชัดเจน โปร่งใส และครอบคลุมมิติสำคัญตามมาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลในระดับชาติ

ประเด็น	รายละเอียด
3.2.1 การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่ (ต่อ)	3) ควรจัดตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และ ด้านการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อการเสริมหนุนให้กับสถานศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ
	4) ควรส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านดิจิทัลในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วนให้ชัดเจนที่สอดคล้องกับศักยภาพ และมีกลไกการประสานงานและติดตามผลร่วมกันอย่างต่อเนื่อง
3.2.2 การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล	1) ควรออกแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารและครูที่เน้นเชิงปฏิบัติการ โดยผู้บริหารเน้นการพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง และครูเน้นการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและนำเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปประยุกต์ใช้และส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
	2) ควรส่งเสริมการจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านดิจิทัลในลักษณะเครือข่ายข้ามสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ กำหนดรูปแบบและกลไกการดำเนินงานที่ชัดเจน และมีระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของอย่างต่อเนื่อง
	3) ควรส่งเสริมการนิเทศเชิงโค้ช (Coaching) ที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยเริ่มจากกำหนดเป้าหมายผลลัพธ์ที่ชัดเจนต่อผู้เรียน สนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และมีระบบติดตามและสะท้อนผลการนิเทศอย่างต่อเนื่อง
	4) ควรพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบผสมผสาน (Hybrid Supervision) ที่เชื่อมโยงการนิเทศออนไลน์และภาคสนาม พร้อมระบบติดตามผลแบบเรียลไทม์ด้วยเครื่องมือดิจิทัล ที่มีการกำหนดมาตรฐานการใช้และความปลอดภัยของข้อมูล ตลอดจนพัฒนาศักยภาพการใช้ข้อมูลของผู้เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่

3.3 ข้อเสนอแนะต่อสถานศึกษา

ประเด็น	รายละเอียด
3.3.1 บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	1) ควรนำนโยบายและแผนงานด้านดิจิทัลเข้าสู่แผนในระดับสถานศึกษา โดยแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป้าหมายหลักส่วนหนึ่งผู้เรียนต้องสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์และมีความรับผิดชอบ และแผนปฏิบัติการประจำปีต้องระบุกิจกรรมด้านดิจิทัลอย่างชัดเจน พร้อมทรัพยากรที่เพียงพอและแนวทางการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนต้องกำหนดแผนเพื่อขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาให้ชัดเจน
	2) ควรจัดสรรและระดมทรัพยากรจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนโดยเฉพาะหน่วยงานในพื้นที่ใกล้เคียงกับสถานศึกษา (เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมาคมผู้ประกอบการ/มูลนิธิ โรงเรียน หน่วยงานภาคเอกชน เป็นต้น) เพื่อพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลของผู้เรียน และส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหาร ครู และบุคลากรในสถานศึกษา

ประเด็น	รายละเอียด
3.3.1 บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (ต่อ)	3) ควรเป็นผู้นำการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษาและชุมชน ทั้งต้นแบบการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อวางแผน การสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร การสนับสนุนทรัพยากรที่เพียงพอ การกำหนดมาตรการความปลอดภัยของข้อมูลและการใช้งาน และการประสานความร่วมมือกับชุมชน
3.3.2 การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษา	1) ควรพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลที่ครอบคลุมทั้งการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือดิจิทัลที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการยกระดับศักยภาพครูในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อจัดการเรียนรู้และประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน และการเสริมสร้างบทบาทผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
	2) ควรกำหนดแนวทางการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวของผู้เรียนในสถานศึกษาอย่างชัดเจน ให้เหมาะสมตามช่วงวัยและบริบทของสถานศึกษา โดยเน้นการสร้างวินัยและกำกับตนเอง (Self-regulation) ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
	3) ควรสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้บริหาร ครู และบุคลากรตามความต้องการ เพื่อให้สามารถนำไปใช้เพื่อการบริหารและจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องตามบริบทของสถานศึกษา ทั้งการอบรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง และการโค้ชเป็นกลุ่ม (Group Coaching)
	4) ควรขับเคลื่อนและติดตามผลการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในสถานศึกษา ร่วมกับระบบพี่เลี้ยง (Buddy System) โดยเฉพาะครูรุ่นใหม่/ครูที่มีศักยภาพสูงในการช่วยแนะนำครูรุ่นพี่/ครูที่ต้องเร่งพัฒนา
3.3.3 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล	1) ควรปรับหลักสูตรสถานศึกษาที่ส่วนหนึ่งต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็น โดยเฉพาะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ วินัยและการกำกับตนเอง (Self-regulation) ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม ภายใต้ความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้
	2) ควรปรับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีวินัยและสามารถกำกับตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) อย่างสร้างสรรค์ ผ่านกระบวนการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical thinking) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ควบคู่กับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งครูควรอยู่ในฐานะโค้ช (Coach) ที่คอยแนะนำและเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนควบคู่กับการประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย
3.3.4 การบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัลในสถานศึกษา	ควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้ระบบดิจิทัล/แพลตฟอร์มกลางเพื่อบริหารสถานศึกษา และช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคลให้กับบุคลากรในสถานศึกษา โดยการพัฒนาทักษะการใช้ต้องเน้นการลงมือปฏิบัติ (Hands-on) ตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย พร้อมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานและการนำผลประเมินไปใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงประเมินครั้งนี้ มีประเด็น สำคัญที่นำไปสู่การ อภิปราย แบ่งเป็น 3 ประเด็นหลัก คือ 1) ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัย ที่เป็นอุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ผลการประเมินการใช้ดิจิทัล เพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) ผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัล การศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีรายละเอียด ในแต่ละประเด็นดังต่อไปนี้

1. การอภิปรายผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็น อุปสรรคของการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.1 จากผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของหน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา พบว่า การขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้น พื้นฐาน ที่ประกอบด้วย ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ประเด็นที่ 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การส่งเสริมการใช้ระบบ บริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ประเด็นที่ 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียน เป็นรายบุคคล ประเด็นที่ 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ และประเด็นที่ 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล ที่เริ่มจากการกำหนดมาตรการ/แนวทางพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานส่วนกลาง การเสริมหนุนและการกำกับติดตามสถานศึกษาของหน่วยงานส่วนภูมิภาค และการดำเนินงานของ สถานศึกษา มีความครอบคลุมทั้ง 6 ประเด็น โดยมาตรการ/แนวทางพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของ หน่วยงานส่วนกลางส่วนใหญ่ (ยกเว้น สด. และ สช.) จะให้รายละเอียดครอบคลุมทั้ง 6 ประเด็น แต่ รายละเอียดของแต่ละประเด็นยังขาดความชัดเจนและมีความแตกต่างกันของแต่ละสังกัด ส่งผลต่อการ ดำเนินงานของหน่วยงานส่วนภูมิภาคซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่เชื่อมโยงนโยบายจากส่วนกลางสู่การ ปฏิบัติในระดับสถานศึกษา ทั้งนี้กรณีที่หน่วยงานส่วนภูมิภาคมีการขับเคลื่อนนโยบายที่เข้มแข็งการนำสู่ การปฏิบัติในสถานศึกษาก็จะมีประสิทธิภาพแต่ในทางกลับกันหากหน่วยงานส่วนภูมิภาคมีการขับเคลื่อน นโยบายที่เบาบางการนำสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาก็จะเกิดขึ้นได้น้อย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจาก การศึกษาสภาพการดำเนินงานของหน่วยงานส่วนภูมิภาคของงานวิจัยในตอนที่ 1 สำหรับในส่วนของการ ขับเคลื่อนนโยบายในระดับสถานศึกษา ส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลและมีการ ใช้ระบบแพลตฟอร์มสำหรับการเรียนรู้และบริหารจัดการสถานศึกษาที่หน่วยงานต้นสังกัดเป็นผู้พัฒนา/ จัดหามาให้ใช้ นอกจากนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังคงใช้อุปกรณ์มือถือของตนเองเพื่อการเรียนรู้ และสถานศึกษา

ส่วนใหญ่มีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ค่อนข้างจำกัด แสดงถึงสภาพการขับเคลื่อนนโยบายที่ส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในระดับพื้นฐานแต่ยังไม่สามารถขับเคลื่อนไปสู่ Digital Transformation อย่างเต็มรูปแบบ ดังนั้นสภาพการขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติของหน่วยงานในระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษาจึงมีประเด็นท้าทายที่น่าสนใจ ได้แก่ ความชัดเจนในรายละเอียดของนโยบาย และแนวทางการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยของ Boeskens & Meyer (2025) ซึ่งได้ศึกษาแนวนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับนานาชาติ พบประเด็นแนวนโยบายที่น่าสนใจ จำแนกตามประเด็นย่อยของนโยบาย 6 ประเด็น โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ได้แก่ การอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถนำอุปกรณ์ดิจิทัลส่วนตัวมาใช้ภายในสถานศึกษาภายใต้ข้อกำหนดของแนวปฏิบัติที่ชัดเจน (เกาหลี เนเธอร์แลนด์) ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ การประเมินคุณภาพสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบดำเนินการในบางประเทศ (เนเธอร์แลนด์) ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ได้แก่ การมีระบบบริหารจัดการสารสนเทศทางการศึกษา (EMIS) ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกได้ถึงระดับห้องเรียน (Classroom Analysis) (ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เอสโตเนีย) ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ได้แก่ การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ปรับเหมาะกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล (เกาหลี สิงคโปร์ เอสโตเนีย) ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยและ AI โดยการจัดตั้งกองทุนให้ทุนสนับสนุน (ญี่ปุ่น เกาหลี เนเธอร์แลนด์ เอสโตเนีย) และสนับสนุนมาตรการทางภาษี (ญี่ปุ่น) โดยเฉพาะกับกลุ่มธุรกิจ Startup และ ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ การตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยในการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (สิงคโปร์) นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2566) ได้นำเสนอแนวทางการขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ของหน่วยงานในระดับส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา ที่เป็นการบูรณาการระหว่างกลไกการนำนโยบายสู่การปฏิบัติและวงจรคุณภาพ PDCA (Deming cycle) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพการทำงานที่ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบประเมินผลที่เกิดขึ้น (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Action) ของในแต่ละลำดับขั้นของทั้ง 3 หน่วยงานภายใต้ชื่อว่า “Multi-level PDCA” ซึ่งแนวทางดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาได้

1.2 จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค พบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ปัจจัยความสำเร็จ ประกอบด้วย 7 มิติ ดังนี้ มิติที่ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล มิติที่ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล มิติที่ 3 ระบบนิเทศ กำกับติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล มิติที่ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน มิติที่ 5 การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล มิติที่ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา และมิติที่ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา และปัจจัยปัญหาอุปสรรคที่พบบ่อย จำแนกตาม 6 ประเด็น ประกอบด้วย ประเด็น 1 การเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัล ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อมและไม่เพียงพอ ประเด็น 2 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อมและครูขาดความสามารถในการใช้งาน ประเด็น 3 การส่งเสริมการใช้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลภายในสถานศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อมและระบบขาดการเชื่อมโยงข้อมูล ประเด็น 4 การส่งเสริมการใช้ระบบดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อม ระบบขาดการเชื่อมโยงข้อมูล และครูขาดความสามารถในการใช้ ประเด็น 5 การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยและปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ครูขาดความสามารถในการใช้ และอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อม และ ประเด็น 6 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการนำตนเองอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลไม่พร้อม และครูขาดความสามารถในการใช้ จากปัจจัยความสำเร็จ และปัจจัยปัญหาอุปสรรคดังกล่าว ผู้วิจัยนำปัจจัยปัญหาอุปสรรคมาจัดกลุ่มเพื่อกำหนดเป็นประเด็นท้าทายสำคัญพร้อมแนวทางการพัฒนาจากปัจจัยความสำเร็จที่ได้จากการวิจัยกรณีศึกษา ประกอบด้วย 3 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล แนวทางพัฒนา การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน 2) การเชื่อมโยงของระบบข้อมูล แนวทางพัฒนา การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล และ การเชื่อมโยงบ้าน โรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล และ 3) การเพิ่มทักษะในการใช้/สร้างเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการศึกษา แนวทางพัฒนา การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล ระบบนิเทศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา และการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา ซึ่งประเด็นสำคัญของปัญหาอุปสรรคสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (2567) ที่พบว่าการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย ประกอบด้วย (1) การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล และข้อจำกัดของการสนับสนุนงบประมาณโดยเฉพาะกับสถานศึกษาในพื้นที่ชนบทที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ (2) การส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับครู อาทิ แพลตฟอร์ม/ระบบดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้งานตามความพร้อมของ

ผู้สอน และยังขาดนโยบายที่ชัดเจน และ (3) การเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลของระบบดิจิทัลในแต่ละสังกัด โดยเฉพาะการเชื่อมโยงข้อมูลของผู้เรียน นอกจากนี้จากการศึกษารายงาน OECD Digital Education Outlook 2026 (OECD, 2026) พบข้อเสนอแนะของการขับเคลื่อนการศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์ (AI) สร้างสรรค์ที่สามารถนำมาเป็นข้อเสนอเพิ่มเติมจำแนกตามมิติของปัจจัยความสำเร็จ ได้ดังนี้ มิติ 1 การออกแบบระบบนิเวศดิจิทัล ควรพัฒนาระบบ AI เพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ยึดผู้เรียนและครูเป็นศูนย์กลางในการออกแบบ คำนึงถึงความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัว และการเข้าถึงอย่างเท่าเทียม รวมถึงรองรับการใช้งานในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน มิติ 2 การพัฒนาครูบนฐานสมรรถนะดิจิทัล ควรเสริมสร้าง AI Literacy และสมรรถนะการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ โดยรักษาทักษะการตัดสินใจเชิงวิชาชีพของครู พร้อมส่งเสริมการพัฒนาผ่านการฝึกปฏิบัติและสถานการณ์จำลอง มิติ 3 ระบบนิเทศ กำกับ ติดตามบนฐานข้อมูลดิจิทัล ควรพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนรู้แบบเรียลไทม์และ Dashboard เพื่อสนับสนุนการนิเทศ ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน และใช้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อยกระดับคุณภาพการสอน มิติ 4 การระดมทรัพยากรดิจิทัลและสร้างเครือข่ายสนับสนุน ควรสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันวิจัย พัฒนากลยุทธ์ทรัพยากรการเรียนรู้ดิจิทัลอัจฉริยะ และเชื่อมโยงทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตรของประเทศ มิติ 5 การเชื่อมโยงบ้านโรงเรียน และชุมชนด้วยดิจิทัล ควรใช้ AI สนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษา เชื่อมโยงบริบทชุมชนเข้ากับการเรียนรู้ และส่งเสริมบทบาทของผู้ปกครองและชุมชนในการสนับสนุนผู้เรียน มิติ 6 ภาวะผู้นำเชิงดิจิทัลภายในสถานศึกษา พัฒนาผู้นำสถานศึกษาให้กำหนดนโยบายการใช้ AI อย่างยืดหยุ่น ใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และสร้างระบบธรรมาภิบาลข้อมูลที่โปร่งใส ปลอดภัย และน่าเชื่อถือ มิติ 7 การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภายในสถานศึกษา ควรส่งเสริมการออกแบบนวัตกรรมร่วมกันระหว่างครู ผู้เรียน และนักพัฒนา พัฒนารูปแบบการประเมินที่สอดคล้องกับการใช้ AI และสนับสนุนการวิจัยทางการศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์อนาคต

2. การอภิปรายผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากผลการประเมินการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลประเมินภาพรวมของนโยบายอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับผลประเมินระดับประเด็นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีเช่นกัน (ยกเว้น ประเด็น 6 อยู่ในระดับดีเยี่ยม) ในส่วนของผลประเมินภาพรวมของนโยบายระดับองค์ประกอบและตัวชี้วัด (2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด) ทุกองค์ประกอบและตัวชี้วัดมีผลประเมินอยู่ใน

ระดับมาก อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่เพียงพอต่อการยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เชิงลึก (Insight Analysis) โดยมีข้อสังเกตที่น่าสนใจ ดังนี้

(1) เมื่อพิจารณาผลประเมินระดับประเด็น พบว่า ประเด็นการเข้าถึงเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทางดิจิทัลของสถานศึกษา ในแต่ละสังกัดส่วนใหญ่มีผลประเมินอยู่ในลำดับท้าย (ยกเว้นสังกัด สข. สก. และ กทม.) สอดคล้องกับผลการศึกษาปัจจัยปัญหาอุปสรรคในตอนต้นที่ 1 ที่ปัจจัยปัญหาอุปสรรคที่พบบ่อยที่สุดจะเกี่ยวกับความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล จากข้อมูลดังกล่าวการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัลถือเป็นประเด็นท้าทายในการขับเคลื่อนนโยบาย ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Broadband Commission for Sustainable Development (2020) ที่นำเสนอแนวทางการปฏิรูปการศึกษาดิจิทัลผ่าน 4 เสาหลัก หนึ่งในเสาหลัก คือเสาหลัก CONNECT (การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต) เน้นปรับระบบอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และงบประมาณที่ได้รับ และงานวิจัยของ UNESCO (2024) ที่นำเสนอกรอบแนวคิด 6 เสาหลักสำหรับการเปลี่ยนผ่านการศึกษาสู่ดิจิทัล หนึ่งในนั้น คือ เสาหลัก โครงสร้างพื้นฐาน ที่เน้นการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่เสถียร มีคุณภาพ และปลอดภัยอย่างทั่วถึง

(2) เมื่อพิจารณาผลประเมินระดับองค์ประกอบและระดับตัวชี้วัดจำแนกราย 6 ประเด็น พบว่า ตัวชี้วัดการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบาย ของทั้ง 6 ประเด็น ส่วนใหญ่มีผลประเมินในลำดับท้าย (ยกเว้นประเด็นที่ 1) สอดคล้องกับผลการศึกษาปัจจัยปัญหาอุปสรรคในตอนต้นที่ 1 ที่ปัจจัยปัญหาอุปสรรคสำคัญ ได้แก่ ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ดิจิทัล และการเพิ่มทักษะในการใช้/สร้างเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อจัดการศึกษา จากข้อมูลดังกล่าวการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสนับสนุนนโยบายถือเป็นประเด็นท้าทายในการขับเคลื่อนนโยบาย ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ OECD (2023) ที่โรงเรียนได้เปรียบทางสถานะทางเศรษฐกิจสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเปลี่ยนโฉม (Transform) การเรียนการสอนได้ แต่โรงเรียนที่เสียเปรียบมักติดอยู่กับการใช้เทคโนโลยีเพียงเพื่อทำงานพื้นฐาน อาทิ การส่งเอกสาร การสื่อสารทั่วไป ทั้งนี้เนื่องจากครุขาดทักษะในการใช้ดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ในห้องเรียน และงานวิจัยของ OECD (2025) ที่ในกลุ่มประเทศสมาชิก OECD นักเรียนในโรงเรียนที่เสียเปรียบทางสถานะทางเศรษฐกิจมีโอกาสมากกว่าร้อยละ 5.8 ที่จะได้รับการสอนโดยครูที่ขาดทักษะทางเทคนิคและศาสตร์การสอนที่จำเป็นในการบูรณาการอุปกรณ์ดิจิทัลเข้ากับการเรียนการสอน เมื่อเทียบกับนักเรียนในโรงเรียนที่ได้เปรียบ ข้อจำกัดของทรัพยากรของสถานศึกษาจึงส่งผลกระทบต่อช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) ของสถานศึกษาภายในประเทศ

(3) เมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ที่ได้ข้อมูลจากการประเมิน พบว่า โมเดลการนำนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาของทั้ง 6

โมเดล (ตามประเด็นย่อยของนโยบาย) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า สถานศึกษาที่มีกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติตามนโยบาย ดังนั้น การขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจึงสามารถนำ 2 องค์ประกอบ 9 ตัวชี้วัด จากงานวิจัยไปใช้เพื่อเป็นกรอบพัฒนาการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ OECD (2017) ที่ได้ศึกษาแนวทางการนำนโยบายทางการศึกษาสู่การปฏิบัติจากนานาประเทศ พบว่า กระบวนการนำสู่การปฏิบัติ (Implementation Process) มุ่งเน้นที่กระบวนการมีปฏิสัมพันธ์และการเจรจาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องระหว่างผู้ที่พยายามนำนโยบายไปใช้กับผู้ที่ต้องปฏิบัติจริง และการแปลงนโยบายให้สอดคล้องกับบริบทเฉพาะพื้นที่ สำหรับการปฏิบัติตามนโยบายหรือผลผลิตของการปฏิบัติ (Enactment and Compliance) มุ่งเน้นที่การดำเนินการตามนโยบายที่ประกาศใช้ให้เกิดการปฏิบัติจริง ดังนั้นการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพจึงต้องอาศัยกลยุทธ์ที่สอดคล้องกันระหว่างกระบวนการนำสู่การปฏิบัติและการปฏิบัติตามนโยบาย และงานวิจัยของ UNESCO (2022) ที่นำเสนอกรอบแนวทางการจัดทำนโยบายและแผนแม่บท ICT ทางการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมาย SDG 4.00 ที่ประกอบด้วย Roadmap 6 ขั้นตอน หนึ่งในขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผนเพื่อการปฏิบัติตามนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ (Planning for effective implementation)

(4) เมื่อพิจารณาผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลประเมิน พบว่า (4.1) ผลทดสอบจำแนกรายสังกัด สถานศึกษาสังกัด สพม. และ กทม. มีผลประเมินอยู่ในระดับต้น และสถานศึกษาสังกัด สด. และ สังกัด สช. มีผลประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้าย และแตกต่างจากสังกัดอื่นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างประเด็นย่อยของนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา กับมาตรการ/แนวทางการพัฒนาแผนพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลางของงานวิจัยในตอนต้นที่ 1 ที่มาตรการ/แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาของ สพฐ. และ กทม. มีความสอดคล้องและครอบคลุมประเด็นย่อยของนโยบายทั้ง 6 ประเด็นอย่างครบถ้วน ซึ่งแตกต่างจากแผนพัฒนาการศึกษาของ สด. และ สช. ที่พบว่าการระบุเนื้อหายังไม่ครอบคลุมประเด็นย่อยของนโยบาย และรายละเอียดของประเด็นยังขาดความชัดเจน จากข้อมูลดังกล่าวการกำหนดนโยบายและให้รายละเอียดที่ชัดเจนยังคงเป็นประเด็นท้าทายต่อหน่วยงานต้นสังกัดดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ UNESCO (2022) ที่นำเสนอกรอบแนวทางการจัดทำนโยบายและแผนแม่บท ICT ทางการศึกษา เพื่อบรรลุเป้าหมาย SDG 4.00 ที่ประกอบด้วย Roadmap 6 ขั้นตอน หนึ่งในขั้นตอน คือ ขั้นตอนการกำหนดวิสัยทัศน์และการจัดทำกรอบนโยบาย (Defining the vision and framing the policy) ที่ต้องมีความชัดเจน (4.2) ผลทดสอบจำแนกตามขนาดของสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาขนาดเล็ก มีผล

ประเมินอยู่ในลำดับรั้งท้ายและแตกต่างจากสถานศึกษาขนาดอื่นอย่างมีนัยสำคัญ จากข้อมูลดังกล่าว ข้อจำกัดของสถานศึกษาขนาดเล็กยังคงเป็นประเด็นท้าทาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562, 2565 และ 2567ค) พบว่า ข้อจำกัดของสถานศึกษาขนาดเล็กในการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษา ได้แก่ (1) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ อาทิ ความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ล้าสมัยไม่รองรับระบบใหม่ และงบประมาณไม่เพียงพอต่อการจัดหาซอฟต์แวร์ (2) บุคลากรและทักษะ อาทิ ขาดแคลนบุคลากรสนับสนุนด้านเทคนิค ปัญหาครูไม่ครบชั้นทำให้ครูหนึ่งคนรับภาระงานหนักจนไม่มีเวลาพัฒนาสื่อดิจิทัล และ (3) ภาระเปียบ อาทิ ภาระเปียบจัดซื้อที่เหมือนกันหมดในทุกพื้นที่ และ (4.3) ผลทดสอบจำแนกตามการเข้าร่วมโครงการพื้นที่นวัตกรรมของสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ มีผลประเมินที่มากกว่าสถานศึกษาที่ไม่เข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมพงษ์ จิตระดับ และคณะ (2563) ที่กล่าวว่า การขับเคลื่อนนโยบายพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 มุ่งเน้นการให้อิสระแก่สถานศึกษาในการบริหารจัดการเพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์บริบทพื้นที่ โดยเทคโนโลยีดิจิทัลถือเป็นหนึ่งในนวัตกรรมสำคัญ (Digital Learning Platform) ที่ถูกนำมาใช้เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ฐานสมรรถนะในศตวรรษที่ 21

3. การอภิปรายผลการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และผลการประเมินเพื่อยกร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และผ่านการประชุมเพื่อพิจารณาเชิงวิพากษ์จากผู้ให้ผลประเมินหลัก ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย (1) ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนกลาง ได้แก่ (1.1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล (1.2) การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (1.3) การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน (1.4) การกำหนดมาตรฐานและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา และ (1.5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือดิจิทัลจากหลายภาคส่วน (2) ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนภูมิภาค ได้แก่ (2.1) การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่ และ (2.2) การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลและนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล และ (3) ข้อเสนอแนะต่อสถานศึกษา ได้แก่ (3.1) บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (3.2) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือ

ดิจิทัลในสถานศึกษา (3.3) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล และ (3.4) การบริหารจัดการด้วยระบบดิจิทัลในสถานศึกษา ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายดังกล่าวเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนา/ปรับปรุงนโยบายเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาในระดับมหภาค ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์และจัดเป็น 4 แนวทางหลัก ได้แก่

แนวทางหลัก 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระบบนิเวศ และการบริหารจัดการ (Infrastructure, Ecosystem and Management) (ข้อ 1.1, ข้อ 1.4, ข้อ 3.2 และ ข้อ 3.4) โดยมีเป้าหมาย เพื่อสร้างรากฐานทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี และระบบสนับสนุนการทำงานที่มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพสูงภายในสถานศึกษา และจุดเน้นในการจัดหาอุปกรณ์ แพลตฟอร์ม และเครื่องมือดิจิทัลที่เพียงพอและเหมาะสม ควบคู่กับการปรับระบบการบริหารจัดการภายในสถานศึกษาให้เป็นระบบดิจิทัล (Digital Transformation) ซึ่งรายละเอียดมีความสอดคล้องกับแนวทางและนโยบายด้านการศึกษาของหน่วยงานในระดับนานาชาติ อาทิ การส่งเสริมความเสมอภาคทางดิจิทัลให้เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานโดยกำหนดให้อินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นปัจจัยพื้นฐานทางการศึกษา และสนับสนุนการเข้าถึงของผู้เรียนสำหรับทุกกลุ่มโดยเฉพาะผู้เรียนกลุ่มเปราะบาง (ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ และผู้เรียนที่ขาดแคลนทุนทรัพย์) (Broadband Commission for Sustainable Development, 2020; UNESCO, 2022; OECD, 2023; Boeskens and Meyer, 2025), การพัฒนาระบบข้อมูลการศึกษาที่เชื่อมโยงกันทั้งระบบ โดยใช้มาตรฐานกลาง (Shared Standards) เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Miao et al., 2021; OECD, 2023; UNESCO, 2024), การสนับสนุนการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (Open Educational Resources: OER) ที่มีคุณภาพอย่างเสรี (Open Licensing) พร้อมพัฒนาระบบมาตรฐานเปิด (Open Standards) เพื่อให้ภาคเอกชนสามารถนำไปใช้พัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มการศึกษาได้ในมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งสามารถป้องกันการผูกขาดทางเทคโนโลยี ลดต้นทุน และส่งเสริมการเชื่อมโยงระบบดิจิทัล (OECD, 2023; UNESCO, 2022, 2024), การพัฒนาระบบรับรองคุณภาพและมาตรฐานสำหรับซอฟต์แวร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้เหมาะสม ปลอดภัย และมีคุณภาพสำหรับผู้เรียน (Boeskens and Meyer, 2025), การสร้างระบบกำกับดูแลข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มีความปลอดภัย โปร่งใส และรับผิดชอบ เพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้เรียนและผู้ใช้เทคโนโลยี (OECD, 2023, 2026) และการสนับสนุน

การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา (EdTech) ผ่านการให้ทุนสนับสนุนนวัตกรรม (Boeskens and Meyer, 2025)

แนวทางหลัก 2 ด้านการพัฒนาบุคลากรและภาวะผู้นำ (Personnel Development and Leadership) (ข้อ 1.2, ข้อ 2.2 และข้อ 3.1) โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับศักยภาพของตัวบุคคลทั้งผู้บริหารสถานศึกษาและครูให้มีความพร้อมในการเป็นกลไกหลักเพื่อขับเคลื่อนการศึกษาดิจิทัล และจุดเน้นการสร้างและพัฒนาทักษะในศาสตร์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Digital Pedagogies) การเสริมสร้างวิสัยทัศน์และการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ตลอดจนการประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Data-Driven) ในการนิเทศและติดตามอย่างเป็นระบบ ซึ่งรายละเอียดมีความสอดคล้องกับแนวทางและนโยบายด้านการศึกษาของหน่วยงานในระดับนานาชาติ อาทิ การยกระดับครูให้มีสมรรถนะด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตั้งแต่ก่อนเข้าสู่วิชาชีพ (การผลิตครูและก่อนเข้าสู่ตำแหน่ง) และพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเส้นทางอาชีพ เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (UNESCO, 2024; Boeskens and Meyer, 2025; OECD, 2026), การพัฒนาระบบมาตรฐานวิชาชีพที่ส่งเสริมให้ครูพัฒนาทักษะดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง และใช้ระบบรับรองที่ยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเรียนรู้ยุคใหม่ (เช่น กำหนดสมรรถนะดิจิทัลไว้ในมาตรฐานวิชาชีพครู ส่งเสริมการรับรองวิทยฐานะผ่านรูปแบบ Micro-credentials เป็นต้น) (UNESCO, 2024; Boeskens and Meyer, 2025; OECD, 2025), การส่งเสริมศักยภาพผู้บริหารและผู้นำกำหนดนโยบายให้สามารถบริหารจัดการและตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ในระบบการศึกษาดิจิทัลที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (OECD, 2023; UNESCO, 2021, 2024), การส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือเสริมศักยภาพครูมากกว่าการเข้ามาแทนที่บทบาทของมนุษย์ โดยครูควรมุ่งพัฒนาทักษะที่มนุษย์มีความโดดเด่นเหนือปัญญาประดิษฐ์ (AI) (เช่น การคิดวิพากษ์ การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น) (Miao et al., 2021; UNESCO, 2021) และ การสร้างระบบจูงใจที่สนับสนุนการพัฒนาวัฒนธรรมการเรียนรู้การสอน และส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่การศึกษาดิจิทัลอย่างยั่งยืน (เช่น การให้รางวัลแก่ครูหรือสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติด้านนวัตกรรมดิจิทัล การสร้างแรงจูงใจผ่านเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ เป็นต้น) (UNESCO, 2022; OECD, 2023)

แนวทางหลัก 3 ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) (ข้อ 1.3 และ ข้อ 3.3) โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางให้ครอบคลุม

สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นของผู้เรียนในปัจจุบันและอนาคต และจุดเน้นในการปรับปรุงเนื้อหาและโครงสร้างหลักสูตรตั้งแต่ระดับชาติ (หลักสูตรแกนกลาง) ที่เชื่อมโยงสู่ระดับปฏิบัติ (หลักสูตรสถานศึกษา) รวมถึงการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผลที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ด้านสมรรถนะดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งรายละเอียดมีความสอดคล้องกับแนวทางและนโยบายด้านการศึกษาของหน่วยงานในระดับนานาชาติ อาทิ การปรับหลักสูตรจากที่เน้นความรู้ไปสู่การพัฒนาสมรรถนะ (Competency-based Curriculum) โดยเน้นทักษะแห่งอนาคต ทักษะดิจิทัล และความสามารถในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริงและการทำงานได้ในอนาคต (Miao et al., 2021; UNESCO, 2022, 2024; OECD, 2023; Boeskens & Meyer, 2025), การส่งเสริมรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เปิดกว้าง และผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับความแตกต่างของผู้เรียนและเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา (เช่น การพัฒนาสถานศึกษา Open School การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) การส่งเสริมรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) สนับสนุนการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (OER) เป็นต้น) (UNESCO, 2022, 2024; Broadband Commission for Sustainable Development, 2020), การปรับระบบประเมินผลให้มีความยืดหยุ่น แม่นยำ และตอบสนองต่อพัฒนาการของผู้เรียนรายบุคคล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการประเมิน (เช่น การทดสอบแบบปรับเหมาะ (Adaptive Testing) เป็นต้น) (Miao et al., 2021; OECD, 2023; Boeskens and Meyer, 2025) และการใช้ข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time data) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้รายบุคคล และช่วยให้ครูสามารถติดตามและปรับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ (Broadband Commission for Sustainable Development, 2020)

แนวทางหลัก 4 ด้านนโยบายและการสร้างเครือข่าย (Policy, Networking and Collaboration) (ข้อ 1.5 และ ข้อ 2.1) โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างพลังขับเคลื่อนนโยบายในระดับมหภาค และสร้างความยั่งยืนผ่านความร่วมมือ และจุดเน้นในการบูรณาการและการทำงานร่วมกันอย่างไร้รอยต่อ กับภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และหน่วยงานภายนอก ตลอดจนการส่งผ่านนโยบายดิจิทัลเพื่อการศึกษาไปสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่ (Area-based) อย่างทั่วถึงและสอดคล้องกับบริบทชุมชน ซึ่งรายละเอียดมีความสอดคล้องกับแนวทางและนโยบายด้านการศึกษาของหน่วยงานในระดับนานาชาติ อาทิ การใช้นโยบายการลงทุนร่วม และความร่วมมือระหว่างรัฐ-เอกชน เพื่อขยายโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลไปยังสถานศึกษาและชุมชนห่างไกล (เช่น กองทุนบริการอย่างทั่วถึงจากภาคโทรคมนาคม ความร่วมมือ

ระหว่างกระทรวงศึกษาธิการและผู้ให้บริการเครือข่าย ศูนย์กลางการเชื่อมต่อชุมชน (Anchor for community connectivity) เป็นต้น) (Broadband Commission for Sustainable Development, 2020; UNESCO, 2022), การทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิจัย ครู และผู้ใช้งานจริง เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาที่ตอบโจทย์และใช้งานได้จริง (Miao, et al., 2021; OECD, 2023), การให้ชุมชน ครอบครัว และสถานศึกษามีบทบาทร่วมกันในการเปลี่ยนผ่านสู่การศึกษาดิจิทัลเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับบริบทพื้นที่ (เช่น การพัฒนาเครือข่าย โรงเรียน-บ้าน-ชุมชน (School-home-community partnership) เป็นต้น) (UNESCO, 2022, 2024), การสร้างระบบสนับสนุนทางวิชาชีพและเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น การส่งเสริมให้ครูเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) จัดตั้งศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เป็นต้น) (OECD, 2025) และการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากรองค์ความรู้ และประสบการณ์ในการพัฒนาการศึกษาดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) (เช่น โครงการ Giga โครงการ UNESCO Global Education Coalition เป็นต้น) (Broadband Commission for Sustainable Development, 2020; UNESCO, 2021; Miao et al., 2021; Boeskens and Meyer, 2025; OECD, 2026)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ในส่วนนี้เป็นการสรุปแนวทางการนำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นสารสนเทศสำคัญของงานวิจัยเชิงประเมินในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1.1 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนกลาง ประกอบด้วย กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) กรมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สกร.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (สถ.) และกรุงเทพมหานคร (กทม.) ควรนำข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนกลาง ได้แก่ (1.1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มดิจิทัล (1.2) การเพิ่มขีดความสามารถสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (1.3) การทบทวนหลักสูตรแกนกลางและการประเมินสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียน (1.4) การกำหนดมาตรฐานและแนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา และ (1.5) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือดิจิทัลจากหลายภาคส่วน ไปใช้เป็นกรอบกำหนดทิศทางและแผนยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาดิจิทัลของประเทศ โดยบูรณาการการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นระบบเดียวกัน ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน

หลักสูตร การพัฒนาครู ระบบข้อมูล และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา พร้อมทั้งกำกับ ติดตาม สนับสนุนทรัพยากร และกำหนดมาตรฐานกลางเพื่อให้สถานศึกษาทุกแห่งสามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเท่าเทียม ตลอดจนส่งเสริมความร่วมมือจากทุกภาคส่วนเพื่อ ลดความเหลื่อมล้ำและสร้างระบบการเรียนรู้ดิจิทัลที่ยั่งยืน

1.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา (สพป.) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัด (สอจ.) สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้จังหวัด (สกร.จังหวัด) สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด (ศรจ.) สำนักงาน การศึกษา กรุงเทพมหานคร (สนศ.กทม.) และกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วน จังหวัด/องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล (กศ.อบจ./อบต./เทศบาล) ควรนำข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน ส่วนภูมิภาค ได้แก่ (2.1) การขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลและเครือข่ายเชิงพื้นที่ และ (2.2) การพัฒนา สมรรถนะดิจิทัลและนิเทศติดตามด้วยระบบฐานข้อมูล ไปใช้ในการขับเคลื่อนนโยบายการศึกษาดิจิทัลสู่ การปฏิบัติในระดับพื้นที่ โดยประสานความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา หน่วยงานท้องถิ่น ภาคเอกชน และชุมชน เพื่อพัฒนาเครือข่ายดิจิทัลและลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีทางการศึกษา พร้อมทั้ง ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครู ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมถึง ใช้ระบบฐานข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลในการนิเทศ ติดตาม และประเมินผล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่

1.3 ข้อเสนอแนะต่อสถานศึกษา ประกอบด้วย สถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควร นำข้อเสนอแนะต่อสถานศึกษา ได้แก่ (3.1) บทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา (3.2) การออกแบบระบบนิเวศการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษา (3.3) การพัฒนา หลักสูตรสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัล และ (3.4) การบริหารจัดการด้วยระบบ ดิจิทัลในสถานศึกษา ไปใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้และการบริหารจัดการดิจิทัลให้สอดคล้องกับ บริบทของตน โดยผู้บริหารทำหน้าที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการ จัดการเรียนรู้และการบริหารสถานศึกษา นอกจากนี้สถานศึกษาต้องร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะดิจิทัลและทักษะแห่งอนาคต รวมทั้งใช้ระบบฐานข้อมูลและเครื่องมือดิจิทัลใน การติดตาม ประเมินผล และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยเพื่อต่อยอด แบ่งเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ (1) เนื่องจากขอบเขตของงานวิจัยในครั้งนี้ เน้นประเมินการนำนโยบายที่เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาไปสู่การปฏิบัติที่มีการประเมินผลลัพธ์

ของนโยบายผ่านการรับรู้ของผู้บริหารสถานศึกษา/ครูเท่านั้น และเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุม ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการประเมินในมิติของผลลัพธ์ (Outcome) โดยเฉพาะผลลัพธ์ที่เกิดกับตัวผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษา และ ผลกระทบ (Impact) ของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และ (2) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนาองค์ประกอบ ตัวชี้วัด และโมเดลเชิงสาเหตุของการขับเคลื่อนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาสู่การปฏิบัติที่แยกตามประเด็นย่อยของนโยบาย 6 ประเด็นไว้เป็นเบื้องต้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรนำไปขยายผลโดยนำองค์ประกอบ และตัวชี้วัดที่ผู้วิจัยพัฒนาไปทดลองใช้กับสถานศึกษา (Sandbox) เพื่อพัฒนารูปแบบการขับเคลื่อนนโยบายให้เป็นรูปธรรมในบริบทที่หลากหลายต่อไป

2.2 การวิจัยเพื่อศึกษาประเด็นท้าทาย แบ่งเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ (1) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นท้าทายเกี่ยวกับความพร้อมด้านทรัพยากร เทคโนโลยี และโอกาสการเข้าถึงของสถานศึกษาและผู้เรียน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในสถานศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดสรรงบประมาณดิจิทัลเพื่อช่วยเหลือสถานศึกษากลุ่มเปราะบาง และการพัฒนามาตรฐานสถานศึกษาดิจิทัลระดับชาติ (2) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นท้าทายเกี่ยวกับระบบดิจิทัลกลาง การเชื่อมโยงข้อมูล และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการศึกษา ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลแบบ Personalized Learning, การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล, การพัฒนาระบบข้อมูลกลางทางการศึกษาและการเชื่อมโยงข้อมูลด้วย API และ การพัฒนาแนวทางคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนภายใต้ระบบบริหารจัดการดิจิทัลเพื่อศึกษา (3) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพครู ผู้บริหาร และบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลครูแบบ Learning Pathway การศึกษาปัจจัยความสำเร็จของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านดิจิทัล การพัฒนารูปแบบการนิเทศแบบดิจิทัล และ Hybrid Supervision และ (4) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นท้าทายเกี่ยวกับการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการใช้ Gamification, VR/AR และ Robotics เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การพัฒนาแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อออกแบบการเรียนรู้รายบุคคล และการวิเคราะห์ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมสุขภาพจิต. (ม.ป.ป.). *School Health HERO Dashboard*. <https://schoolhealthhero.obec.go.th/>
 _____. (2564). *กรมสุขภาพจิตจับมือ สพฐ. เผื่อระวังปัญหาสุขภาพจิตในนักเรียนผ่านระบบ School Health HERO*. <https://dmh.go.th/covid19/news2/view.asp?id=52>
- คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). *รายงานเฉพาะเรื่องที่ 11 การพลิกโฉมการศึกษา ด้วยระบบดิจิทัล*, ที่มา <https://www.onec.go.th/th.php/book/BookView/1745>
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน). (2569). *รายงานพัฒนาความยั่งยืนปี 2568*. <https://sustainability.ais.co.th/th/report/sustainability-report>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ. (2567). *การศึกษาเอกสาร เรื่อง แนวทางการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา: (เอกสารอัดสำเนา)
- ภูริต วาจาบัณฑิตย์. (2563). *การพัฒนาระบบประเมินแบบผสมผสานวิธีสำหรับประเมินนโยบายการจัดการ การศึกษา: กรณีประเมินนโยบายการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม* (ปริญญาานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2569). *เกี่ยวกับ DLTV*. สืบค้นจาก <https://www.dltv.ac.th/about-us>
- มูลนิธิสานอนาคตการศึกษา คอนเน็กซ์อีดี. (ม.ป.ป.). *CONNEXT ED*. สืบค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2569 จาก <https://connexted.org/>
- ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 138, (2564). *ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การประกาศแผนการปฏิรูป ประเทศ (ฉบับปรับปรุง)* (2564, 25 กุมภาพันธ์ 2567).
- _____. เล่ม 141, (2567). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 – 2569* (2567, 13 พฤศจิกายน 2567).
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุข. (2559). *การเลือกใช้อัตินิเทศที่เหมาะสมสำหรับ การวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- _____. (2564). *ทฤษฎีการประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 11)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC). (ม.ป.ป.). *KidBright at School*. <https://www.kid-bright.org/kidbright-home/>
- สมพงษ์ จิตระดับ, กิรติ คุวานันท์, สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน, นวพร สุนันท์ลีกันนท์, ชุตินา ชุมพงศ์, และ ดานา โมะหมัดรักษาผล. (2563). *รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบ กลไก และ แนวโน้มผลกระทบ ของนโยบายพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาในจังหวัดสตูล*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2565). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ชุดนวัตกรรมและเทคโนโลยี ดิจิทัลทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *รายงานการพัฒนาตัวบ่งชี้และเครื่องมือวัดตัวบ่งชี้ตาม มาตรฐานการศึกษาของชาติมาตรฐานที่ 2 แนวการจัดการศึกษา และมาตรฐานที่ 3 แนวการสร้าง สังคมแห่งการเรียนรู้/สังคมแห่งการเรียนรู้*. (เอกสารอัดสำเนา)
- _____. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579*. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- _____. (2562). *รายงานการศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- _____. (2565). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มโดยการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน*. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.
- _____. (2566ก). *รายงานผลการสำรวจทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคตของคนไทยช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.
- _____. (2566ข). *สรุปสาระสำคัญรายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาตามแผนการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ในระยะ 5 ปีแรกของแผน (พ.ศ.2560-2564)*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

- _____. (2566ค). รายงานวิจัยการพัฒนาแบบตรวจสอบรายการสำหรับตรวจสอบ และกำกับงานประเมินแผนทางการศึกษาของหน่วยงานระดับส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคที่ประยุกต์ใช้เกณฑ์การประเมินของ OECD/DEC. <https://www.onec.go.th/th.php/book/BookView/1999>
 - _____. (2567ก). รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
 - _____. (2567ข). How to การสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อการจัดการศึกษาสำหรับโลกยุคใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
 - _____. (2567ค). แนวทางการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของผู้เรียนทุกช่วงวัย เพื่อพัฒนาคนไทยสำหรับโลกยุคใหม่ (ฉบับเข้าใจง่าย). กรุงเทพฯ: บริษัท เอส.บี.เค. การพิมพ์ จำกัด.
 - _____. (2568ก). สถิติการศึกษาของประเทศไทย ปีการศึกษา 2567. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
 - _____. (2568ข). การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการการนำนโยบายสู่การปฏิบัติของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2100-file.pdf>
 - _____. (2568ค). รายงานวิจัยประเมินการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกันของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2170-file.pdf>. (E-Book)
 - _____. (2568ง). ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนทางดิจิทัลเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (E-book)
 - _____. (2569ก). รายงานการถอดบทเรียนการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2204-file.pdf>. E-book
 - _____. (2569ข). รายงานการสำรวจข้อมูลการใช้ดิจิทัลเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. <https://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/2203-file.pdf>. E-book
- สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. (2563). โปรแกรม Mplus กับการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2559). วิธีวิทยาการประเมิน: ศาสตร์ แห่งคุณค่า (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย. (2566). บันทึกบทวิเคราะห์ช่องว่างของข้อมูลการศึกษาในประเทศไทย: เพื่อทำความเข้าใจความท้าทายของข้อมูลการศึกษาในประเทศไทย. (เอกสารอัดสำเนา)

ภาษาอังกฤษ

Boeskens, L., & Meyer, K. (2025). Policies for the digital transformation of school education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age (OECD Education Working Papers No. 328). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/64dab4d-en>

Broadband Commission for Sustainable Development. (2020). *The digital transformation of education: Connecting schools, empowering learners*. ITU, UNESCO, and UNICEF.

Brownson, R. C., Chambers, D. A., & Kerner, J. F. (2024). Policy implementation and outcome evaluation: establishing a framework and expanding capacity for advocacy organizations to assess the impact of their work in public policy. *Health Policy and Planning*, 39(2), 224–234. <https://doi.org/10.1093/heapol/czae008>

Chen, H. T. (2012). *Theory-driven evaluation: Conceptual framework, application and advancement*. Germany: Springer VS, Wiesbaden.

European Agency for Special Needs and Inclusive Education. (2021). Key principles supporting policy development and implementation for inclusive education. European Agency for Special Needs and Inclusive Education. <https://www.european-agency.org/resources/publications/key-principles-supporting-policy-development-implementation>

European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan: policy background*. Retrieved September 29, 2025, from <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>

Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M., & Wallace, F. (2005). *Implementation research: A synthesis of the literature*. University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute, National Implementation Research Network.

- Global Partnership for Education. (2021). GPE 2025 strategic plan 2021–2025. Global Partnership for Education. <https://www.globalpartnership.org/content/gpe-2025-strategic-plan>
- International Institute for Management Development. (2023). *World Competitiveness Yearbook 2023*. Switzerland: Lausanne.
- _____. (2024). *World Competitiveness Yearbook 2024*. Switzerland: Lausanne.
- _____. (2025). *World Competitiveness Yearbook 2025*. Switzerland: Lausanne.
- Kellaghan, T. (2010). *International Encyclopedia of Education* (Third Edition), 2010 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780080448947013269>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- National Center for Education Evaluation and Regional Assistance. (2022). *Competency based pilot evaluation for the Illinois State Board of Education*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. <https://ies.ed.gov/>
- OECD. (2017). Education Policy Implementation: a Literature Review and Proposed Framework (Working Paper No. 162). Retrieved from https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-policy-implementation_fc467a64-en
- _____. (2020). How Can Governments Leverage Policy Evaluation to Improve Evidence Informed Policy Making?: Highlights from an OECD comparative study 2020 [Online]
- _____. (2021A). *OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en.html
- _____. (2021B). *OECD evaluation criteria: Adapted for the COVID-19 context*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/dac/evaluation/revised-evaluation-criteria-dec-2020.pdf>
- _____. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

- _____. (2025). *Preparing teachers for digital education: Continuing professional learning on digital skills and pedagogies* (OECD Education Policy Perspectives, No. 122). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0e1e6951-en>
- _____. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of Generative AI in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Poulsen, I. V., Jonsdottir, I. H., Edwards, P. R., & Ipsen, C. (2023). Defining Implementation - A process or an outcome? – A systematic literature review of preventive intervention studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5650. <https://doi.org/10.3390/ijerph20095650>
- Ronald R. Powell (2006). Evaluation Research: An Overview. LIBRARY TRENDS, Vol. 55, No. 1,
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the Use Content Specialists in the Assessment of Criterion Reference Test Item Validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-70.
- Soper, D.S. (2024). *A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models* [Software]. Retrieve May, 15, 2025, from <https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=89>
- UNESCO. (2022). *Guidelines for ICT in education policies and masterplans*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/UXRW9380>
- _____. (2024). *Six pillars for the digital transformation of education*. UNESCO Publishing.

ภาคผนวก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ร่วมเก็บข้อมูล และร่วมวิพากษ์ในงานวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณากรอบการประเมิน

รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ	หัวหน้าภาคเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.จีระพร สังขเวทย์	ผู้อำนวยการสาขาเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศนีย์ ทองศิลป์	อาจารย์ประจำสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ	หัวหน้าภาคเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล	หัวหน้าสาขาพหุวิทยาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.จีระพร สังขเวทย์	ผู้อำนวยการสาขาเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬา ธรรมชาติ	อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินันท์ สุวัติกพงษ์	อาจารย์ประจำ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

เครือข่ายนักวิจัย

เครือข่ายนักวิจัยที่ดำเนินการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

ดร.วิเชียร เกตุสิงห์	นางสาวสุวิณา เกนทะนะศีล
----------------------	-------------------------

เครือข่ายนักวิจัยที่ดำเนินการถอดบทเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ พุ่มพวง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส
---	-------------------------------------

ผู้ร่วมเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และร่วมเก็บข้อมูลการวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

นายวีระพงษ์ อุเจริญ	ผู้อำนวยการสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา
นายธีระพงษ์ คำมณีฤทธิศร	ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
ดร.ภูริต วาจาบัณฑิตย์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
นางสาวกนกวรรณ ศรีลาเลิศ	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ

ผู้ร่วมเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และร่วมเก็บข้อมูลการวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ต่อ)

นางสาวสุภารัตน์ ศรีหลัก	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นายวรจักร จอจศักดิ์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นายธนกฤต ศรีกิตติพงศ์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวอุมพร พนมเขต	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

หน่วยงานของผู้ใช้ผลประเมินหลักที่ร่วมวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หน่วยงานส่วนกลาง

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กรมส่งเสริมการเรียนรู้
สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

หน่วยงานส่วนภูมิภาค

ศึกษาธิการภาค 2
ศึกษาธิการจังหวัดกรุงเทพมหานคร
ศึกษาธิการจังหวัดปทุมธานี
ศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2
สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี เขต 1

หน่วยงานของผู้ใช้ผลประเมินหลักที่ร่วมวิพากษ์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ต่อ)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1

สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดนนทบุรี

เทศบาลนครนนทบุรี

สถานศึกษา

โรงเรียนวัดโสมนัส

โรงเรียนโรงเรียนบางบัว (เพ่งตั้งตรงจิตรวิทยาคาร)

วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก มหานคร

โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริย์

โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์

โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง ๑

โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับเขตดุสิต

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับเขตพระนคร

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอบางกรวย

ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับเขตคลองสาน

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิต เอราวรรณ	เลขาธิการสภาการศึกษา
ดร.นิติ นาชิต	รองเลขาธิการสภาการศึกษา
นายวีระพงษ์ อุ่เจริญ	ผู้อำนวยการสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา

ผู้พิจารณารายงานวิจัย

ดร.รังสรรค์ มณีเล็ก	อดีตรองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ โพธิทอง	ประธานหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมทางการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.เมษา นวลศรี	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายวีระพงษ์ อุ่เจริญ	ผู้อำนวยการสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา
นายธีระพงษ์ คำรณฤทธิศร	ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

ผู้วิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เรียบเรียง เขียนรายงาน และบรรณาธิการ

ดร.ภูริต วาจาบัณฑิตย์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
-----------------------	------------------------------

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

นายธีระพงษ์ คำรณฤทธิศร	ผู้อำนวยการกลุ่มติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
ดร.ภูริต วาจาบัณฑิตย์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
นางสาวกนกวรรณ ศรีลาเลิศ	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นางสาวสุภารัตน์ ศรีหลัก	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นายวรจักร จอจศักดิ์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
นายธนฤต ศรีกิตติพงศ์	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวอุมาพร พนมเขต	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ
นางสาวถลัญชนันท์ ฉายาขวลิต	ผู้ช่วยนักวิชาการ

หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

