



# ถอดบทเรียน การพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

ถอดบทเรียนการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม



สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ ๑๘/๒๕๕๖



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



ถอดบทเรียน

การพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา  
(Constructionism)

ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



๓๗๐.๑๕๒ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา  
ส ๖๙๑ ก ถอดบทเรียนการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา  
(Constructionism) ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและ  
อุตสาหกรรม กรุงเทพฯ : ๒๕๕๖  
๑๓๐ หน้า  
ISBN : 978-616-202-845-8  
๑. การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา-การพัฒนา  
๒. ชื่อเรื่อง

ถอดบทเรียนการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)  
ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

สิ่งพิมพ์ สกศ.	อันดับที่ ๑๘ / ๒๕๕๖
พิมพ์ครั้งที่ ๑	สิงหาคม ๒๕๕๖
จำนวน	๑,๐๐๐ เล่ม
จัดพิมพ์และเผยแพร่	สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ถนนสุโขทัย เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐ โทร. ๐-๒๒๔๑-๘๒๘๔ ต่อ ๒๔๒๙ โทรสาร ๐-๒๒๔๓-๑๑๒๙ Web Site : <a href="http://www.onec.go.th">http://www.onec.go.th</a>
พิมพ์ที่	บริษัท ๒๑ เซ็นจูรี จำกัด ๗๔๕ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐ โทร. ๐๒-๒๔๑-๗๑๐๑-๔ โทรสาร ๐๒-๒๔๑-๗๑๐๕

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับมอบหมายให้รวบรวมข้อมูลและถอดบทเรียนการดำเนินการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาตามแนวคิด Constructionism อันเนื่องมาจากการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ ๑ (The 1<sup>st</sup> Thailand Constructionism Symposium 2013) ซึ่งจัดขึ้นที่ทำเนียบรัฐบาล

สาระสำคัญในหนังสือถอดบทเรียนการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม แต่ละกรณีศึกษาชี้ให้เห็นถึงการนำแนวคิด Constructionism มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทขององค์กรและของผู้เรียนที่มีทั้งศาสตร์และศิลป์ ทั้งในเรื่องเทคนิควิธีการ กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ที่สามารถสร้างคนและพัฒนาคนให้มีทักษะ การรู้วิธีที่จะเรียนรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ไขปัญหาได้ ที่สำคัญคือสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิและเจ้าของบทเรียนทุกท่านที่เห็นความสำคัญและกรุณาสนับสนุนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าสาระในรายงานฉบับนี้จะนำไปสู่การขยายผลการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของคนไทยในศตวรรษที่ ๒๑



(ดร.ศศิธรา พิชัยชาญณรงค์)

เลขาธิการสภาการศึกษา





	หน้า
คำนำ	
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	
<b>Constructionism กับการพัฒนาในภาคการศึกษา</b>	<b>๑๑</b>
➢ ดรฤทธิศึกษาลัย ต้นแบบโรงเรียนนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	๑๒
➢ การใช้กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism พัฒนานักเรียน โรงเรียนบ้านสันกำแพง	๒๔
➢ การประเมินกระบวนการ Constructionism ในระดับ ปวช. และ ปวส. วิทยาลัยเทคนิคมาตาบุตร จังหวัดระยอง โครงการพัฒนาช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี : V-ChEPC	๓๕
➢ การพัฒนาการเรียนการสอนของโรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย)	๔๔
➢ การใช้การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ในการพัฒนาคุณภาพ การเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กในกลุ่มเสี่ยงที่จะถูกยุบเลิก	๕๑
➢ Constructionism กับการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ : โรงเรียนบ้านเขาแหงพัฒนา จังหวัดเชียงราย	๖๕
<b>Constructionism กับการพัฒนาในภาคชุมชน</b>	<b>๗๓</b>
➢ การพัฒนาชุมชนบ้านสามขาด้วยกระบวนการเรียนรู้ Constructionism	๗๔
➢ การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและชุมชน ณ ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ชุมชนบ้านลิมทอง จังหวัดบุรีรัมย์	๘๕

## Constructionism กับการพัฒนาในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม

- การพัฒนาพนักงานในบริบทของ SCG เคมีคอลล์ ภายใต้โครงการทักษะวิศวกรรมเคมี แบบบูรณาการ : C-ChEPS ๙๔
- บทบาทของภาคอุตสาหกรรมกับการพัฒนาช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี : V-ChEPC ๑๐๒
- การประยุกต์ใช้ Constructionism กับธุรกิจจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้างที่ SCG Network สำนักงานภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ : C-Distribution ๑๐๗
- การพัฒนาปูนลำปางไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ ด้วยปัญญา : C-Cement ๑๑๓

## ภาคผนวก

- แนวคิดทฤษฎี Constructionism ๑๒๓
- ทำเนียบผู้ทรงคุณวุฒิ /เจ้าของบทเรียน ๑๒๖
- คณะผู้จัดทำ ๑๒๘

# บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

**ส**านักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ของคนไทย จึงได้รวบรวมข้อมูลเพื่อถอดบทเรียนองค์ความรู้ของ สถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมที่ได้ดำเนินการนำแนวคิด Constructionism มาพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้แก่นักเรียนและพนักงานในองค์กรจนประสบผลสำเร็จ รวม ๑๒ กรณีศึกษา เพื่อเผยแพร่แก่ สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางขยายผล ซึ่งสอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ ที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะในการอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การร่วมมือ ตลอดจน การเรียนรู้ทักษะชีวิตและอาชีพ สาระสำคัญในแต่ละประเด็น โดยสรุปมีดังนี้

## การเตรียมความพร้อม

สถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม มีการเตรียมความพร้อมก่อนนำแนวคิด Constructionism ไปใช้พัฒนานักเรียนและพนักงานในองค์กรที่สอดคล้องกันทั้งในเรื่องของการจัดประชุมชี้แจง สร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับภาพรวมของการพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่ต้องดำเนินการ นอกจากนั้นได้มีการจัดทำคู่มือการเรียนรู้ การจัดเตรียมสถานที่ ห้องเรียน ตลอดจนเครื่องมือการเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับนักเรียน/พนักงาน

## กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

### ▶▶ การพัฒนาการเรียนรู้ในภาคการศึกษา

สถานศึกษาได้นำแนวคิดการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาปรับใช้ให้เหมาะกับบริบทของนักเรียน เช่น โรงเรียนบ้านสันกำแพง ใช้กระบวนการ 5S (5 steps to Constructionism) โรงเรียนตรุณสิกขาลัยใช้ “๘ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา” ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาที่มุ่งให้นักเรียนมีการคิด วิเคราะห์ เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น ฝึกทักษะการนำเสนอ แลกเปลี่ยนความรู้ รู้จักการทำงานร่วมกัน ด้วยบรรยากาศที่เป็นกัลยาณมิตร

- หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ หลักสูตรที่สร้างขึ้นมาจากสภาพจริงจากสนใจ ความต้องการของนักเรียน และหลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นเพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับท้องถิ่นให้กับนักเรียน

- กระบวนการจัดการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ ปฏิบัติจริงจากการทำโครงการ (Project Based Learning)

## |>> ผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา

- นักเรียน มีความสนใจ ต้องการที่จะเรียนรู้ มีทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถสร้างความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดการยอมรับและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่ดีขึ้นตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ของหลักสูตรการศึกษา สำหรับนักเรียนในระดับ ปวช. ปวส. หลังจากผ่านการฝึกอบรมจากสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรมแล้ว มีพฤติกรรมเปลี่ยนไปในทางบวก ทำโครงการอย่างมีสติ รอบคอบ มีทักษะกระบวนการคิด และมีความสามารถทั้งด้านวิชาการ และด้านช่าง คุณสมบัติตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ นอกจากนี้ นักเรียนสามารถนำความรู้ ทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

## |>> ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

- ผู้บริหาร เป็นหัวใจสำคัญที่จะขับเคลื่อน ต้องเป็นผู้นำและกำหนดให้เป็นนโยบายโรงเรียน ทำทั้งโรงเรียนในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปจึงจะสัมฤทธิ์ผล ต้องกำหนดให้มีการประชุมชี้แจง ทำความเข้าใจร่วมกันการพัฒนาการเรียนรู้อตามแนวทฤษฎี Constructionism เปิดโอกาสให้ครูร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

- ครู มีความมุ่งมั่นในหน้าที่เปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ เป็นผู้คอยกระตุ้น ส่งเสริม สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรม ผ่านสื่อธรรมชาติ สื่อใกล้ตัว การตั้งคำถาม การนำเสนอ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ และนำไปสู่พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

## |>> การพัฒนาการเรียนรู้อของภาคชุมชน

- การพัฒนาการเรียนรู้อของภาคชุมชน โดยนำแนวคิดการเรียนรู้อเพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในครอบครัวและคนในชุมชนชนบท ปัญหานี้สิน การบริหารจัดการน้ำ การเกษตรกรรม

- การพัฒนาจะเริ่มจากการคิด และลงมือทำ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ปัญหานี้สิน โดยใช้เทคโนโลยีเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือฝึกทักษะการคิด การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และนำมาใช้ในการวางแผนการทำบัญชีครัวเรือน รายรับ-รายจ่าย การสร้างฐานข้อมูลองค์ความรู้เพื่อเผยแพร่ต่อชุมชน

## ▶▶ ผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา

ผลการพัฒนาของชุมชน ทำให้คนในชุมชน สร้างทักษะกระบวนการเรียนรู้ การคิด วิเคราะห์ ค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการสื่อสาร ปรึกษาหารือร่วมกัน ทั้งภายในและภายนอก ชุมชน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายและความสำเร็จร่วมกัน ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ มีเวทีพูดคุยปรึกษาหารือ หาแนวทางแก้ปัญหา ร่วมกัน การสร้างความเชื่อมั่น ความศรัทธาในกระบวนการเรียนรู้ จนกลายเป็นความร่วมมือของทุกคนในชุมชน ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนได้เป็นอย่างดีนำมาสู่การสรุปบทเรียน และการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ จนประสบผลสำเร็จ โดยปัจจัยเสริมส่วนหนึ่งได้จากการสนับสนุนของเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

## ▶▶ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

ชุมชน ประชาชนชาวบ้าน ผู้นำ ต้องมีความตั้งใจจริงที่จะพัฒนาศักยภาพของตนและผลักดันให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ให้คนในชุมชนเห็นความต้องการ ความจำเป็นในการแก้ปัญหา ทำให้ชุมชนรู้จักพึ่งพาตนเอง มีความสามัคคี มีจิตสาธารณะ มีคุณภาพชีวิตที่ดี

การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทั้งด้านวิชาการ เครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ บุคลากร และการระดมสรรพกำลังเพื่อสนับสนุน ช่วยเหลือด้านต่างๆ จากหน่วยงานองค์กร ภาครัฐ ภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม จะนำไปสู่การแก้ปัญหาของชุมชนให้ประสบความสำเร็จได้

## ▶▶ การพัฒนาการเรียนรู้ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งมีความเชื่อมั่นว่า พนักงานทุกคนมีคุณค่า สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และพัฒนาองค์กรให้ก้าวหน้าได้ จึงมุ่งพัฒนาให้พนักงานมีศักยภาพ ฝึกทักษะทั้งในด้านวิชาการ ด้านจิตใจ วิถีคิด ตั้งแต่การฝึกสติสมาธิ การปูพื้นฐานความรู้ให้พนักงาน เรียนรู้วัฒนธรรมขององค์กร โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่

- การเรียนรู้จากการทำโครงการ (Project Based Learning)
- การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (Action Learning)
- การเรียนรู้ผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ต่างๆ (Learning Tools)
- การเรียนรู้จากการทำงาน (Work Based Learning)

การเรียนรู้ดังกล่าว สามารถนำมาบูรณาการ เชื่อมโยงกับการทำงานจริงในโรงงานได้ และ  
แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้

## ▶▶ ผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา

ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม สามารถพัฒนาและสร้างคนในองค์กรให้มีศักยภาพ มีทักษะ  
ในการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น สามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมจากการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาที่  
เกิดขึ้นในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่าย เพิ่มผลผลิตของ  
องค์กรและนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

พนักงานประสบความสำเร็จ เกิดความสุขในการทำงาน เพราะได้รับการฝึกทักษะ วิธีการ  
เรียนรู้ การสืบค้น สร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ เข้าใจกระบวนการ  
ทำงานเป็นทีม ยอมรับความคิดของผู้อื่น สามารถคิดต่อยอดสร้างนวัตกรรมหรือแก้ไขปัญหาของ  
งาน ทั้งนี้ ผู้มีบทบาทสำคัญ คือ ผู้สอนซึ่งทำหน้าที่เป็น Facilitator กระตุ้นความคิดและสร้าง  
บรรยากาศการเรียนรู้อย่างกลมกลืนมิตรแก่พนักงาน ทักษะทั้งหมดเป็นปัจจัยเสริมให้พนักงานเรียนรู้  
และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อองค์กรได้

## ▶▶ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

ปัจจัยที่ส่งผลให้ภาคธุรกิจพัฒนาคนประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ที่สำคัญคือ

- ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุน เปิดโรงงานให้เป็นโรงเรียน ต้องให้พนักงานเกิดความรู้สึก  
ความเป็นเจ้าของ ความเป็นครอบครัว ควรให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามแนวคิด  
Constructionism มีการ “สื่อสารด้วยใจ” รวมถึงให้โอกาสพนักงานในการแสดงความสามารถ  
สิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้พนักงานเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน

- ผู้เรียนหรือพนักงาน ต้องเปิดใจยอมรับแนวคิด Constructionism เมื่อผ่านการฝึกอบรมแล้ว  
ต้องเปิดใจยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น และต้องมีความมุ่งมั่น เชื่อมมัน นำความรู้จากการอบรม  
มาพัฒนาจริงจัง ต้องนำความรู้ ทักษะที่ได้จากโครงการไปใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน  
และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

- ผู้สอนหรือผู้เกื้อหนุน (Facilitator) ต้องเข้าใจกระบวนการอย่างถ่องแท้ ลึกซึ้งถึงเป้าหมาย  
และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ต้องคอยกระตุ้นให้พนักงานเห็นความสำคัญ เห็นคุณค่า ใน  
การทำ inno project เป็นผู้ส่งเสริมให้สามารถวางแผนในการแก้ปัญหาให้พนักงานเกิดกระบวนการ  
เรียนรู้ร่วมด้วยตนเอง นอกจากนี้ ผู้สอนต้องเป็นผู้เรียน เรียนรู้ร่วมไปพร้อมกับพนักงาน



Constructionism  
กับการพัฒนาใน  
ภาคการศึกษา



# ดรณสิกขาลัย ต้นแบบโรงเรียนนวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา

## บริบทของโรงเรียน

ดรณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ เป็นโรงเรียนในกำกับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในกำกับของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย



รูปที่ ๑ อาคาร Innovative Learning Institute

นักเรียนที่จบการศึกษาจากดรณสิกขาลัย จะได้รับวุฒิการศึกษาและสิทธิเช่นเดียวกับนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียนดรณสิกขาลัยก่อตั้งขึ้นในปี ๒๕๔๔ โดยมีภารกิจหลัก ๓ ประการ คือ การผลิตนักเรียนพันธุ์ใหม่ ชนิดใหม่ ผลิตครูพันธุ์ใหม่ และเป็นศูนย์วิจัย

และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ไปสู่โลกยุคใหม่ เป็นโรงเรียนภาษาไทยและอังกฤษ

ปัจจุบัน (ปีการศึกษา ๒๕๕๕-๒๕๕๖) ดรณสิกขาลัย มีครูผู้สอน จำนวน ๔๕ คน นักเรียน จำนวน ๑๐๑ คน ประกอบด้วย ครูคนไทย ๓๖ คน ครู English Native Speaker ๙ คน

จุดเริ่มต้นการนำทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาพัฒนาการเรียนการสอน

มูลนิธิศึกษาพัฒนา ได้นำเอาหลักการ Constructionism ของ Prof. Seymour Papert แห่ง The Media Lab of Massachusetts Institute of Technology (MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกา มาประยุกต์ใช้กับชาวบ้านในชนบท โรงเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน โดยพบว่า ผู้ผ่านการอบรมจำนวนมาก มีความกระตือรือร้นที่จะนำเอา ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาปรับใช้การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาบุคลากรของภาคเอกชน แต่ด้วยข้อจำกัดของระบบการศึกษาในประเทศไทยยังไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่เป็นการศึกษาทางเลือกตามรัฐธรรมนูญ

แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.๒๕๕๐ มาตรา ๔๙ กระบวนการจัดการศึกษาตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาจึงไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร คณะผู้บริหารโครงการ Lighthouse ซึ่งเกิดจากความร่วมมือของ Media Lab MIT มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) กับมูลนิธิศึกษาพัฒนา โดยนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ประธานโครงการ Lighthouse ของมูลนิธิศึกษาพัฒนา ในขณะนั้น ดำรงตำแหน่ง นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐเพียงแห่งเดียว ที่ออกนอกระบบราชการ เห็นสมควรจัดตั้งตรุณสิกขาลัยโรงเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ขึ้นใน มจธ. เพื่อเป็นโรงเรียนนาร่องการศึกษาสู่โลกยุคใหม่ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔

**หลักการบริหารจัดการ และการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตรุณสิกขาลัย อยู่บนพื้นฐาน ๓ ประการ คือ**

**๑. การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)** คือ สร้างกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบที่เป็นไปตามธรรมชาติของผู้เรียนที่เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ผ่านการทำโครงการ (Project Based Learning) บูรณาการด้วยเทคโนโลยี วิชาการ ศิลปวัฒนธรรม ความเป็นไทย ศิลธรรมจรรยา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมได้อย่างเป็นกัลยาณมิตร

จนติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้ไปตลอดชีวิต (lifelong learning)

**๒. การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)** ตามวิธีการของ Peter Senge ของ Sloan School of Management MIT มีความคล่องตัวในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างรวดเร็ว มีทั้งการบริหารเชิง Bottom Up คือจากผู้ปฏิบัติงานขึ้นไปยังผู้บริหาร เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานจะมีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ และสามารถระดมสมองช่วยกันแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที และในบางครั้งก็จะมีการบริหารแบบ Top Down ที่ผู้บริหารจะนำมาปรึกษาหารือกับบุคลากรก่อนทุกครั้งทำให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้าง และสร้างบรรยากาศให้บุคลากรกล้าคิด กล้าทำ และได้เรียนรู้ร่วมกันอยู่เสมอ ตรุณสิกขาลัย จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียน และบุคลากรมีวินัย ๕ ประการ (The fifth disciplines by Peter Senge, 1990) ดังนี้

๑) การรู้จักตนเอง (Personal Mastery) การรู้จักจุดดี จุดด้อยของตนเอง และมุ่งมั่นพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

๒) มีความคิดที่เปิดกว้าง (Mental Model) ยอมรับและเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่นได้ด้วยใจเป็นสุข

๓) การผสานวิสัยทัศน์ (Share Vision) เปิดโอกาสให้ทุกคนได้ร่วมกันวางเป้าหมายขององค์กร เพื่อให้ทุกคนมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาองค์กรให้ประสบความสำเร็จในทิศทางเดียวกัน

๔) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) สร้างทีมงานที่ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพด้วยบรรยากาศการทำงานอย่างเป็นกัลยาณมิตร

๕) คิดอย่างเป็นระบบ ครอบวงจร (System Thinking) มองสิ่งต่างๆ เป็นองค์รวม มองเห็นถึงความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ทำให้เข้าใจเหตุและปัจจัยขององค์กร เมื่อเกิดปัญหาก็จะสามารถร่วมมือร่วมใจกันแก้ไขและคาดการณ์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นใหม่ได้

นอกจากนี้ ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักเรียน และผู้ปกครองมีความเป็นอยู่ร่วมกัน เป็นชุมชน เป็นนักเรียน รู้และพัฒนาตนเองไปด้วยกันตลอดเวลา เพื่อสร้างบรรยากาศที่เรียนรู้ร่วมกันด้วยความเป็นกัลยาณมิตร เป็นแบบอย่างของสังคมที่ดี ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ให้กับเยาวชนและผู้ร่วมงาน

**๓. การปฏิบัติฝึกสมาธิและปลูกฝังความเป็นไทย (Mindfulness Meditation and Thai Cultures)** การพัฒนาคุณภาพของจิตใจเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาสติปัญญาและจิตวิญญาณในนักเรียนทุกคน การเป็นผู้มีความรู้คู่คุณธรรม เป็นจุดเริ่มต้นของการคิด การเรียนรู้และการทำงานที่สร้างสรรค์ รวมทั้งการดำรงรักษาไว้ซึ่งความเป็นคนไทยที่มีวัฒนธรรมและศีลธรรมจรรยาที่ดีงามของไทย ให้สืบทอดไปยังลูกหลานด้วยความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และมีความเคารพและอยู่ร่วมกันกับบุคคลในวัฒนธรรมอื่นได้ในสังคมยุคโลกาภิวัตน์

## หลักสูตรการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนของดรณสิกขาลัย ได้ยึดหลักสูตรแกนกลางเป็นหลัก และบูรณาการด้วยเทคโนโลยี วิชาการ ศิลปะ วัฒนธรรม ความเป็นไทย ศีลธรรม จรรยา เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นองค์ความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้ผ่านประสบการณ์จริง ผู้เรียนได้คิด ออกแบบ และลงมือทำด้วยตนเองจากสิ่งที่ตนเองสนใจ โดยมีครูที่เปลี่ยนบทบาทเป็น Facilitator เป็นผู้ชี้แนะและเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน เกิดกระบวนการสะท้อนความคิดตระหนักในสิ่งที่ได้เรียนรู้จนแจ้งประจักษ์ว่าเรียนรู้ได้อย่างไร แก้ปัญหาได้อย่างไร ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน ได้ร่วมกันสร้างสรรค์ให้ห้องเรียนและโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดที่จะคิดต่อไปเองได้

สำหรับการประเมินผลการเรียนของนักเรียน ครูจะจดบันทึกจากการสังเกตการณ์ การประเมินผลนักเรียน และสื่อสารกับผู้ปกครองเป็นระยะๆ เพื่อให้ได้รับทราบและร่วมกันพัฒนานักเรียนอย่างเป็นองค์รวม การประเมินผลเน้นการประเมินผลอย่างหลากหลาย ทั้งจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เช่นเดียวกับโรงเรียนทั่วไป และมีการประเมินผลด้านกระบวนการเรียนรู้ ที่คนคิด ทักษะทางสังคมและ

สิ่งแวดล้อม ผ่านการสังเกตการณ์ในสถานการณ์จริง (Authentic Assessment) และการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการประเมินตนเองเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โรงเรียนมีระบบการบันทึกความก้าวหน้าทางวิชาการผ่านระบบฐานข้อมูลเป็นรายบุคคล ซึ่งจะช่วยให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและสามารถจัดให้ตรงกับความต้องการตามศักยภาพที่ต่างกันของนักเรียนแต่ละคน

### กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

ครูณสีกาลักษณ์จัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ โดยนำแนวทางจัดการศึกษาแบบโครงงาน ๘ ขั้นตอนแห่งการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา มาใช้พัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้

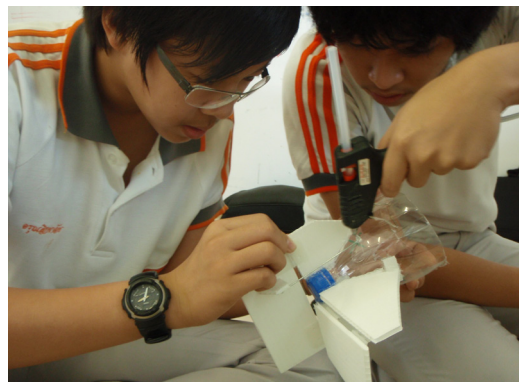


รูปที่ ๒ นักเรียนออกทัศนศึกษาจากสถานที่จริง

**ขั้นตอนที่ ๑ เริ่มจากเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ**  
นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงงานที่สนใจความสนใจและจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสนใจในเรื่องใกล้เคียงกันหรือสามารถเชื่อมโยงกันได้เข้าด้วยกัน

**ขั้นตอนที่ ๒ ครูบูรณาการวิชาการเข้าไปในโครงงาน** ตามความเชื่อมโยงของหัวข้อโครงงาน อาทิ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ คณิตศาสตร์ สังคม ภาษา ฯลฯ โดยพิจารณาหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการประกอบการบูรณาการ โดยในแต่ละโครงงานจะมีครู (Facilitator) ๒ คน เป็นครูไทย ๑ คนและ English Native Speaker อีก ๑ คน จากนั้นครูแต่ละโครงงานจะนำ Mind Map มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อช่วยกันวางแผนโครงงานให้ดีที่สุด

**ขั้นตอนที่ ๓ ครูและเด็กจะวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน** ครูและนักเรียนจะช่วยกันวางแผนการเรียนรู้รายสัปดาห์ (Weekly Plan) ทำให้นักเรียนมีแผนงานของตัวเองและของกลุ่มตั้งแต่ต้นจนจบโครงงาน ครูจะนำเสนอสิ่งที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้และสอบถามสิ่งที่นักเรียนอยากเรียนรู้เพิ่มเติม พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้



รูปที่ ๓ นักเรียนทดลองสร้างชิ้นงานเพื่อทดสอบสมมุติฐาน

ต่างๆ ทำให้นักเรียนเห็นภาพรวมทั้งหมดด้วยตนเอง แล้วให้นักเรียนเขียนภาพความคิด (Mind Map)



และวางแผนการเรียนรู้  
ในแต่ละหัวข้อและจัดทำ  
ตารางเวลาการเรียนรู้แต่ละ  
เรื่องเป็นแผนการทำงาน  
ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึก  
เป็นเจ้าของโครงงานและมีความ  
กระตือรือร้นที่จะทำงานนั้น  
ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

**ขั้นตอนที่ ๔ เรียนรู้  
ด้วยการลงมือทำจริง** ครูและ  
นักเรียนจะช่วยกันค้นหาข้อมูล  
(Data) ทำการทดลองสร้างชิ้น

งานเพื่อทดสอบสมมุติฐาน รวมทั้งการเรียนรู้จาก  
ผู้เชี่ยวชาญและทัศนศึกษาจากสถานที่จริง เพื่อให้  
นักเรียนได้สัมผัสและเข้าใจกับสิ่งต่างๆ อย่างลึกซึ้ง

**ขั้นตอนที่ ๕ สรุปความรู้ และเก็บบันทึก  
ผลงาน** นักเรียนสรุปความรู้ในรูปแบบของ  
บทความลงในสมุดแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)  
และแผนภาพความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการ  
ที่ช่วยสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ ๖ จัดเตรียมนิทรรศการเพื่อ  
แสดงผลงานจากการเรียนรู้** มุ่งเน้นให้นักเรียน  
ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน ครู ผู้ปกครอง  
และผู้สนใจ โดยนักเรียนจะได้ฝึกการนำเสนอ  
วางแผน และดำเนินการด้วยตนเอง

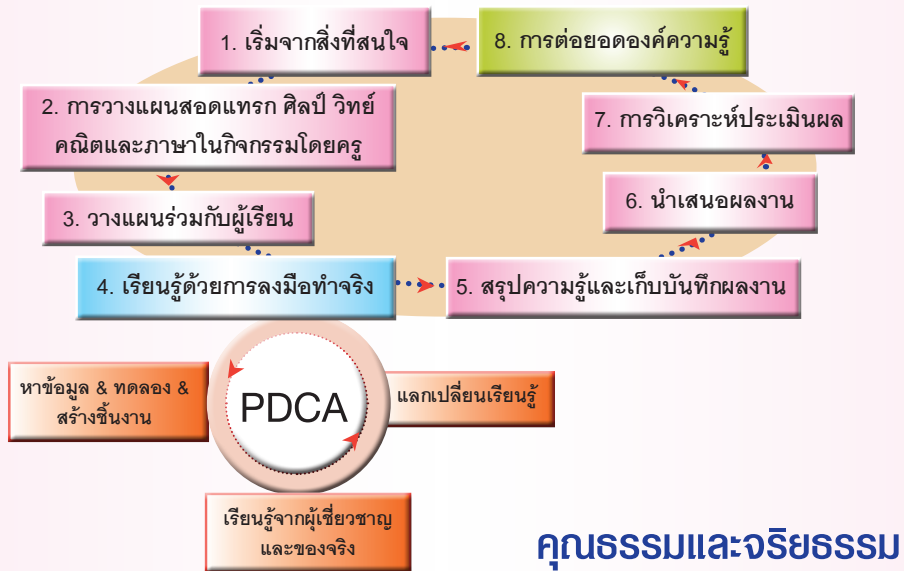


รูปที่ ๔ บรรยากาศงานนิทรรศการแสดงผลงานนักเรียน

**ขั้นตอนที่ ๗ วิเคราะห์และประเมินผล**  
แบบ ๓๖๐ องศา คือ ผู้เรียนจะต้องประเมิน  
ตนเอง และได้รับการประเมินจากเพื่อน ครูและ  
ผู้ปกครอง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาตนเองต่อไป  
อย่างสม่ำเสมอ

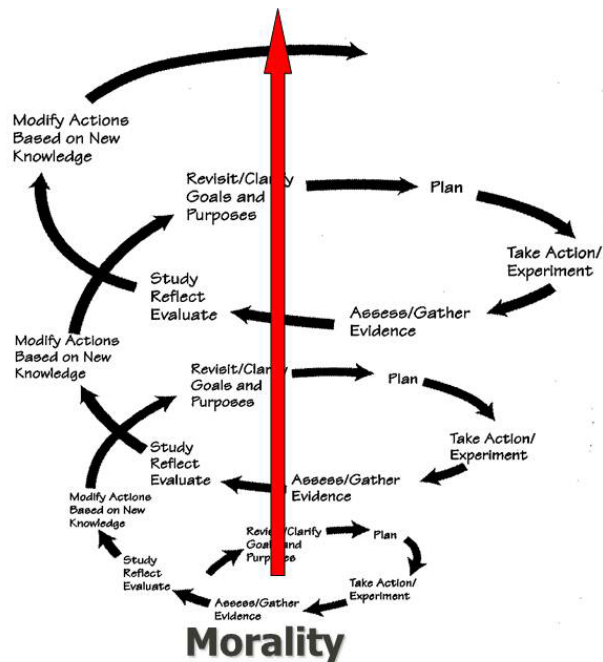
**ขั้นตอนที่ ๘ การต่อยอดองค์ความรู้  
(Modified Action)** เมื่อนักเรียนทำ  
โครงการประสบความสำเร็จก็จะเกิดความศรัทธา  
ในการทำโครงการเล็กและการพัฒนาตนเอง  
ไปสู่โครงการที่ใหญ่ขึ้น และใหญ่ขึ้นไปอีก  
แต่ละรอบการเรียนรู้จะนำไปสู่การเรียนรู้  
สิ่งใหม่ๆ ต่อเนื่องกันไปไม่สิ้นสุด ทำให้ผู้เรียน  
ติดเป็นนิสัยใฝ่เรียนรู้ไปตลอดชีวิต (ภาพประกอบ  
ที่ ๑ และ ๒)

## ๘ ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา



## การเรียนรู้ตลอดชีวิต

(ภาพประกอบที่ ๑)



คุณธรรมและจริยธรรม

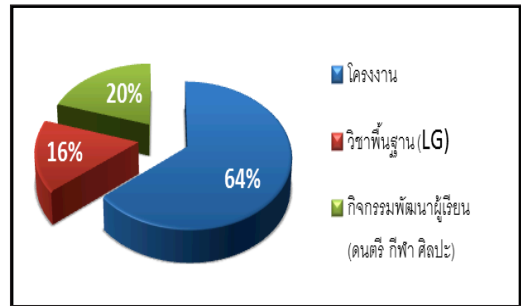
(ภาพประกอบที่ ๒)

ปัจจุบัน ตรุณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ จัดระดับกลุ่มผู้เรียนออกเป็น ๓ ระดับตามความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้คล้ายคลึงกับการดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมเมื่อนักเรียนออกไปทำงาน เช่น การเรียนคละชั้น ที่ผู้เรียนมีความแตกต่างทั้งด้านอายุ ความคิด และพฤติกรรม เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามแบบอย่างที่ดีทั้งจากรุ่นพี่และรุ่นน้อง สร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันละกันอย่างเป็นธรรมชาติ และยังส่งเสริมทักษะทางด้านภาษาอังกฤษตั้งแต่ประถมต้นถึงมัธยมปลายจากครูที่เป็น English Native Speaker โดยเริ่มต้นจากการฟัง พูด อ่าน เขียน และไวยากรณ์ตามลำดับ ดังนี้

### New Learner โลกไร้กรอบของนักเรียนรุ่นเยาว์

การเรียนรู้ระดับ New Learner เริ่มต้นจากคิดโครงการจากความสนใจของผู้เรียนที่มีอายุ ๖-๑๐ ปีเป็นตัวตั้ง เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ เน้นให้นักเรียนรู้จักโลกกว้างเพื่อเปิดประสบการณ์ชีวิต กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจินตนาการ และมีความคิดสร้างสรรค์ ควบคู่กับการเรียนรู้ และฝึกฝนทักษะทางสังคม (Social Skill) ด้วย

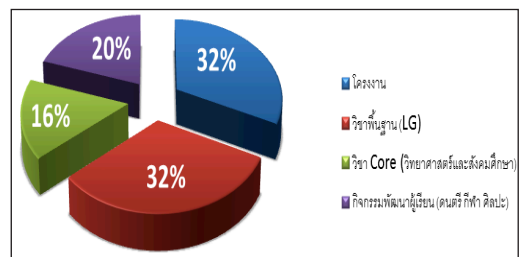
สัดส่วนเวลาเรียนของระดับ New Learner คือการทำโครงการร้อยละ ๖๔ วิชาพื้นฐานกลุ่ม LG (ภาษาไทยและคณิตศาสตร์) ร้อยละ ๑๖ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ ดนตรี กีฬา และ ศิลปะ อีกร้อยละ ๒๐



แผนภูมิ แสดงสัดส่วนเวลาเรียนของระดับ New Learner

### Intermediate Learner วัยแห่งการ “ฝึกฝน เคียวกรำ ให้แกร่งกล้า”

การเรียนรู้ในระดับ Intermediate Learner มีเป้าหมายให้ผู้เรียนที่มีอายุ ๑๑-๑๓ ปี ได้มีการฝึกฝน และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อเนื่องจากระดับ New Learner ให้มีความเชี่ยวชาญและต่อยอดโครงการที่เป็นรูปธรรมชัดเจนและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมตามแนวคิด ลงมือปฏิบัติ ทดสอบแนวคิด พิสูจน์อุปสรรค แบ่งปันสู่สาธารณะ เน้นการสร้างจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อส่วนรวม พร้อมทั้งพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นทีมได้อย่างกลมกลืน เป็นทักษะสำคัญต่อการเรียนรู้ในเชิงลึก



แผนภูมิ แสดงสัดส่วนเวลาเรียนของระดับ Intermediate Learner

## Advanced Learner การสร้างนักเรียนรู้เชิงรุก

การจัดการศึกษาระดับ Advanced Learner มุ่งหมายให้นักเรียนได้ค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเองตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) เน้นการพัฒนาความสามารถทางวิชาการ การฝึกทักษะประสบการณ์วิชาชีพ และความถนัดเฉพาะทางเพื่อพัฒนานักเรียนให้ค้นพบความถนัดในวิชาชีพของตน เพื่อการพัฒนาศักยภาพองค์กรรวมของนักเรียนด้วยความร่วมมือของผู้ปกครอง โดยแบ่งสัดส่วนการเรียนออกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้



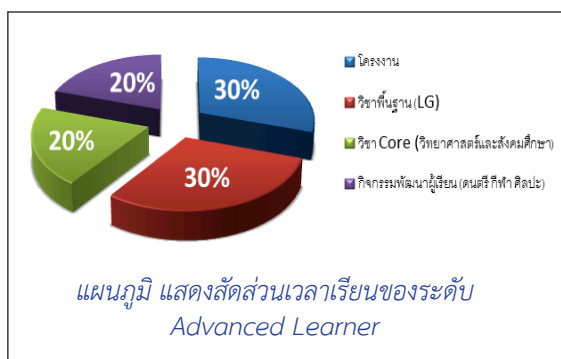
รูปที่ ๕ นักเรียนเรียนรู้ด้านธรณีวิทยาจากเหมืองแร่ SCG จ.สระบุรี

**ส่วนที่ ๑ การเรียนรู้ด้านวิชาการ (Academic) ร้อยละ ๖๐** ประกอบด้วยโครงการรายบุคคล (Individual Project) วิชาทฤษฎีพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา (Core Program) และวิชาเครื่องมือพื้นฐานใน

การเรียนรู้ (Learning Guide : Mathematics, Sciences, Thai, English)

**ส่วนที่ ๒ การพัฒนาทักษะอาชีพ (Career Based Planning) ร้อยละ ๓๐** ประกอบด้วยโครงการเฉพาะบุคคล (Individual Project) และการศึกษาดูงานวิชาชีพ (Career Based Field Trip) ที่น่าสนใจเพื่อเปิดประสบการณ์ให้นักเรียนรู้จักอาชีพที่หลากหลาย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการช่วยให้นักเรียนค้นหาวิชาชีพที่ตนเองสนใจและวางแผนการเรียนรู้ของตนเองในอนาคตได้

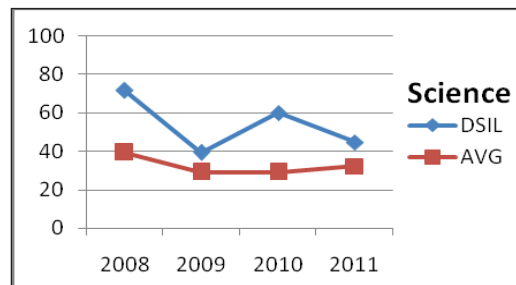
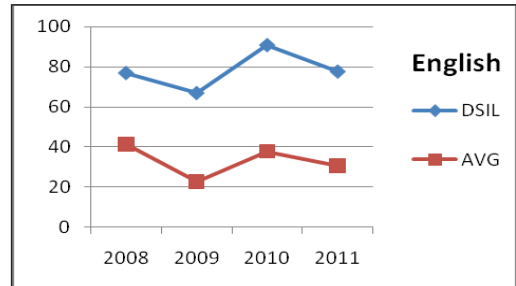
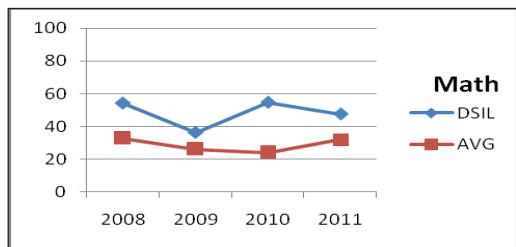
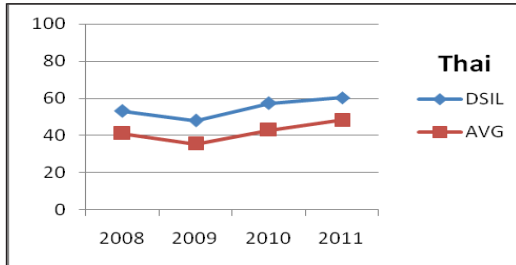
**ส่วนที่ ๓ การฝึกงาน (Career Based Training) ร้อยละ ๑๐** คือ การฝึกทักษะประสบการณ์วิชาชีพนักเรียนระดับชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร Advanced Learner (เกรด ๑๒) โดยโรงเรียนจะส่งนักเรียนไปเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง และการลงมือปฏิบัติงานจริงจากบริษัทหรือหน่วยงานในสาขาวิชาชีพที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นหาว่าสิ่งที่นักเรียนสนใจนั้นเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนการเรียนรู้ในระดับสูงของนักเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคต





## ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียน  
 ดรุณสิกขาลัยได้คะแนน O-NET สูงกว่ามาตรฐาน  
 เฉลี่ยของประเทศ (ปรากฏในแผนภูมิ)



แผนภูมิ แสดงผลการสอบ O-NET ของนักเรียน  
 ดรุณสิกขาลัยเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของประเทศ

๒. นักเรียนได้รับรางวัลจากการประกวด  
 และการแข่งขันความสามารถในระดับประเทศ  
 หลายรายการ อาทิ รางวัลชนะเลิศในโครงการ  
 แข่งขันหุ่นยนต์ ประจำปี ๒๕๕๖ (WRO 2013  
 World Robot Olympic 2013) ประเภทหุ่นยนต์  
 อัตโนมัติ ระดับประถมศึกษา (Honda ASIMO  
 Super Idea Contest) การเล่านิทานประกอบ  
 โมเดล ฯลฯ

๓. นักเรียนที่จบการศึกษาสามารถ  
 สอบเข้าศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัย ในวิชาชีพ  
 ที่ต้องการได้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

## การขยายผลการจัดการเรียนการสอน ตามแนวคิด Constructionism

นอกจากภารกิจจัดการเรียนรู้เพื่อ  
 สร้างสรรค์ด้วยปัญญาให้กับนักเรียนและบุคลากร  
 ภายในโรงเรียนแล้ว ดรุณสิกขาลัยยังเป็นศูนย์การ  
 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนว Constructionism  
 ให้กับหน่วยงานภายนอก ทั้งในภาคการศึกษา  
 ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เพื่อจุดประกาย  
 ให้บุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ เห็นความสำคัญ  
 ของการเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเอง สร้างคุณค่าของ  
 งาน เป็นประโยชน์ให้กับองค์กรและประเทศ  
 ชาติต่อไป

## การขยายผลไปยังภาคการศึกษา

ดรุณสิกขาลัยได้ให้ความร่วมมือกับ  
 หน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ ที่ให้ความสนใจในการ

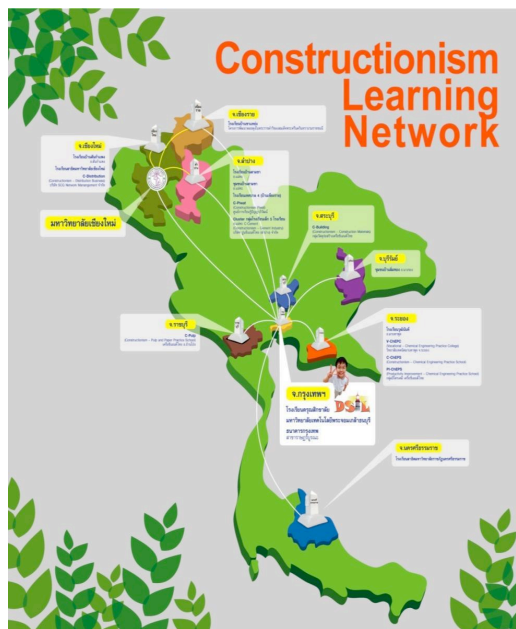
จัดการเรียนการสอนตามแนว Constructionism เช่น

- โรงเรียนบ้านขาแข้ง ของโครงการพัฒนาออยตุงในพระราชดำริของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

- กลุ่มโรงเรียนในอำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา

- โรงเรียนวุฒินันท์ จังหวัดระยอง
- โรงเรียนบ้านสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
- โรงเรียนบ้านสามขา จังหวัดลำปาง
- โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย)

กับอีก ๕ โรงเรียนของเทศบาลนครลำปาง เป็นต้น โดยการให้ครูและบุคลากรของโรงเรียนดังกล่าวมาฝึกปฏิบัติงานจริงที่โรงเรียนครุศึกษาลัย เพื่อเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็น



รูปที่ ๖ เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา

ศูนย์กลาง ผ่าน Project Based Learning ทั้งนี้ คณะครูและบุคลากรจากหน่วยงานภายนอกและครูจากครุศึกษาลัยได้มีโอกาสเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอน ทั้งที่เป็น Best และ Worst Practices ร่วมกัน

ตัวอย่างกรณีศึกษาของเครือข่ายสถานศึกษา อำเภอเกาะยาว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา มีทั้งหมด ๑๓ โรงเรียน โดยผู้อำนวยการนายปีติน เชษฐพันธ์ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎี Constructionism ร่วมกับครุศึกษาลัยจัด Constructionism Workshop ให้กับคณะผู้บริหารจากทั้ง ๑๓ โรงเรียน ในวันที่ ๗ - ๑๒ เมษายน ๒๕๕๔

จากนั้นจึงจัดฝึกอบรม Constructionism Workshop ให้กับคณะครูทั้ง ๑๓ โรงเรียน ในเวลาต่อมา โดยจัดให้ครูได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านเครื่องมือทาง Constructionism คือ Go Go Board และ Scratch เปลี่ยนบทบาทให้ครูเป็นนักเรียน และให้สังเกตบรรยากาศและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของห้องเรียนแบบ Constructionism จากการสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียน ส่งผลให้ครูหลายคนเปลี่ยนมุมมองและรูปแบบการสอนมาให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างสรรค์งานที่ตนเองสนใจมากขึ้น

## การขยายผลไปยังภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม

ดรณสิกขาลัยเป็นศูนย์การเรียนรู้ให้กับบุคลากรทางภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมใน ๒ รูปแบบคือ เปิดโอกาสให้บุคลากรเข้ามาฝึกปฏิบัติงานจริงเป็น Facilitator ที่โรงเรียนดรณสิกขาลัย และเข้าร่วม Constructionism Workshop เพื่อให้บุคลากรเปิดมุมมองในการทำงานที่สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ จากการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่ติดอยู่ในกรอบความคิดหรือรูปแบบการทำงานเดิมๆ ที่ต้องรอให้หัวหน้าสั่ง รวมทั้งเปิดมุมมองการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมจากปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาตนเองและเพื่อนร่วมงานไปพร้อมๆ กัน ให้เกิดเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ไม่ใช้การแข่งขันกัน

ผลที่เกิดขึ้นจากเสียงสะท้อนของผู้ที่เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับดรณสิกขาลัย บุคลากรส่วนหนึ่งสามารถนำแนวคิดทาง Constructionism ไปปรับใช้กับการทำงานตามบริบทของตนเองได้ ส่งผลให้บรรยากาศในการทำงานมีความสุขมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ของงานดีขึ้น หัวหน้างานเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมงานคิดสร้างสรรค์งานใหม่ๆ มากขึ้น ในขณะที่บุคลากรอีกส่วนหนึ่งไม่สามารถนำไปปรับใช้กับงานของตนได้ กลับเข้าสู่กรอบของสังคมการทำงานเดิมๆ ซึ่งปัจจัยที่จะส่งเสริมการนำ Constructionism ไปปรับใช้กับงานเป็นเรื่องที่จะต้องทำการศึกษาวิจัยต่อไป



รูปที่ ๗ คณะผู้บริหารจาก บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด เข้าร่วม Constructionism Workshop ที่ดรณสิกขาลัย

## ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนและการเป็นศูนย์กลางในการขยายผลวิธีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญามากกว่า ๑๒ ปี ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factors) คือ

๑. การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ที่มีความคล่องตัวสูง ปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างรวดเร็ว มีทั้งการบริหารเชิง Bottom Up คือจากผูปฏิบัติงานขึ้นไปยังผู้บริหาร เนื่องจากผูปฏิบัติงานจะมีความรู้ความเข้าใจในหน้างานและสามารถระดมสมองช่วยกันแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่ และในบางครั้งก็จะมีการบริหารแบบ Top Down ที่ผู้บริหารจะนำมาปรึกษาหารือกับบุคลากรก่อนทุกครั้งทำให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้างและสร้างบรรยากาศให้บุคลากรกล้าคิด กล้าทำ และได้เรียนรู้อยู่เสมอ

## ๒. การพัฒนาองค์กรอย่างสม่ำเสมอ

ดรณสิกขาลัยได้นำเอาหลักการ PDCA (Plan Do Check Action) มาใช้ในกระบวนการทำงานจริง เพื่อการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและนำมาปรับปรุงพัฒนาการดำเนินงานให้ถูกต้องและดียิ่งขึ้น

## ๓. การหาจุดสมดุลของการทำงานร่วมกันระหว่างโรงเรียนและผู้ปกครอง

ผู้ปกครองนักเรียน ถือเป็น Key Success Factor ที่สำคัญยิ่งต่อการจัดการศึกษา ดรณสิกขาลัยเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงานทั้งด้านการเรียนการสอน โดยผู้ปกครองสามารถให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อโครงการของนักเรียนและบริหารโรงเรียนโดยการเป็นคณะกรรมการ Leadership Committee (LC) มีการจัดตั้งชมรมดรณสัมพันธ์ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างโรงเรียนและผู้ปกครอง อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานหลักในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ร่วมกัน อาทิ การท่องเที่ยวประจำปี กีฬาสีของโรงเรียน เป็นต้น

โรงเรียนยังจัดกิจกรรม “ห้องเรียนพ่อแม่” เพื่อให้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเลี้ยงบุตรหลาน เพื่อให้อยู่ร่วมกันด้วยความรักและความเข้าใจแก่ผู้ปกครองทางจิตวิทยาอย่างต่อเนื่อง

## ๔. การให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ดรณสิกขาลัยมีวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดกว้าง เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ทำให้บุคลากรรู้สึกถึงความเป็นเจ้าขององค์กร และโอกาสในการเรียนรู้ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ และใช้การประเมินผลแบบ ๓๖๐ องศา คือบุคลากรจะได้รับการประเมินทั้งผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน นักเรียนและผู้ปกครอง มีการพูดคุยเพื่อให้คำปรึกษา (Counseling) เพื่อให้รับรู้ถึงข้อดีและข้อควรปรับปรุงตนเองอย่างเป็นกัลยาณมิตร อีกทั้งให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสติ ปัญญา ความรู้ ความสามารถของบุคลากร โดยการจัดอบรมทักษะต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ มุ่งเน้นการพัฒนาสู่การเป็นโรงเรียนนวัตกรรมตามแนวทางการศึกษาทางเลือกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ด้วยการเป็นศูนย์กลางขยายองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาออกไปสู่สถาบันการศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน ชุมชน สังคม ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เพื่อสร้างกระแสการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาการศึกษา การพัฒนาสังคมและการพัฒนาประเทศไทย ให้สู้กับชาวโลกได้ในยุคโลกาภิวัตน์ต่อไปในอนาคต

# การใช้กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism พัฒนานักเรียน โรงเรียนบ้านสันกำแพง

## บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนบ้านสันกำแพง ตั้งอยู่หมู่ที่ ๕ ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เปิดสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึงประถมศึกษาปีที่ ๖ มีครูประจำการ จำนวน ๖๒ คน ผู้ช่วยครู ๓๒ คน ครูต่างชาติ ๕ คน และนักเรียนทั้งสิ้น ๑,๕๐๒ คน มีอาคารเรียนทั้งหมด ๕ หลัง จำนวน ๓๙ ห้อง

ด้วยวิสัยทัศน์ที่มุ่งให้โรงเรียนเป็น “โรงเรียนในพื้นที่สู่มาตรฐานสากล เน้นการจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา นักเรียนสามารถสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี มีคุณธรรม สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น” โรงเรียนจึงพัฒนานักเรียนอย่างต่อเนื่อง

## จุดเริ่มต้นโครงการ

ในปี ๒๕๕๑ นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้ให้โรงเรียนบ้านสันกำแพงเข้าร่วมโครงการ Lighthouse โดยนำแนวคิด Constructionism มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ

หลายท่านให้การสนับสนุน ได้แก่ Prof. Seymour Papert, Dr. David Cavallo และ ดร.อานันท์ สิริพิทักษ์เกียรติ โดยเริ่มทดลองใช้ทฤษฎี Constructionism และเห็นว่า เด็กไทยมีความสามารถไม่แตกต่างไปจากเด็กในต่างประเทศ

ดังนั้น ในปีการศึกษา ๒๕๕๓ เริ่มการจัดการเรียนรู้บูรณาการตามทฤษฎี Constructionism ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓/๕ เพียงชั้นเรียนเดียว โดยมูลนิธิไทยคมและมูลนิธิศึกษาพัฒนาให้การสนับสนุนคอมพิวเตอร์ในห้องเรียน ๕ เครื่อง พร้อมอัตราจ้างผู้ช่วยครู จำนวน ๓ คน เพื่อเป็น Facilitator ให้แก่นักเรียนในการเรียนรู้ในลักษณะ Project Based Learning



หลังจากนั้น มีการขยายการจัดการเรียนรู้ บูรณาการตามทฤษฎี Constructionism ไปยัง ชั้นเรียนอื่นเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามคำเรียกร้องของ ผู้ปกครอง

ต่อมาในปีการศึกษา ๒๕๕๒ ผู้บริหารและ คณะครูช่วยกันระดมความคิดเพื่อสังเคราะห์เป็น แนวทางในการนำแนวคิดทฤษฎี Constructionism มาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้บูรณาการให้ เหมาะกับบริบทของโรงเรียน โดยใช้ชื่อ กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism

### การเตรียมความพร้อม

โรงเรียนได้เตรียมความพร้อม เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันแก่ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน ก่อนเปิดภาคเรียน ดังนี้

๑. จัดทำ “คู่มือการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)” แจกให้กับครูเพื่อทำความเข้าใจการจัดการ เรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism

๒. จัดประชุมสัมมนาเพื่อซักซ้อมความ เข้าใจ ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๓. นำวิสัยทัศน์ และการจัดการเรียนการ สอนของโรงเรียนไปเล่าให้ผู้ปกครองรับทราบ

๔. โรงเรียนส่งครูไปอบรมกระบวนการ พัฒนาตามทฤษฎี Constructionism

### หลักสูตรการเรียนการสอน

หลักสูตรการเรียนการสอนที่โรงเรียน ใช้คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.๒๕๕๑ หลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้น เพื่อสร้าง ความตระหนักเกี่ยวกับท้องถิ่นให้กับนักเรียน และหลักสูตรที่สร้างขึ้นมาจากความสนใจ ความต้องการของนักเรียน

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนในระยะแรก ได้ปรับสภาพภายในห้องเรียนใหม่ ด้วยการ ใช้ โต๊ะญี่ปุ่นแทนโต๊ะเรียนเพื่อความสะดวกในการ ทำกิจกรรม ไม่มีตารางสอน ไม่สั่งซื้อหนังสือ เรียนเพราะต้องการให้เกิดการเรียนรู้จากการ ปฏิบัติจริง เอนักเรียนเป็นตัวตั้ง พาไปเรียนรู้ ข้างนอก มีการลองผิดลองถูก จัดการเรียนรู้อ บูรณาการตามทฤษฎี Constructionism โดยมี โครงการเป็นฐาน (Project Based Learning) ทำการจดบันทึกทุกวันเพื่อเสนอต่อผู้อำนวยการ สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง

การดำเนินงานตามกระบวนการ 5S ครูต้อง “คิดบวก” เพื่อปรับปรุงงานให้ชัด และหากิจกรรมเสริมหลังเลิกเรียน พยายาม ฟังความคิดเห็นของครูรอบข้าง มีการวางแผน ร่วมกัน โดยประชุมครูป้อยๆ เพื่อให้ครูในโรงเรียน เข้าใจและใช้กระบวนการนี้ไปในแนวทางเดียวกัน “ต้องไม่ปิดกั้นตัวเองที่จะเรียนรู้” คิดแก้ปัญหา



หาแนวทาง ทดลองทำ คิดร่วมกัน ไม่ปล่อยให้ครูทำคนเดียว แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อต่อยอดประสบการณ์ ต้องมีการวางแผนว่าจะตั้งหัวเรื่องอะไร แล้วนำหลักสูตรมาดูว่ามีตัวชี้วัดอะไรที่สอดคล้องและต้องการจะวัดอะไรบ้างในแต่ละสาระการเรียนรู้ โดยมีการทดลองมาหลายรูปแบบ แล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บูรณาการในสาระการเรียนรู้ที่ตนเองรับผิดชอบ บูรณาการตามหัวเรื่อง

ครูทำหน้าที่เป็น Facilitator คอยกระตุ้น จุดประกายความคิด จัดเตรียมกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงการเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะในการแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนบ้านสันกำแพง เน้นการใช้ ICT ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน นอกจากนี้ ยังสนับสนุนนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถให้เป็น Facilitator ช่วยสอนเพื่อนๆ หรือ พี่สอนน้อง ลองผิดลองถูกช่วยกันคิด ช่วยกันแก้ปัญหา จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ปัจจุบัน โรงเรียนบ้านสันกำแพงใช้กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism ในการพัฒนานักเรียน โดยไม่จำกัดวิชาและพยายามเชื่อมโยงกับสภาพปัญหาต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก

สำหรับกระบวนการ 5S (5 Steps to Constructionism) ประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ ๑ จุดประกายความคิด (Sparkling)** ครูใช้กิจกรรม วิธีการ หรือสื่อ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ และเห็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ มีการพานักเรียนไปเรียนรู้นอกห้องเรียน เพื่อให้เกิดแนวคิดในการทำ Project ของตนเอง

**ขั้นตอนที่ ๒ สืบเสาะหาคำตอบ (Searching)** ใช้กิจกรรมหรือ หัวข้อ เรื่องราว ที่น่าสนใจชวนให้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อ แหล่งเรียนรู้ต่างๆ สืบค้นจากคอมพิวเตอร์เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือหาคำตอบด้วยตนเอง

**ขั้นตอนที่ ๓ นำมาสู่การปฏิบัติ (Studying)** ฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติ เรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะเป็นกลุ่ม เป็นรายบุคคล จนเกิดทักษะ และเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง

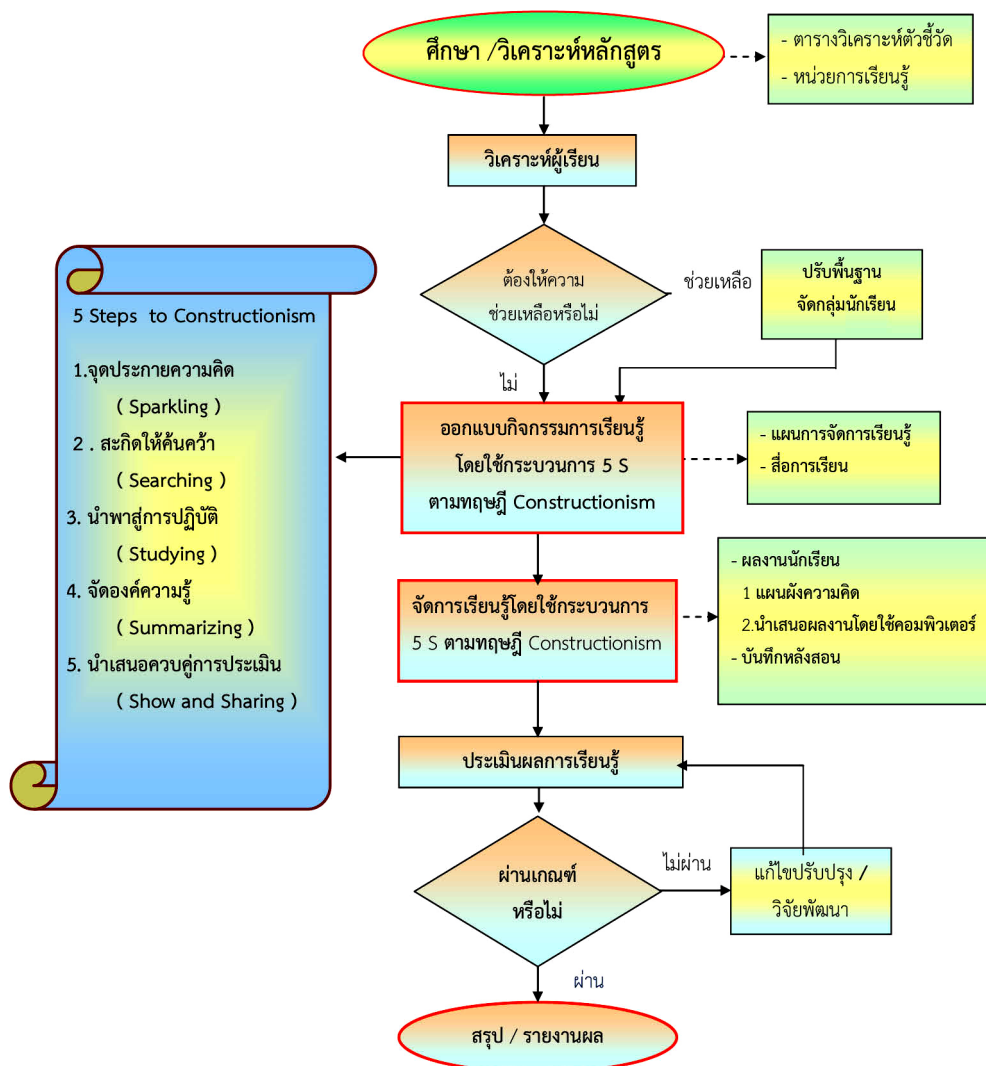
**ขั้นตอนที่ ๔ จัดองค์ความรู้ (Summarizing)** มุ่งเน้นให้นักเรียนนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

**ขั้นตอนที่ ๕ นำเสนอความรู้ (Show and Sharing)** ฝึกนักเรียนให้รู้จัก

วางแผนในการนำเสนอความรู้ ผลงานของตนเอง  
อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีต่างๆ  
เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมุติ นิทรรศการ  
เกม การใช้คอมพิวเตอร์ และมีการแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการและ

ข้อเสนอแนะ นำไปสู่การพัฒนาผลงานและ  
พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุปการจัดการเรียนรู้โดยใช้  
กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism  
ดังแผนภูมิต่อไปนี้





เพื่อชี้ให้เห็นถึงบทบาทของครูและนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการเรียนรู้ ในกระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น บทบาทของครูและนักเรียนจะแตกต่างจากเดิม ดังนี้

กระบวนการ	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
<p><b>ขั้นตอนที่ ๑</b> จุดประกายความคิด (Sparkling)</p> <p>ครูใช้กิจกรรม วิธีการ หรือสื่อ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ เห็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กิจกรรม หรือวิธีการเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน</li> <li>- ใช้สื่อการเรียนรู้ นำเสนอความรู้ หรือ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรม</li> <li>- จัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใหม่</li> <li>- เตรียมใบความรู้ สื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ทักษะการสังเกต สำรวจ พิจารณา หรือค้นคว้า</li> <li>- ให้ความสนใจในกิจกรรม</li> <li>- ศึกษาหาความรู้ ทำความเข้าใจจากสื่อที่ครูนำเสนอ</li> <li>- ทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระเรื่องราวต่างๆ ด้วยตนเอง</li> <li>- สนทนา/สอบถามจากเพื่อน/ครู</li> </ul>
<p><b>ขั้นตอนที่ ๒</b> สะกิดให้ค้นคว้า (Searching)</p> <p>ใช้กิจกรรมหรือหัวข้อเรื่องราว ที่น่าสนใจชวนให้ศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน</li> <li>- กำหนดหัวข้อที่ควรศึกษาหาความรู้</li> <li>- เล่าเรื่องที่ควรศึกษา หาข้อมูลเพิ่มเติม</li> <li>- แนะนำแหล่งเรียนรู้ แหล่งศึกษาค้นคว้า</li> <li>- ใช้คำถามนำ เพื่อให้นักเรียนอยากค้นพบหาคำตอบด้วยตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร อินเทอร์เน็ตและสิ่งแวดลอมรอบตัว</li> <li>- สัมภาษณ์ สอบถามจากภูมิปัญญาท้องถิ่น</li> <li>- พยายามที่จะหาคำตอบด้วยตนเองจากหลายๆ วิธี</li> </ul>
<p><b>ขั้นตอนที่ ๓</b> นำไปสู่การปฏิบัติ (Studying)</p> <p>ฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติ เรียนรู้ด้วยตนเองทั้งเป็นกลุ่มเป็นรายบุคคลจนเกิดทักษะและเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เตรียมใบงาน สื่อเพื่อให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ</li> <li>- แนะนำแนวทางการทำงาน กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม</li> <li>- แบ่งกลุ่มนักเรียน หรือ แบ่งหน้าที่ให้มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ลองผิดลองถูก</li> <li>- เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมจนเข้าใจว่าควรจะทำอย่างไรกับสิ่งใหม่</li> <li>- ทดลองหรือสร้างสิ่งใหม่ โดยอาจสร้างตามตัวอย่างในคู่มือ</li> </ul>

กระบวนการ	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
ขั้นตอนที่ ๓ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการแข่งขัน เพื่อให้เกิดทักษะ และ ความรู้ ความเข้าใจ จากการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม</li> <li>- ดูแลการปฏิบัติงานและชมเชย เมื่อปฏิบัติได้ดี</li> <li>- ทำทายความคิดของนักเรียนให้อยาก พิสูจน์ หรือหาคำตอบ</li> <li>- ใช้เกมหรือการแข่งขันให้สนุกกับการ แก้ปัญหา</li> <li>- ใช้คำถาม กระตุ้นหรือเร่งให้ตอบ</li> <li>- เตรียมใบงานหรือแบบฝึกหัด เพื่อฝึก แก้ปัญหา</li> <li>- เตรียมสถานการณ์จำลอง เพื่อทดสอบ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง</li> <li>- ชื่นชมวิธีแก้ปัญหานักเรียนให้เป็น ตัวอย่างที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดลองทำในสิ่งที่ตนเองต้องการ</li> <li>- ร่วมกิจกรรมกลุ่ม พยายามคิดหาแนวทาง หรือวิธีแก้ปัญหามากมาย วิธี</li> <li>- ทดลองปฏิบัติหลายวิธี / หลายครั้ง</li> <li>- อาสาสมัครในการทดลองปฏิบัติหรือแก้ ปัญหาด้วยตนเอง</li> <li>- กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในตนเองสามารถ ปฏิบัติได้</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มในการฝึก ปฏิบัติ หรือแก้ปัญหาร่วมกัน</li> </ul>
ขั้นตอนที่ ๔ จัดองค์ ความรู้ (Summarizing) มุ่งเน้นให้นักเรียนมี ความรู้ ความเข้าใจ จากการเรียนรู้และ ฝึกปฏิบัติ การแก้ ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ จนสามารถสรุปเป็น องค์ความรู้ของตนเอง ได้อย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้คำถามทบทวนเรื่องราวที่นักเรียน ได้เรียนรู้ หรือเปิดโอกาสนักเรียน ร่วมกันอภิปรายให้ได้ข้อสรุปร่วมกัน เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้</li> <li>- ตรวจสอบความพร้อมของนักเรียน ในการเตรียมเนื้อหา สาระ ความมั่นใจ ที่จะพูดนำเสนอ</li> <li>- ให้คำแนะนำนักเรียน ตรวจสอบ ผลงาน ของนักเรียนว่าเนื้อหาตรงตาม วัตถุประสงค์ในการนำเสนอหรือไม่</li> <li>- เติมเต็มเนื้อหาสาระให้ครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้หรือวิธีปรับปรุง ผลงานเพื่อนำไปพัฒนาผลงานต่อไป</li> <li>- เตรียมคำถามที่จะต้องกระตุ้นให้ นักเรียน อยากรพัฒนางานต่อไปอีก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนความรู้ ประสบการณ์ กิจกรรม ที่ได้ปฏิบัติ</li> <li>- จำแนก จัดกลุ่ม วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ ความรู้ที่ได้</li> <li>- เก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปความรู้ที่ ได้รับ เขียนสรุปเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) ในเรื่องที่ศึกษา</li> <li>- ตรวจสอบองค์ความรู้ของตนเองให้ ครบถ้วน</li> </ul>

กระบวนการ	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
<p><b>ขั้นตอนที่ ๕</b> นำเสนอ ควบคุมการประเมิน (Show and Sharing) ฝึกนักเรียนให้วางแผน ในการนำเสนอความรู้ ผลงานของตนเอง อย่างมีความคิด สร้างสรรค์ ด้วยเทคนิค วิธีต่างๆ เช่น การแสดง ละคร บทบาทสมมุติ นิทรรศการ เกม การใช้ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ</p> <p>ฝึกนักเรียนให้ รู้จักการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการ และ ข้อเสนอแนะ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บอกวัตถุประสงค์และวิธีการในการนำเสนอให้ชัดเจนแก่นักเรียน</li> <li>- กำหนดเกณฑ์ในการประเมินผล การนำเสนอองค์ความรู้ร่วมกับ นักเรียน</li> <li>- เตรียมสื่อและอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยี เช่น จอ LCD คอมพิวเตอร์ เครื่อง ฉายภาพ พร้อม อุปกรณ์สำหรับ อำนวยความสะดวกในการนำเสนอ ของนักเรียน</li> <li>- เตรียมบอร์ดสำหรับติดผลงาน นักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนมีการอภิปราย ซักถามจากการนำเสนอผลงาน</li> <li>- ตั้งใจฟังและดูความสามารถของนักเรียน ขณะนำเสนอผลงาน</li> <li>- ให้ความสำคัญกับผู้นำเสนอผลงาน ช่วยควบคุมดูแลให้นักเรียนคนอื่น มีมารยาทในการฟัง</li> <li>- สรุปผลการประเมินแจ้งให้ผู้นำเสนอทราบ</li> <li>- ชมเชยเมื่อนักเรียนนำเสนอผลงาน ได้ดี เพื่อเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนพัฒนา ตนเองต่อไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เตรียมผลงานของตนเองมาจัดแสดง เตรียมตัวที่จะพูดนำเสนอผลงาน</li> <li>- กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในตนเองสามารถ นำเสนอผลงานจากการปฏิบัติงานของ ตนเอง</li> <li>- ทบทวนเนื้อหา องค์ความรู้ ลำดับ ขั้นตอนในการนำเสนอผลงานของตนเอง ให้ชัดเจน</li> <li>- ช่วยกันคัดเลือกผลงานที่ดี เพื่อเป็น แนวในการพัฒนาผลงานให้คนอื่น ๆ</li> <li>- ซักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน</li> <li>- ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อมีข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุง พัฒนาผลงานต่อไป</li> <li>- รวบรวม สรุปข้อเสนอแนะที่ได้จาก เพื่อนๆ เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาผลงาน</li> <li>- พัฒนาผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น</li> </ul>

## การวัดและประเมินผล

โรงเรียนบ้านสันกำแพง มีการวัดผลการ เรียนรู้ของนักเรียนในหลายมิติ ดังนี้

๑. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
๒. ตรวจสอบผลงานของนักเรียน
๓. ทดสอบ
๔. การจัดนิทรรศการ แสดงผลงาน เพื่อให้ ผู้ปกครอง และเพื่อนครูมีส่วนร่วมในการประเมินผล

## ผลที่เกิดขึ้น

### ๑. นักเรียน

นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีทักษะ กระบวนการเรียนรู้ รู้จักที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสุขในการเรียนรู้ เอาสิ่งแวดล้อมรอบตัว มาเรียนรู้ ลงมือทำเอง สนุกสนาน เกิดการเรียนรู้ ได้ทำงานร่วมกัน สามารถปรับปรุงตนเองด้วยความ เต็มใจเกิดความรู้ที่ยั่งยืน ตลอดไป (Lifelong Learning)

- มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และเป็นวิทยากรผู้ช่วยของครูในการอบรมหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) รุ่นที่ ๑-๓ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑

- มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และเชื่อมโยงความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

- นักเรียนได้รับรางวัลต่างๆ เช่น รางวัลเหรียญทองการประกวดโครงงานในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับภาคเหนือ และระดับประเทศ

## ๒. ครูได้รับรางวัลต่างๆ ระดับประเทศอย่างต่อเนื่อง อาทิ

- รางวัลครูต้นแบบปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๓

- รางวัลครูเกียรติยศ สาขาบูรณาการ (Teacher Awards) ปี ๒๕๔๔

- รางวัล Innovative Teachers Leadership Award 2004 จากการประกวดนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ประเทศสิงคโปร์

- รางวัลครูสอนดี ของสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน ปี ๒๕๕๕

## ๓. โรงเรียน

โรงเรียนเป็นแหล่งศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนรู้ เปิดให้ศึกษาดูงานจากหน่วยงานต่างๆ ในวันศุกร์ของสัปดาห์

- ผลงาน “กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์” ได้รับการคัดเลือกเป็นผลงานดีเด่นจากทุกเขตการศึกษาที่นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้จัดนิทรรศการ และพิมพ์เผยแพร่ผลงาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๕๕

- รางวัลทรงคุณค่า Obec Awards เหรียญทอง ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษายอดเยี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้บูรณาการ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๕๕

- รางวัลนวัตกรรมการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best of the Best Practice) จากการแสดงและนำเสนอผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในงาน Lab School Symposium (๑ ทศวรรษ โรงเรียนในฝันระดับภาคเหนือ) จัดโดยสำนักงานพัฒนานวัตกรรม สพฐ. กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา ๒๕๕๖

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

ความสำเร็จของโรงเรียนบ้านสันกำแพง ขึ้นอยู่กับ “ครูมีความมุ่งมั่นในหน้าที่ ผู้บริหาร สนับสนุนและยินดี ชุมชนมีส่วนร่วมพร้อมใจกัน” โดย

- ผู้บริหารเป็นหัวใจสำคัญที่จะขับเคลื่อน ต้องเป็นผู้นำและกำหนดให้เป็นนโยบายโรงเรียน ถ้าเป็นนโยบายโรงเรียนแล้ว ย่อมเกิดมรรคผล และการทำทั้งโรงเรียน ค่อยเป็นค่อยไปจึงจะสัมฤทธิ์ผล

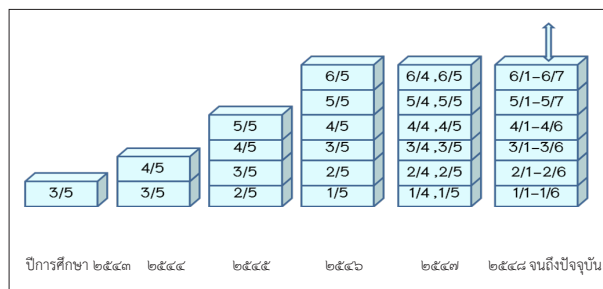
- ครูได้รับการพัฒนา การจัดให้มีการประชุมสัมมนา เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาครู ครูได้ร่วมรับฟัง อภิปรายแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ของชั้นเรียนต่างๆ เช่น พฤติกรรมการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ เทคนิควิธีต่างๆ ของครูแต่ละคน ที่นำไปปรับใช้ หรือมีการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ของตน ครูจะได้รับแนวคิดใหม่ๆ ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดการเรียนรู้แก่นักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning)

- ผู้ปกครองยอมรับวิธีการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้โรงเรียนเป็นแหล่งศึกษาดูงานและเผยแพร่

แนววิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎี Constructionism มาอย่างต่อเนื่อง

## การขยายผล

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการตามทฤษฎี Constructionism ในปี ๒๕๔๓ เพียงห้องเรียนเดียวในปีถัดไปได้ขยายการจัดการเรียนรู้บูรณาการไปสู่ชั้นเรียนอื่น จนครบทุกห้องเรียนในปี ๒๕๔๘ จำนวน ๓๘ ห้องเรียน โดยมีผู้ช่วยครูห้องละ ๑ คน โดยมีนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ ร่วมเป็น Facilitator ในชั้นเรียน (ดังตารางแสดงการขยายการจัดการเรียนรู้ไปสู่ชั้นเรียนต่างๆ)



จัดทำเว็บไซต์ “ห้องเรียน Constructionism” ของโรงเรียนบ้านสันกำแพง เพื่อเผยแพร่กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism ทุกระดับชั้น

## ตัวอย่างโครงการบูรณาการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หน่วย “สืบสานภูมิปัญญาไทย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมก้าวไกลสู่อาเซียน”

### ขั้นที่ ๑ จุดประกายความคิด (Sparkling)

สร้างความตระหนักให้นักเรียนเห็นคุณค่า ประโยชน์ของภูมิปัญญาและสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนรู้จักใช้ อนุรักษ์ รักษาภูมิปัญญาและสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ

### ขั้นที่ ๒ สืบเสาะหาค้นคว้า (Searching)

กระตุ้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของภูมิปัญญาไทย ที่ส่งผลสะท้อนต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาประเทศมุ่งสู่สากล จากกิจกรรมฐานการเรียนรู้ ๖ ฐาน ๓ ส

- ๖ ฐาน : กลุ่มสาระการเรียนรู้ ๘ สาระ
- ๓ ส : สืบสานภูมิปัญญา สร้างจิต

ศรัทธา รักษาสิ่งแวดล้อมสู่สากล

### ขั้นที่ ๓ นำพาสู่การปฏิบัติ (Studying)

เริ่มจากร่วมกันคิดจัดทำโครงการ แบ่งกลุ่มเลือกประธาน รองประธาน เลขา จัดทำ Road Map จัดเตรียมอุปกรณ์ลงมือปฏิบัติโครงการฝึกแก้ปัญหาขณะปฏิบัติงาน และปรับปรุงผลงาน







#### ขั้นที่ ๔ จัดองค์ความรู้ (Summarizing)

เป็นการรวบรวมความรู้ทั้งหมดที่มีติดตัวนักเรียนมาก่อนการเรียนรู้อีกครั้งนี้ รวมกับความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยตนเองของ โดยนำความรู้ทั้งหมดมาจัดเป็นองค์ความรู้ที่ตนเองเข้าใจได้อย่างดีเยี่ยมและถูกต้อง และพร้อมที่จะนำเสนอ หรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับความรู้



#### ขั้นที่ ๕ นำเสนอควบบัการประเมิณ (Show and Sharing)

การนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและครูภายในห้องเรียนเดียวกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและครูต่างห้องเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครอง และคณะกรรมการที่ประเมินโครงการ โดยช่วยกันระดมความคิดและวางแผนจัดกิจกรรมที่จะนำเสนอให้เป็นที่น่าสนใจของบุคคลภายนอก



# การบ่มเพาะกระบวนการ Constructionism ในระดับ ปวช. และ ปวส. วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด จังหวัดระยอง โครงการพัฒนาช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี : V-ChEPC



## บริบทของวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด

วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ ๒๓๔ ถนนราษฎร์บำรุง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เปิดสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) (สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขาวิชาไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) (สาขางานปีโตรเคมี สาขางานเครื่องมือกล สาขางานเครื่องกลไฟฟ้า สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม) มีการพัฒนานักเรียนโดยการนำวิธีการเรียนรู้รูปแบบใหม่ Constructionism มาใช้ในสาขางานปีโตรเคมีภายใต้โครงการ V-ChEPC

ตามวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยที่มุ่งให้องค์กรเป็นผู้นำในการผลิตบุคลากรด้านอุตสาหกรรมที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถประกอบอาชีพสนองความต้องการตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

## จุดเริ่มต้นโครงการ

ในปี ๒๕๕๐ ดร.ทองฉัตร หงส์ลดารมภ์ นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ดร.ศิริพรรณ ชุมนนุช และนายอดุร เห็นชอบดี (ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด ในขณะนั้น) เห็นความสำคัญของการพัฒนาคนซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ โดยความร่วมมือกับหลายหน่วยงาน ได้แก่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด กลุ่มอุตสาหกรรมปีโตรเคมี สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มูลนิธิศึกษาพัฒนา สถาบันปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อจัดตั้งโครงการพัฒนาช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี



หรือ โครงการ V-ChEPC (Vocational Chemical Engineering Practice College) ขึ้น มีเป้าหมายสำคัญคือ เพื่อพัฒนาช่างเทคนิค ในสาขาวิศวกรรมเคมีให้มีความรู้ความสามารถ ในสาขาวิชาชีพเฉพาะทาง สาขาวิชาปิโตรเคมี ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ ของภาคอุตสาหกรรม เช่น มีความรู้พื้นฐาน ด้านอุตสาหกรรม มีทักษะการคิด การแก้ปัญหา สามารถสื่อสารและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อ ตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีและปิโตรเลียมในระยะยาวที่ต้องการ พัฒนารวิทยาลัยเทคนิคมาตาพุดให้เป็นวิทยาลัย ต้นแบบในการพัฒนาผู้บริหาร ครูเพื่อผลิตนักศึกษา ระดับช่างเทคนิคที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีอย่างยั่งยืน

### การเตรียมความพร้อม

๑. ผู้บริหารจัดการที่פקให้นักเรียนจำนวน ๓๕ คน “เรียนแบบกึ่งนอนอยู่ที่วิทยาลัย” เพื่อให้มีเวลาฝึกอย่างต่อเนื่อง

๒. ประสานความร่วมมือกับบริษัท ในกลุ่มปิโตรเคมีนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด เพื่อรับนักเรียนฝึกงาน เตรียมพัฒนาครูผู้สอน ของวิทยาลัยเชิงวิชาการในการทำหน้าที่เป็น Facilitator เพื่อให้เข้าใจและมีทักษะต่างๆ เกี่ยวกับระบบความปลอดภัย วัฒนธรรมการทำงาน หลักการทำงานของอุปกรณ์ กระบวนการ

ซ่อมบำรุง ของโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ตลอดจนการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอน ตามทฤษฎี Constructionism

### หลักสูตรการเรียนการสอน

หลักสูตรการเรียนในโครงการพัฒนา ช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี โดยใช้โครงสร้าง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๔๖ สาขาวิชาปิโตรเคมี ของกระทรวง ศึกษาธิการ แบ่งเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยบูรณาการการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎี Constructionism ปรับหลักสูตรการเรียนให้ เป็นไปตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี

ในการดำเนินงานจัดทำหลักสูตรได้มีการ ประชุมร่วมกัน ระหว่างผู้แทนหน่วยงาน ต่างๆ เพื่อกำหนดกรอบหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ ผู้แทนวิทยาลัย เทคนิคมาตาพุด ผู้แทนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนเกล้าธนบุรี สำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและ วิชาชีพ โดยกำหนดกรอบหลักสูตรเป็น ๓ ส่วน ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องเรียนรู้ ในโรงงาน (ความรู้ด้านช่างเทคนิค ด้านปิโตรเคมี และภาษาอังกฤษ ความปลอดภัย ระบบควบคุม คุณภาพ) และการฝึกงานในโรงงานหรือสถาน ประกอบการ

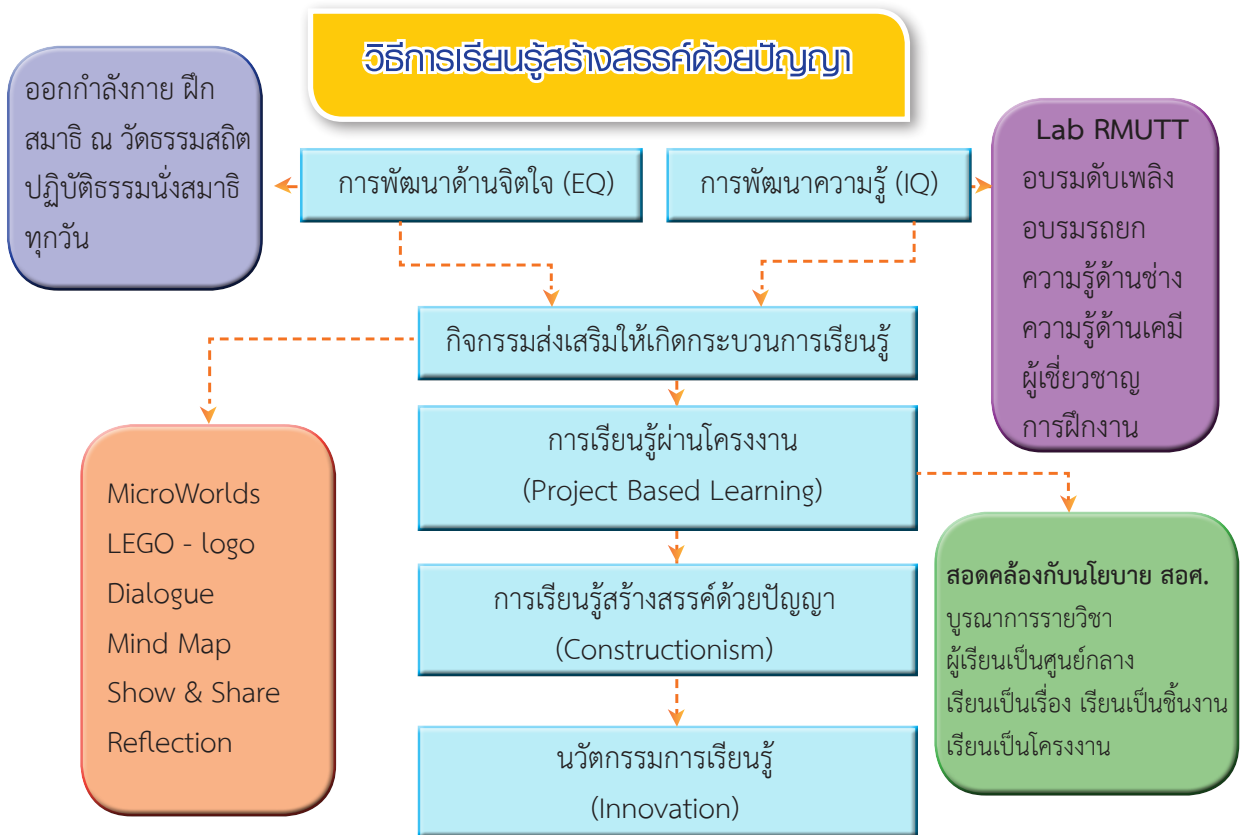
สำหรับการประเมินผล ใช้หลักการประเมินผลตามสภาพจริงทั้งด้าน IQ และ EQ Show & Share Presentation, Report Training Learning Point, Portfolio, Cutting Model

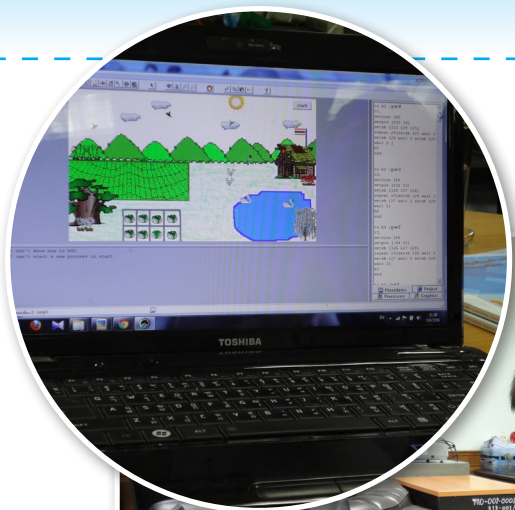
หัวใจสำคัญของหลักสูตรดังกล่าวอยู่ที่การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบ Constructionism ที่มุ่งสร้างกระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การพัฒนาให้เกิดนิสัยใฝ่การเรียนรู้

ตลอดชีวิต ควบคู่กับคุณธรรมและการอยู่ร่วมกันในสังคม

### กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

ในภาพรวมของการพัฒนาการเรียนรู้สอนสาขาปิโตรเคมี ซึ่งเป็นสาขาสำคัญและเป็นที่ต้องการอย่างมากในตลาดแรงงาน วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุดได้ทำการพัฒนานักเรียนในโครงการ ดังนี้





## » วิธีการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา

### ๑. การพัฒนาด้านจิตใจ (EQ)

การเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) จะต้องมีการปูพื้นฐาน ซึ่งสำคัญมากเพราะนักเรียนจะต้องไปทำงาน ปฏิบัติจริงในโรงงาน ดังนั้นจำเป็นต้องมีการฝึกสมาธิ จะต้องมีการฝึกสมาธิโดยพิจารณาตนเองว่า กำลังทำอะไร การฝึกสมาธิต้องใช้หลักวิทยาศาสตร์เป็นตัวเชื่อมกับหลักพุทธศาสนา มาช่วยอธิบายเหตุผล ทำให้มีการวางแผน จัดลำดับขั้นตอนเป็นการฝึกเข้าหาคน เป็น

การเตรียมตัวเข้าสู่โรงงาน หาความรู้ เป็นการฝึกและพัฒนาด้านการพัฒนาจิตใจว่า เรากำลังทำอะไรหลากหลาย ทุกคนจะฝึกการทำงานเป็นทีมและงานเดี่ยว ฝึกทักษะการนำเสนอ สิ่งที่ได้เรียนรู้

### ๒. การพัฒนาด้านความรู้ (IQ)

วิทยาลัยฯ พัฒนานักเรียนด้วยการจัดอบรมให้ความรู้ด้านช่าง ด้านเคมีและทักษะกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็นจะต้องใช้ในโรงงานและมีการเพิ่มพูนทักษะให้ครู โดยส่งครูเข้าเรียนรู้ในสถานประกอบการและพัฒนาหลักสูตรปีเตอร์เคมีต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

### ๓. กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ผ่านเครื่องมือต่างๆ

MicroWorlds LOGO Mind Map Show & Share Reflection เป็นเครื่องมือฝึกให้นักเรียนเกิดการยอมรับการตัดสินใจหรือความคิดเห็นที่หลากหลาย ทุกคนจะฝึกการทำงานเป็นทีมและงานเดี่ยว ฝึกทักษะการนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้

### ๔. การเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project Based Learning)

เพื่อเป็นการทดสอบการทำงานและการพัฒนาจิตใจและความรู้ เมื่อผ่านโครงการแล้วจะมองเห็นวิถีคิด การวางแผน การลองผิดลองถูก

และแนวทางการแก้ปัญหา

นอกจากนั้น ทุกวันเสาร์-อาทิตย์ จะมีการพัฒนาจิตอาสาด้วยกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ฝ่ายชะลอน้ำ การปลูกป่าในหมู่บ้าน ร่วมกับสถานประกอบการ

### รูปแบบการเรียนรู้ Project Based Learning ตามกระบวนการ Constructionism

สำหรับรูปแบบการจัดการเรียนตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) จัดให้มีการเรียนรู้แบบ Project Based Learning ประกอบด้วย ๘ ขั้นตอน ดังนี้



## ขั้นตอนที่ ๑ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

เน้นให้นักเรียน “สร้างองค์ความรู้” ผ่านการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติโดยการทำโครงการบูรณาการด้วยเทคโนโลยี วิชาการ ศิลปวัฒนธรรม ความเป็นไทย ศิลธรรม จรรยา เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมได้ อย่างเป็นกัลยาณมิตร

## ขั้นตอนที่ ๒ Facilitator บูรณาการความรู้วิชาการ

Facilitator บูรณาการความรู้วิชาการที่นักเรียนสนใจพร้อมกับเตรียมข้อมูลให้เชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการตามรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรโดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อ

## ขั้นตอนที่ ๓ ผู้สอนและนักเรียนวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน

ในการทำ Project มีการวางแผนการจัดกิจกรรมแต่ละวัน ทำให้นักเรียนมีภาพแผนงานของตนเองและกลุ่มตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ Facilitator นำเสนอสิ่งที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้และสอบถามสิ่งที่นักเรียนอยากเรียนรู้เพิ่มเติม พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทำให้นักเรียนเห็นภาพรวมทั้งหมดด้วยตนเอง ให้เขียนภาพความคิด (Mind Map) และวางแผนการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อและจัดทำตารางเวลาเรียนรู้แต่ละเรื่องเป็นแผนการทำงาน



## ขั้นตอนที่ ๔ เรียนรู้ด้วยการลงมือทำจริง

นักเรียนได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการ PDCA โดยการรวบรวมข้อมูล การทดลอง การสร้างชิ้นงาน หรือการพบปะเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญและสถานที่จริงทำให้นักเรียนได้สัมผัสและเข้าใจกับสิ่งต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนๆ ในกลุ่ม Facilitator คอยมีตรวจสอบความถูกต้อง ในการทำกิจกรรมทุกครั้งจะมีการบันทึกและสรุปสิ่งที่เรียนรู้ เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การสื่อสาร การใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตลอดจนทักษะการนำเสนออย่างถูกต้อง



## ขั้นตอนที่ ๕ สรุปความรู้ และเก็บบันทึกผลงาน

นักเรียนจะต้องมีการจัดการกับความรู้ที่ได้ในรูปแบบของจุดการเรียนรู้ (Learning Point) และลักษณะของบทความ สมุดการบันทึก รวบรวมผลงาน (Portfolio) สรุปแผนภาพความคิด (Mind Map) นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง ต่อยอดองค์ความรู้ให้ใหญ่และกว้างขึ้น

## ขั้นตอนที่ ๖ การนำเสนอผลงานจากการเรียนรู้

นักเรียนจะต้องมีการแลกเปลี่ยนความรู้โดยใช้วิธีการ นำเสนอสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ และสามารถถ่ายทอดความรู้นั้นให้คนอื่นเข้าใจ

สามารถเชื่อมโยงความรู้เพื่อต่อยอดเป็นนวัตกรรม การเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากแนวคิดวิธีการนำเสนอวางแผน และดำเนินการด้วยตนเอง

## ขั้นตอนที่ ๗ การวิเคราะห์และประเมินผล

นักเรียนประเมินตนเอง และผลสะท้อน (Feedback) การเรียนรู้จากเพื่อนจาก Facilitator และผู้เชี่ยวชาญในทุกสัปดาห์ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ และประเมินด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ ผ่านแบบทดสอบ ชิ้นงาน กิจกรรม แฟ้มผลงาน แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยมี Facilitator คอยชี้แนะแก่นักเรียน



## ขั้นตอนที่ ๘ การต่อยอดองค์ความรู้

นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงการมาใช้ เพื่อพัฒนาตนเองไปสู่การทำโครงการที่ใหญ่ขึ้น วงจรการเรียนรู้ก็จะเริ่มจากต้นจนจบกระบวนการแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนพัฒนาเป็นนิสัยการเรียนรู้ติดตัวนักเรียนไปตลอดชีวิต

### การขยายผลพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา (Constructionism)

วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุดได้พัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) จนเป็นต้นแบบ ได้ขยายผลไปสู่วิทยาลัยอื่นทุกภูมิภาค จำนวน ๒๘ แห่ง ดังนี้



**ภาคเหนือ** ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย วิทยาลัยการอาชีวศึกษาเชียงราย วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเชียงราย วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร วิทยาลัยการอาชีพศรีสันชาลัย วิทยาลัยสารพัดช่างสุโขทัย

**ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ วิทยาลัยการอาชีวศึกษาอุบลราชธานี

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ วิทยาลัยการอาชีพวาปีปทุม วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์

**ภาคกลาง** ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง วิทยาลัยอาชีวศึกษาฐานวิทยาศาสตร์ ชลบุรี

**ภาคใต้** ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช วิทยาลัยการอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี วิทยาลัยการอาชีพนาทวี วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพัทลุง

**ภาคตะวันออก** ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง วิทยาลัยการอาชีพสอยดาว มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

### ผลที่เกิดขึ้น

#### นักเรียน :

๑. การใช้หลักการเรียน Constructionism ทำให้นักเรียนมีทักษะ การคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

๒. นักเรียนมีศักยภาพ มีทักษะ ตรงตามต้องการของสถานประกอบการ และตลาดแรงงาน ได้รับอัตราเงินเดือนพื้นฐานสูง

#### หน่วยงาน :

๑. เกิดความร่วมมือจากสถานประกอบการและภาคีเครือข่าย มีการประสาน ส่งเสริมการเรียนรู้ของครูและนักเรียนที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริง กับหลักสูตรแผนการเรียนการสอน

๒. วิทยาลัยเป็นต้นแบบความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรมในการยกระดับคุณภาพ



ช่างเทคนิคสำหรับอุตสาหกรรมอื่น เป็นแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนเป็นต้นแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Constructionism

### ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

๑. บทบาทของผู้บริหาร ต้องเข้าใจกระบวนการการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) เพื่อบริหารจัดการ และอำนวยความสะดวกทั้งในเรื่องวิชาการ บุคลากร การวัดและประเมินผล และงบประมาณที่จะสนับสนุนให้นักเรียนทำโครงการ

๒. ผู้บริหารต้องร่วมเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้อย่างจริงจังไม่ใช่สั่งการอย่างเดียว เพราะระดับผู้สอนบางครั้งอาจไม่สามารถตัดสินใจ

ได้ทันที ถ้าผู้บริหารอยู่ด้วยจะช่วยแก้ปัญหาได้มากและแก้ถูกจุด

๓. พลังนักเรียน พลังครู ผู้ปกครอง ต้องร่วมกัน และผู้ปกครองเห็นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน จะนำไปสู่ความสำเร็จ

๔. ครูผู้สอนในสถานประกอบการและครูที่รับผิดชอบมีความมุ่งมั่น จริงใจ เสียสละความเอาใจใส่ในโครงการ

๕. ชุมชนเห็นความสำคัญการจัดการการศึกษาโดยใช้กระบวนการ Constructionism ที่สามารถพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพ อย่างเป็นรูปธรรม จึงเกิดความศรัทธาและให้ความร่วมมือส่งบุตรหลานเข้ามาเรียนในโครงการเพิ่มขึ้น

# การพัฒนาการเรียนการสอนของ โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย)

## บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย) ตั้งอยู่ที่ ๓๙๙/๑ ถนนรอบเวียง ตำบลสวนดอก อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง สังกัดกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓ มีครู ๖๒ คน นักเรียน ๘๙๒ คน จัดการศึกษาโดยน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว "เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา" มาใช้บริหารจัดการการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณภาพ เกิดการเรียนรู้



ตลอดชีวิต ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ของโรงเรียน เพื่อให้ "โรงเรียนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้พัฒนาชีวิตผู้เรียน ให้มีความรู้ มีทักษะชีวิต มีการถอดบทเรียน

ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต”

การทำงานเริ่มต้นระยะแรกปี พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๐ เป็นการดำเนินงานเพื่อหาข้อสรุปตามบริบทของโรงเรียน ยึดหลักการบูรณาการหรือการมองแบบองค์รวมทั้งการคิด การลงมือทำงาน และผลงานของครู ผู้เรียน ผู้ปกครอง จากนั้นจึงได้นำมาวางแผนการดำเนินงานต่อไปในปี พ.ศ. ๒๕๕๑ จนถึงปัจจุบัน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการทำงานโครงการ เป็นสื่อให้เด็กได้คิด ได้ทำ ได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความต้องการอย่างแท้จริง ซึ่งใช้รูปแบบวิธีการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการ ปีละ ๒ ครั้ง ภาคเรียนละ ๑ ครั้งต่อเรื่อง ระยะเวลาในการเรียนรู้ Project เรื่องละ ๑ เดือน โดยเรียนรู้รูปแบบบูรณาการทั้ง ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ละ Project จะมีกระบวนการให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมทุกระดับชั้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้วิธีการเรียนรู้ของตนเองตามแนวคิด Constructionism เมื่อเปิด Project แล้วจะมีการจัดนิทรรศการ Project ร่วมกันทุกระดับชั้นในภาคเรียนที่ ๒ ของปี การศึกษาให้ผู้บริหาร ผู้เรียน ผู้ปกครอง ครู

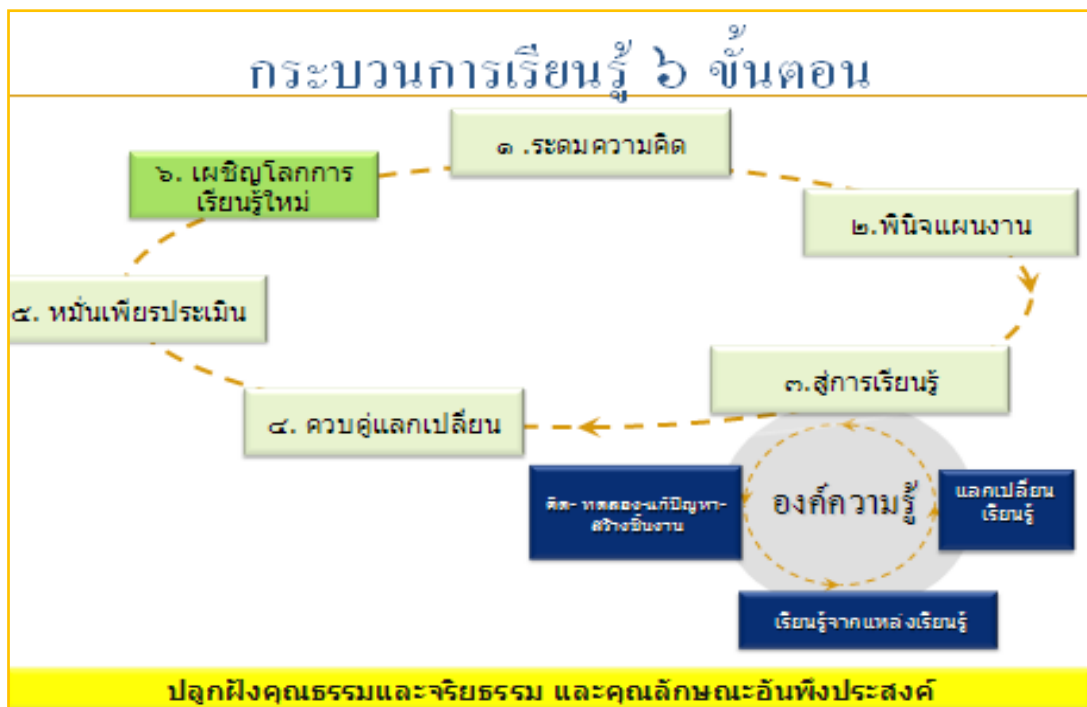
ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ที่ต้องการมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเครือข่ายทางการศึกษาเข้ามาเยี่ยมชมนิทรรศการ

### การนำแนวคิด Constructionism มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

โรงเรียนเทศบาล ๔ (เชียงราย) ได้ต่อยอดพัฒนาการเรียนการสอนตามแนวคิด Constructionism จากเดิม ดังนี้

ในระยะแรก ตั้งแต่ปี ๒๕๔๙-๒๕๕๔

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้นำแนวคิด Constructionism มาใช้ในโรงเรียนเทศบาล ๔ (เชียงราย) โดยนางยุพิน ตรังครธา (ผู้อำนวยการโรงเรียนในขณะนั้น) ได้ให้คณะครูเริ่มศึกษา พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ วิสัยทัศน์ของโรงเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐาน และตัวชี้วัดของสาระที่รับผิดชอบ เป้าหมายที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน ครูผู้สอนแต่ละสาระวิชา ร่วมกันออกแบบการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม โดยใช้กระบวนการ ๖ ขั้นตอน ดังนี้



**ขั้นตอนที่ ๑ ระดมความคิด** ผู้เรียนช่วยกันระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน

**ขั้นตอนที่ ๒ พินิจแผนงาน** ผู้เรียนกับครูครูกับครู ครูกับผู้ปกครอง ร่วมกันการวางแผนเกี่ยวกับหัวข้อใหญ่/ข้อย่อยในสิ่งที่จะเรียน

**ขั้นตอนที่ ๓ สู่การเรียนรู้** ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้วิธีการที่หลากหลาย โดยผ่านกระบวนการคิด ลงมือทำ ตรวจสอบ และนำผลไปปรับปรุง

**ขั้นตอนที่ ๔ ควบคู่แลกเปลี่ยน** เป็นการเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลทั่วไป เช่น เพื่อน พี่ ครูและผู้ปกครอง เพื่อฝึกการนำเสนอ ทำให้ผู้เรียนกล้าพูด กล้าคิด กล้าทำในสิ่งที่ถูกต้อง

**ขั้นตอนที่ ๕ หมั่นเพียรประเมิน** จัดให้มีการวัดและประเมินผลดำเนินการหลังจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง โดยวางแผนการประเมินให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด

**ขั้นตอนที่ ๖ เพลิดเพลินการเรียนรู้ใหม่** เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้แล้วสู่การเรียนรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง ไม่มีที่สิ้นสุด เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

**การพัฒนาการศึกษาตามสภาพจริง  
ของโรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเขียงราช)**

ในช่วงปี ๒๕๕๕ ผู้อำนวยการโรงเรียนในปัจจุบัน (นางสาวณพักรชญา สุวรรณเนตร) ได้

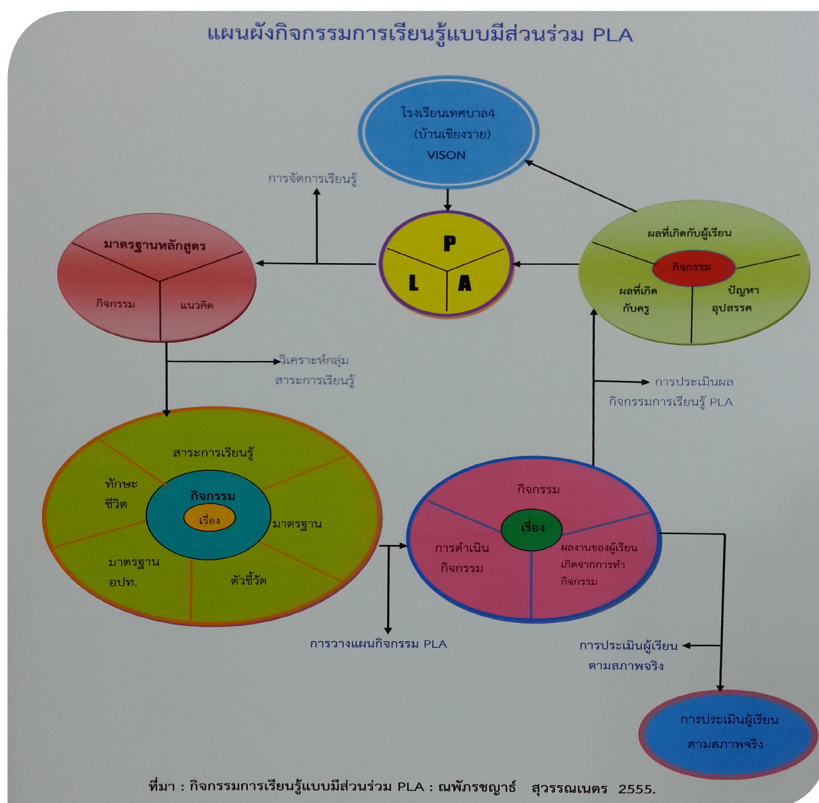
พัฒนาการศึกษาตามสภาพจริง โดยให้คณะครูทุกคนจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงของตนเอง โดยน้อมนำหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว "เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา" หลักคุณธรรม ทฤษฎีการมีส่วนร่วม ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีระบบ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีความรู้ สู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้แผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม PLA (Participatory Learning Activities) เป็นเครื่องมือพัฒนาผู้เรียนและผู้สอน



## การเตรียมความพร้อมของโรงเรียน

ผู้อำนวยการได้จัดอบรมครูเพื่อสร้างความให้ความรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับครูในศตวรรษที่ ๒๑ เรื่อง การสร้างคุณค่าในวิชาชีพครู เรื่องกิจกรรมการเรียนรู้

แบบมีส่วนร่วม PLA และเรื่องการถอดบทเรียน ให้กับคณะครูทั้งหมดของโรงเรียน ให้เข้าใจ เข้าถึง กระบวนการจัดทำแผนและสามารถพัฒนาสร้างแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองได้ตามสภาพจริง (ดังแสดงในแผนภาพ)



## หลักสูตรการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอน โรงเรียนใช้หลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาจากการประยุกต์ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ หลักสูตรท้องถิ่นที่สร้างขึ้นเพื่อสร้าง

ความตระหนักเกี่ยวกับท้องถิ่น และหลักสูตรที่โรงเรียนสร้างขึ้นตามสภาพจริงจากความสนใจ ความต้องการของนักเรียนเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน



## กระบวนการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม PLA หรือ Participatory Learning Activities เป็นแผนที่ครูได้จัดกิจกรรมบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของนักเรียน ผู้ปกครอง โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ได้รับความรู้ ได้แสวงหาความรู้ ได้ค้นพบวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง PLA จากการผสมคำ ๓ คำ คือ

P = Participatory การมีส่วนร่วม

L = Learning การเรียนรู้

A = Activities กิจกรรม

PLA เป็นกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้นมาร่วมกับนักเรียน โดยครูนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนาสัมภาษณ์ สอบถามนักเรียนมาวิเคราะห์แล้วสร้างกิจกรรม เพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระของครูที่รับผิดชอบนักเรียน

**เครื่องมือตามแผน PLA** ประกอบด้วยแบบ ก การวางแผนการจัดการเรียนรู้ของครูสู่นักเรียน

แบบ ก๑ การวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้สู่การสร้างกิจกรรม PLA

แบบ ก๒ การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ PLA

แบบ ก๓ การประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง

แบบ ก๔ การประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ PLA

โรงเรียนเทศบาล ๔ ใช้แผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม PLA เมื่อเสร็จกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละภาคเรียนจะมีการถอดบทเรียน PLA กล่าวคือเป็นการสรุป ประมวลผลความรู้ กระบวนการวิธีการ ผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ หรือจากสิ่งที่ได้เรียนรู้เรื่องนั้นๆ แล้ว เป็นการจัดการความรู้ (KM) อย่างมีคุณค่ามีความหมาย ซึ่งนักเรียนจะมีความรู้ ในลักษณะ Explicit Knowledge และความรู้ลักษณะ Tacit Knowledge

การถอดบทเรียนมี ๔ ขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ ๑** เส้นทางการเรียนรู้ PLA (Time Line Learning PLA) เป็นการทบทวนเรื่องที่เรียนรู้ตั้งแต่ต้นจนจบร่วมกัน ได้เรียนรู้อย่างไร เวลาไหน แต่ละช่วงเวลาแห่งการเรียนรู้





โดยเขียนความคิดก่อน แล้วจึงนำไปจัดทำแผนผังเส้นทางแห่งการเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ ๒** การจัดการความรู้ เป็น การถอดบทเรียนในกระบวนการจัดการความรู้ ของเรื่องที่เรียนรู้ เขียนบันทึกแต่ละด้าน แล้วนำมาสร้างโมเดลการจัดการความรู้ตาม เครื่องมือถอดบทเรียน PLA การแสวงหา ความรู้ การสร้างความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเก็บความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ของ นักเรียน

**ขั้นตอนที่ ๓** ชุมทรัพย์ในการเรียนรู้ PLA เป็นกระบวนการถอดผลสำเร็จ ผลลัพธ์ในการ เรียนรู้ ซึ่งมีความรู้ที่ชัดเจน และความรู้ที่มีอยู่ ในตนเอง โดยครูเป็น Facilitator บันทึกผล การแสดงออกของนักเรียน

**ขั้นตอนที่ ๔** การสร้างโมเดลการพัฒนาการ เรียนรู้ เป็นการถอดบทเรียนของความเข้าใจของ นักเรียนในการเรียนรู้ตามแผน PLA ตามที่ครู ได้สังเกต สนทนา สัมภาษณ์ ซักถามนักเรียน ถึงความเข้าใจ เข้าถึง และความต้องการ หรือ สนใจที่จะพัฒนาการเรียนรู้ต่อไป

## การวัดและประเมินผล

โรงเรียนกำหนดการวัดและประเมินผลนักเรียน โดยการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งมีเครื่องมือใน

การประมวลผลของแต่ละเรื่อง เช่น การบันทึกผล การเรียนรู้ การบันทึกจุดแข็ง จุดอ่อน การบันทึก พฤติกรรมการเรียนรู้ และการประมวลผลจาก การใช้แบบ ก๓ และ แบบ ก๔ ของเครื่องมือ PLA

## ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครู

๑. ครูได้ทำงานวิจัย ๕ บท สร้างงานวิจัยได้ โดยใช้ขั้นตอนที่ให้เด็กได้เรียนรู้การถอด บทเรียน มีทักษะในการเขียนงานวิจัย มีความ เข้าใจธรรมชาติของนักเรียนมากขึ้น ครูสามารถ แสดงความคิดเห็นได้ชัดเจนก่อนจะนำไปสู่ การพัฒนาเด็ก

๒. ครูได้ค้นพบแนวทางในการพัฒนา ตนเอง เกิดจากการที่ได้ลงมือปฏิบัติทำให้ครู ได้เรียนรู้ปัญหา อุปสรรค เรียนรู้ข้อผิดพลาด เรียนรู้แนวทางแก้ไข ยิ่งเรียนยิ่งรู้ และค้นพบใน สิ่งที่ไม่เคยพบมาก่อน ทำให้ความคิดเปลี่ยน เมื่อความคิดเปลี่ยน พฤติกรรมเดิมๆ เปลี่ยนไป ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้มีความสุข

๓. นักเรียนและครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความรู้ กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ ร่วมกัน

๔. นักเรียนได้ฝึกฝนการคิด การปฏิบัติ การถอดบทเรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ กระบวนการพื้นฐานของงานวิจัย

## ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จมีทั้งองค์กรภายในและองค์กรภายนอกที่ได้ให้โอกาสและสร้างเครือข่ายร่วมกัน

### |» องค์กรภายใน

#### สำนักงานการศึกษา

ภายใต้การบริหารงานของสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครลำปางที่เปิดโอกาสให้ทางโรงเรียนได้บริหารงานจัดการศึกษาอย่างอิสระบนพื้นฐานการมีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงเรียนอย่างมีความสุข

#### ผู้ปกครอง

ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของนักเรียนตามนโยบายผู้อำนวยการสถานศึกษา คือ

๑. โรงเรียนเป็นบ้านหลังที่สองของนักเรียนและผู้ปกครอง

๒. ผู้ปกครองคือครูคนแรกของนักเรียน ผู้ปกครองจึงต้องเข้ามามีบทบาทในการต่อยอดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้าน

๓. ผู้ปกครองเข้ามาร่วมวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน

### |» องค์กรภายนอก

เครือข่ายทางการศึกษาที่ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำงานร่วมกันการ Share Vision ขององค์กรที่จัดการศึกษาในระดับต่างๆ และองค์กรที่ไม่ได้จัดการศึกษา การทำ MOU ร่วมกับสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ และโรงเรียนต่างๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามสภาพจริง

# การใช้การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ในโรงเรียนขนาดเล็กในกลุ่มเสี่ยงที่จะถูกยุบเลิก

บริบทของโรงเรียนขนาดเล็กในกลุ่มเสี่ยงที่จะถูกยุบ

โรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต สัดส่วนของโรงเรียนขนาดใหญ่กับขนาดเล็กเกือบจะเท่ากัน เนื่องจากอัตราการเกิดคงที่ ปริมาณการย้ายถิ่นฐานเข้าสู่เขตเมืองและเขตอุตสาหกรรมสูงขึ้น เป็นปัจจัยทำให้โรงเรียนขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้น



คุณภาพการศึกษาลดลง ก่อให้เกิดการยุบรวมโรงเรียน เป็นสาเหตุทำให้โรงเรียน ครู ผู้ปกครอง ไม่มีความสุข กรณีศึกษาโรงเรียนขนาดเล็กใน

จังหวัดลำปาง อำเภอแม่ทะ ซึ่งเป็นโรงเรียนอยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่จะถูกยุบ จำนวน ๓ โรงเรียน ได้แก่

๑. โรงเรียนบ้านสามขา ตั้งอยู่ที่ตำบลหัวเสือ อำเภอแม่ทะ มีครู ๓ คน นักเรียน ๒๗ คน
๒. โรงเรียนบ้านนาบง ตำบลดอนไฟ มีครู ๓ คน นักเรียน ๔๕ คน
๓. โรงเรียนบ้านนาคู่ ตำบลวังเงิน มีครู ๓ คน นักเรียน ๕๗ คน

โรงเรียนทั้งสามโรงเรียนนี้ เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล – ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สอน ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ กรณีหากเขตพื้นที่การศึกษาสั่งให้ครูไปอบรม โรงเรียนต้องปิดเรียน เพราะไม่มีครูสอน ซึ่ง สพฐ. ได้มีแผนการบริหารจัดการโรงเรียนขนาดเล็กไว้หลายประการ อาทิ ให้เขตพื้นที่การศึกษาจัดทำแผนโรงเรียนขนาดเล็กให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ให้โรงเรียนจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพ ให้โรงเรียนขนาดเล็กที่อยู่ใกล้กันทำแผนรวมโรงเรียนโดยเชื่อมโยงไปโรงเรียนประจำตำบล ถ้าโรงเรียนใดที่ถูกยุบ สพฐ. จะสนับสนุนค่าพาหนะเดินทาง จึงเกิดมีความคิด มีพันธมิตรเพื่อร่วมกันสร้างคน

## จุดเริ่มต้นโครงการ

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา มีความคิดที่จะช่วยโรงเรียนขนาดเล็กที่จะถูกยุบให้มีชีวิตรอดด้วยตนเอง เห็นว่า ควรเริ่มต้นจากโรงเรียนที่ใกล้กับโรงเรียนบ้านสามขา ซึ่งได้จัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา มาตั้งแต่ปี ๒๕๔๖ สามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับ ๒ โรงเรียนนี้ได้ โดยมีพันธมิตรจากมูลนิธิศึกษาพัฒนา มูลนิธิไทยคมและโครงการธนาคารสมอง วุฒิสภาธนาคารสมองเข้าไปช่วยเหลือ แนะนำในเรื่องวิธีการบูรณาการ การวิเคราะห์หลักสูตร การเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ การประเมินตามสภาพจริง โดยการประเมินทั้งกระบวนการและชิ้นงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการจัดการศึกษาของลูกหลาน ส่งให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (สมศ.)

## การนำแนวคิดของ Constructionism มาใช้ในการดำเนินงาน

### การเตรียมความพร้อม

การนำแนวคิด Constructionism มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ วุฒิสภาธนาคารสมองได้ดำเนิน

การร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต ๒ ซึ่งเป็นผู้บริหารดูแลโดยตรง โดยประชุมปรึกษาร่วมกันระหว่างรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารและคณะครู เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นจึงดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

๑. วุฒิสภาธนาคารสมองและศึกษานิเทศก์ ศึกษาดูงานร่วมเรียนรู้ที่ตรุณสิกษาลัย โรงเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ ทุกเข้าก่อนเข้าดูงาน กลุ่มต้องปรึกษา พูดคุย ถึงเรื่องที่จะศึกษา (ชั้น/วิชา/เป้าหมาย) ทุกช่วงเย็น หลังศึกษาดูงานเสร็จแล้ว จะนำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งวันมาพูดคุย แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เป็นเวลา ๒ สัปดาห์

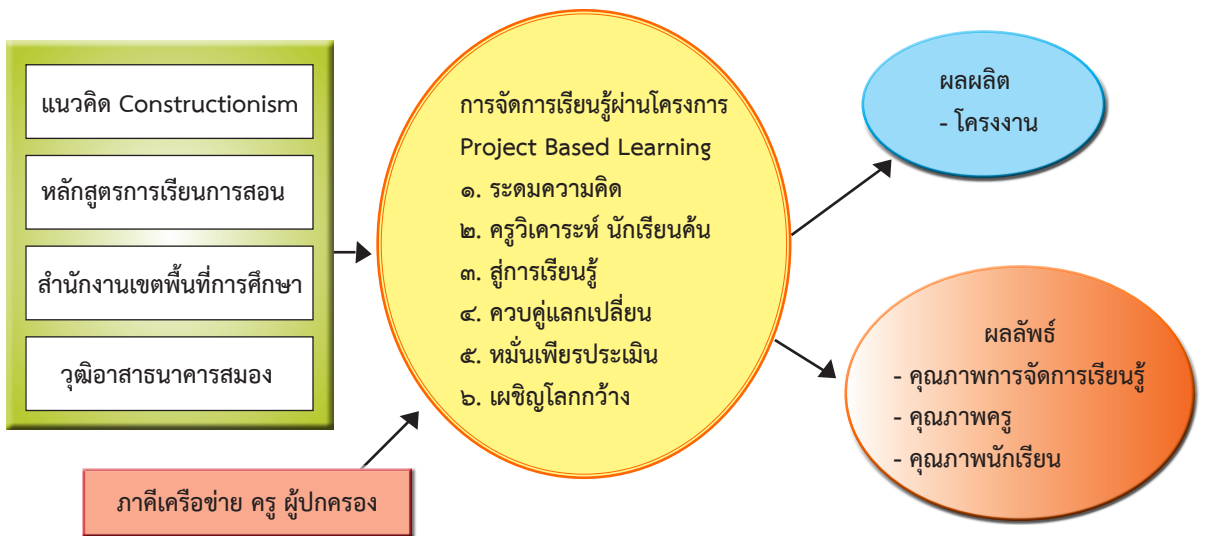
๒. จัดอบรมครูเพื่อเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ Constructionism และแนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เวลาให้เรียนรู้กระบวนการ (Think Make Reflection Show & Share) แบ่งกลุ่มเรียนรู้แบบประกบครูผู้สอนในแต่ละชั้น ส่วนผู้อำนวยการให้เรียนรู้การบริหารจัดการ การให้กำลังใจ การนิเทศก์ ติดตามการทำงานของครู การให้การสนับสนุน และประสานประชาสัมพันธ์รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้กับผู้ปกครองให้เข้าใจ เพื่อการช่วยเหลือดูแลนักเรียนขณะที่อยู่ที่บ้านให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (โดยเรียนรู้จาก นางยุพิน ตรังศารผู้อำนวยการโรงเรียนในขณะนั้น)

๓. ครูในโครงการลงมือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนและกระบวนการสร้างสรรค์ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิดเห็น ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะจัดกิจกรรมและคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาและขั้นตอนการจัดกิจกรรมร่วมกันตามบริบทของแต่ละโรงเรียน ร่วมกันหาแนวทางการคิดวิเคราะห์หลักสูตร จากหลักสูตรแกนกลางไปสู่หลักสูตรสถานศึกษา การศึกษาอาเซียนหรือหลักสูตรท้องถิ่น แล้วบูรณาการเชื่อมโยงหลักสูตรไปสู่กิจกรรมต่างๆ ในแต่ละสาระการเรียนรู้ที่หลักสูตรต้องการ เช่น เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด ภาระงาน ชิ้นงาน การวัดผลตามสภาพจริงว่า นักเรียนเรียนรู้อะไร เรียนอย่างไร เมื่อเรียนรู้แล้วทำอะไรได้บ้าง

๔. วุฒิสภาธนาคารสมองติดตามแนะนำการบูรณาการเชื่อมโยงไปสู่สาระการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับครู นักเรียน ผู้ปกครองและผู้บริหาร เพื่อหาแนวทางการดำเนินงานร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ครูและนักเรียนคิดอย่างไร แนวทางการแก้ไขควรจะเป็นไปในลักษณะใด มีความเป็นไปได้ทางใดบ้าง ต้องการความช่วยเหลืออะไร เป็นต้น

๕. รายงานผลการดำเนินงานต่อผู้เกี่ยวข้อง เช่น มูลนิธิศึกษาพัฒนา มูลนิธิไทยคม และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง เขต ๒ เพื่อรับทราบการดำเนินงานและให้ข้อเสนอแนะต่อไป

**การดำเนินการใช้การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็ก ในกลุ่มที่เสี่ยงจะถูกยุบเลิก**



## หลักสูตรการจัดการเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project Based Learning)

ในการจัดการเรียนรู้ของ ๓ โรงเรียนที่เป็นกรณีศึกษา ใช้หลักสูตรตามปกติ คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหาที่เรียนตามปกติ ตามสาระการเรียนรู้ ๘ สาระ หลักสูตรภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรการศึกษาอาเซียน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้มีทักษะกระบวนการคิด ตามพระราชบัญญัติการประถมศึกษากำหนดทุกประการ เพียงแต่การเริ่มต้น มาเริ่มจากความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการเรียน ไม่ได้มาจากครูเป็นผู้กำหนดให้เรียน

นักเรียนร่วมคิดร่วมทำ ทุกคนมีส่วนร่วมในการวางแผน เช่น นักเรียนต้องการลิ้มรสอาหารของต่างประเทศที่มีราคาแพงเกินกำลังการซื้อของนักเรียนว่าจะอร่อยเหมือนอาหารของไทยที่เคยรับประทานทุกวันไหม (นี่คือคำถามจากนักเรียน)

- ครูตอบว่า อาหารของประเทศอะไรที่อยากทำ อยู่ตรงไหน สำคัญอย่างไร อยากลองทำไหม ครูก็ไม่เคยทำ (ครูและนักเรียนต้องการเรียนรู้ร่วมกัน)

- ครูไม่อายุที่จะบอกว่า “ครูก็ไม่เคยทำ” ครูทำหายโดยคำถามว่า เราไม่รู้ว่ามีวิธีการปรุงอาหารต่างประเทศที่ต้องการอย่างไร

- นักเรียนเสนอแนะให้หาความรู้ทางอินเทอร์เน็ต จนสามารถรู้ขั้นตอนวิธีการทำอาหาร รู้จักเครื่องปรุง ขั้นตอนการทำอาหารร่วมกัน มีการวางแผนการทำงาน แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การแบ่งความรับผิดชอบ รู้จักการซื้อวัตถุดิบมาปรุงอาหาร เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน เมื่อทำสำเร็จแล้วมีการรับประทานอาหารร่วมกัน

ครูแทรกเรื่องมารยาทในการรับประทานอาหาร คุณค่าอาหาร โดยไม่ต้องรอให้ถึงชั่วโมงในตารางสอน มีการวัดผลประเมินผล เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว ขณะลงมือทำงาน หลังการทำงาน เพื่อนำไปสู่การแก้ไขในครั้งต่อไปให้ดีขึ้น





ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยอาสาเข้ามาเป็นวิทยากรในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน เสนอแนะ แจ้างความประพฤติ การเรียน การค้นคว้า การทำงานของนักเรียนในขณะที่อยู่ที่บ้าน เพื่อประสานสัมพันธ์ของผู้ปกครองและโรงเรียน

การเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project Based Learning) เริ่มต้นจากครูและนักเรียนช่วยกันคิดว่าอะไรเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ นักเรียนจะค้นคว้าและทำ Mind Mapping ด้วยตนเอง



ครูมีหน้าที่วิเคราะห์หลักสูตร เชื่อมโยงบูรณาการเข้ากับหลายสาระ หลายเนื้อหา หลายช่วงชั้น เพราะครูจะสอนควบคู่กัน คือ ประถมศึกษาปีที่ ๕ และ ป.๖ อยู่ในห้องเดียวกัน และเมื่อให้ ๒ ห้องมาเรียนโครงการด้วยกัน นักเรียนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน บูรณาการเชื่อมโยงหลายสาระการเรียนรู้ และเชื่อมโยงสู่ตัวชีวิตที่หลักสูตรต้องการ สำหรับโครงการที่ได้ดำเนินการมีประมาณ ๔๑ โครงการ อาทิ



- โครงการกล่องข้าวน้อยเชื่อมร้อยวิถีชุมชน
- โครงการอนุรักษ์อาหารพื้นบ้านข้าวแคบ
- โครงการขนมจีนนักเรียนอาร์ต
- โครงการกระดาษรีไซเคิล
- โครงการอนุรักษ์อาหารพื้นบ้าน
- โครงการปุ๋ยหมักชีวภาพ
- โครงการข้าวเกรียบสมุนไพร (ข้าวเกรียบฟักทองงาดำ ข้าวเกรียบเผือกงาดำ ข้าวเกรียบใบเตยงาดำ)
- โครงการหนอนน้อยอาเซียน

- โครงการฟักทองกรอบเค็ม
- โครงการกล้วยฉาบขมิ้น ขมิ้น
- โครงการขนมชั้นยอดนักสืบ
- โครงการกล้วยทอดสมุนไพร
- โครงการขนมทุมน้ำผึ้ง
- โครงการอาหารพื้นบ้านแกงฮังเล
- โครงการทำกระดาษสา
- โครงการน้ำข้าวกล้องงอกเพื่อสุขภาพ
- โครงการน้ำว่านกาบหอย
- โครงการข้าวเหนียวแก้วเบญจรงค์

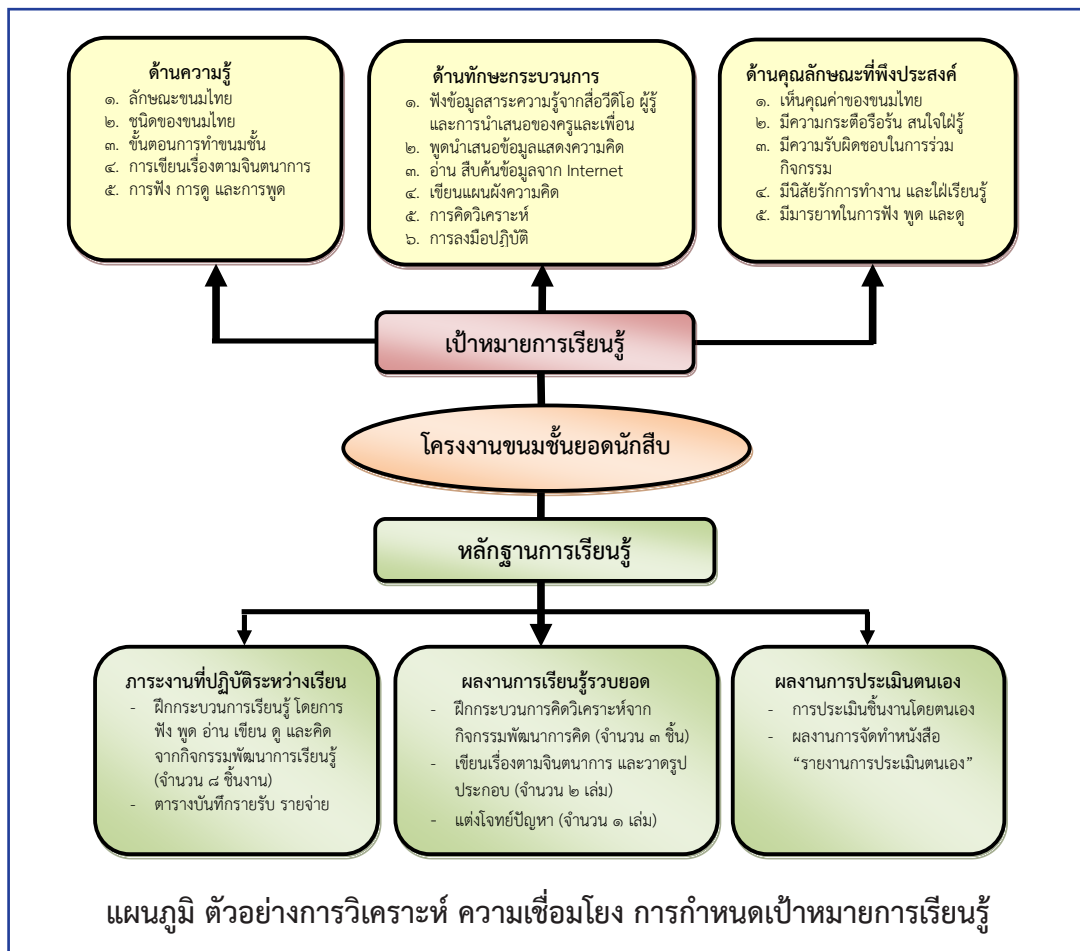


## กระบวนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructionism เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านโครงงาน นำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ โดยมีขั้นตอนดังนี้

**๑. ระดมความคิด** ครูและนักเรียนร่วมกันคิด เรียนรู้ผ่านโครงงาน โดยนักเรียนแต่ละคนเสนอเรื่องที่ตนเองอยากเรียน เมื่อมีความคิดหลากหลาย นักเรียนเสนอให้มีการลงคะแนนเสียงเลือกหัวข้อที่อยากเรียนแล้วสรุปตกลงเลือกหัวข้อได้ว่าเป็นประชาธิปไตย โดยไม่รู้ตัว

**๒. นักเรียนค้น ครูวิเคราะห์** เมื่อตกลงได้หัวข้อที่จะเรียนรู้แล้ว นักเรียนค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต หรือจากผู้ปกครอง หรือจากผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นๆ ส่วนครูวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดกิจกรรมเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในสาระการเรียนรู้ต่างๆ กำหนดเป้าหมายของโครงงาน สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหลักสูตร เตรียมสื่อการเรียนรู้ที่จำเป็น โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้คือ นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิเคราะห์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ มีกระบวนการสังเกต จัดจำกระบวนการลงมือปฏิบัติจริง กระบวนการสื่อสาร และการนำเสนอ (ดังแผนภูมิ)



**๓. สู่การเรียนรู้** ครู นักเรียนและผู้ปกครองลงมือปฏิบัติตามโครงการเป็นกลุ่ม มีกฎกติกาที่ร่วมกันสร้างขึ้นมาเพื่อให้เกิดความสำเร็จร่วมกัน ทำให้เกิดการเป็นเจ้าของร่วมกัน นักเรียนหาความรู้แล้วสร้างแผนผังความรู้ เชื่อมโยงความรู้ในสาระการเรียนรู้ต่างๆ โดยนักเรียนเอง นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกความรู้ ปัญหาผลของการทำงานและแนวทางการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่มเพื่อเตรียมนำเสนอกลุ่มใหญ่

**๔. ควบคู่แลกเปลี่ยน** ครูและนักเรียนพูดคุยถึงขั้นตอนการทำงาน ครูคอยป้อนคำถามเพื่อเกิดแนวทางการคิด โดยมีผลงานของแต่ละกลุ่มเป็นเครื่องมือในการสนทนา เพื่อแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการปรับปรุง ขณะที่แต่ละกลุ่มทำงานมีการแลกเปลี่ยนความคิด การทำงาน ปัญหา ร่วมกันแก้ปัญหาแล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ของการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหา





**๕. หมั่นเพียรประเมิน** ขณะทำงานครูประเมินตามสภาพจริง สังเกตกระบวนการทำงานเดี่ยวและกลุ่ม มีการตรวจสอบผลงานประเมินความพึงพอใจด้วยการสังเกตและแบบประเมินสัมภาษณ์ รวมถึงการตรวจสอบแฟ้มรวบรวมผลงานของนักเรียน (Portfolio) นักเรียนสะท้อนความรู้สึก (Reflection) และเขียนรายงาน

**๖. เผชิญโลกกว้าง** ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับในห้องเรียนออกไปสู่การปฏิบัติจริงที่บ้าน พร้อมรับความรู้ใหม่ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครองที่บ้าน มีการนำเอาผลผลิตที่เกิดจากการเรียนรู้ในโรงเรียนออกสู่สาธารณชน เช่น ได้เรียนรู้การขายในตลาดจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบเจาะลึก ครูและนักเรียนเกิดความคิดต่อยอดเพื่อการเรียนรู้ในโครงการอื่นต่อไป

### ผลที่เกิดขึ้นหลังจากเรียนรู้ผ่านโครงการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project Based Learning) ที่เริ่มขึ้นในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๓ ทำให้เกิดการเรียนรู้ในกระบวนการทำงานและกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ ด้วยปัญญาตนเอง ถ้าเราให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนจากความต้องการของผู้เรียน เริ่มจากการคิดเอง ค้นคว้าเอง แล้วนำมาปฏิบัติลงมือทำกิจกรรมด้วยตัวเอง โดยมีครู ผู้ปกครอง เป็นผู้อำนวยการความสะดวก ช่วยเหลือ ชี้แนะ ตลอดจนจัดแหล่งการเรียนรู้เพื่อเอื้อให้ผู้เรียน

เกิดความคิดใหม่ๆ ขณะร่วมเรียนรู้ ครูและนักเรียนต่างก็บันทึกกระบวนการเรียนรู้ มีการนำเสนอผลงานให้กับผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องร่วมรับฟัง ร่วมวิพากษ์งานเพื่อปรับปรุงงานในครั้งต่อไป จนสามารถนำไปใช้กับชีวิตจริงได้ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา ๒๒ กำหนดว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” ซึ่งโรงเรียนทั้ง ๓ แห่ง ได้จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นกิจกรรมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการของนักเรียนแต่ละระดับ โดยนักเรียนจะระดมสมองเสนอกิจกรรมที่ตนสนใจและต้องการเรียนรู้ จากนั้นจะใช้หลักการประชาธิปไตยคัดเลือกให้เหลือเพียง ๑ โครงงาน นอกจากนี้โรงเรียนได้เชิญผู้ปกครองที่มีประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆ เข้ามาช่วยเหลือเป็นวิทยากรร่วมเรียนรู้กับลูกหลาน การเน้นที่ผู้ปกครองเน้นบทบาทชุมชน โดยเชื่อมั่นว่าผู้ปกครองสามารถช่วยเป็นครูผู้สอน การเรียนการสอนก็จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการที่เริ่มต้นจากความต้องการของผู้เรียนและครูผู้สอนเป็นผู้ตอบสนองความต้องการใฝ่รู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งใหม่ที่ทั้งสองฝ่ายเพิ่งค้นพบว่าอัจฉริยะมาก ที่สามารถโยนไปสู่การเรียนในหลายสาระการเรียนรู้ หลายตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนดและต้องการให้วัดผลและประเมินผล

ประการสำคัญคือ นักเรียนสามารถทำงานด้วยตนเองได้ มองเห็นปัญหาจากงานที่ร่วมกันทำ แม้บางครั้งงานที่ทำจะไม่สำเร็จเท่าที่ควรจะเป็น แต่นักเรียนก็บอกว่า “ไม่เป็นไร” แล้วช่วยกันคิดหาวิธีแนวทางใหม่ โดยการตั้งสมมุติฐานขึ้นมาทดสอบใหม่ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การคิดใหม่ลงมือทำใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่รู้จักจริง รู้กว้าง รู้ลึก ที่เห็นได้ด้วยตนเอง แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตัวของนักเรียน ที่จะติดอยู่ในความทรงจำของนักเรียนไปได้นานและเป็นวิถีทางที่นักเรียนจะใช้เป็นตัวอย่างในการหาความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ

### ผลที่เกิดขึ้นกับโรงเรียน

โรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้เรียนรู้ตามความสามารถความสนใจและความถนัด โดยจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการใช้โครงงานเป็นกิจกรรม

พัฒนากระบวนการเรียนรู้ ที่เป็นความต้องการของนักเรียนแต่ละระดับ ตามเจตนารมณ์ในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา ๒๒ กำหนดว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”

นอกจากนั้น ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) พบว่าคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนบ้านสามขาและโรงเรียนบ้านนาบง ส่วนใหญ่สูงกว่าเกณฑ์ระดับเขตและสูงกว่าเกณฑ์ระดับประเทศ (ดังแสดงในตาราง) ส่งผลให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำปาง เขต ๒ เห็นความสำคัญและคุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ทฤษฎี Constructionism โดยใช้โครงงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Project Based Learning) จึงให้มีโครงการจัดการอบรมครูในโรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดต่อไป



ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ปีการศึกษา ๒๕๕๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้	คะแนนเฉลี่ย			
	ระดับประเทศ	ร.ร บ้านสามขา	ร.ร บ้านนาบง	ระดับเขต
ภาษาไทย	๔๕.๖๘	๕๑.๐๐	๖๓.๕๐	๔๔.๐๑
สังคมศึกษาฯ	๔๔.๒๒	๔๖.๖๗	๕๔.๐๐	๔๒.๕๗
ภาษาอังกฤษ	๓๖.๙๙	๕๕.๐๐	๔๖.๘๘	๓๔.๐๓
คณิตศาสตร์	๓๕.๗๗	๓๒.๕๐	๔๓.๗๕	๓๓.๘๓
วิทยาศาสตร์	๓๗.๔๖	๓๗.๘๓	๓๙.๖๓	๓๖.๐๙
สุขศึกษาฯ	๕๔.๘๔	๕๘.๐๐	๖๙.๐๐	๕๓.๓๘
ศิลปะ	๕๒.๒๗	๖๐.๘๓	๗๑.๒๕	๕๐.๗๐
การทำงานอาชีพ	๕๓.๘๕	๖๐.๖๗	๖๒.๐๐	๕๒.๒๐

หมายเหตุ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ โรงเรียนบ้านนาคู๋ ไม่มีนักเรียนในชั้น ป.๖

### ผลที่เกิดกับครู

๑. ครูเข้าใจกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ สามารถพัฒนารูปแบบกิจกรรมและนำแนวทางการจัดกิจกรรม Project Based Learning ไปใช้กับนักเรียนต่อไปได้อย่างดี

๒. ครูรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี จากการสังเกตผลงานของนักเรียน ซึ่งก่อนหน้านี้ไม่เคยรู้มาก่อนว่า นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถเพียงใด ด้านไหนบ้าง มีความคิดได้ลึกซึ้งอย่างไร

๓. มองเห็นลักษณะนิสัยของนักเรียน เห็นจุดบกพร่องนิสัย มีจังหวะในการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มขึ้น

๔. รู้วิธีการบูรณาการ เชื่อมโยงกิจกรรมไปสู่ตัวชี้วัด มาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละสาระการเรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับพฤติกรรม การเรียนรู้

๕. รู้วิธีการและสามารถเปลี่ยนจากสอนจากให้ทำตามสั่ง เป็นการแนะนำแนวความคิด การเชื่อมโยง การเสนอแนะ การแนะนำวิธีการ สืบค้นข้อมูลและการใช้คำถามชั้นสูงเพื่อต่อยอดความคิด

๖. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ดีขึ้น ครูได้เรียนรู้ไปพร้อมๆ กับนักเรียน จึงเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น ครูสามารถนำแนวทางการเรียนรู้แบบโครงการประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้

## ผลที่เกิดกับนักเรียน

๑. เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนรู้จากที่ครูเป็น “ผู้บอกความรู้” ให้นักเรียนเปลี่ยนเป็น “นักเรียนรู้จากสิ่งที่ตนเองสนใจใคร่รู้จากการลงมือปฏิบัติจริง” มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เรียนรู้แนวทางการแก้ปัญหาจากปัญหา

๒. รู้จักวางแผนการเรียนรู้ การบันทึกการออกแบบแผนผังความคิดของตนเอง กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์งานด้วยเหตุและผล สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังสิ้นสุดกิจกรรม เขียนบันทึกการเรียนรู้ ความรู้ที่ได้ด้วยภาษาของนักเรียนตามระดับชั้น

๓. มีความสามัคคีเกิดขึ้นจากการทำงานที่ต้องการให้เกิดผลสำเร็จที่ดี มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่แบ่งงานกันทำ รู้จักการแบ่งปันและให้ความช่วยเหลือกันอย่างดี

๔. เรียนรู้ไปพร้อมกับมีความสุขในการทำงาน เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน มองเห็นความพึงพอใจของผู้มีเกียรติที่มาร่วมชมผลงาน ประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านโครงการเป็นบทเรียนที่ทำให้ครู ผู้ปกครองและผู้บริหาร พบว่า นักเรียนมีความสุขกับการเรียน เรียนรู้อย่างสนุกสนาน สามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่สาระการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ ตามที่ตนเองต้องการได้เป็นอย่างดี

สำหรับความต้องการเรียนรู้ผ่านโครงการของนักเรียนทั้ง ๓ โรงเรียน พบว่า เป็นโครงการที่นักเรียนสนใจใคร่เรียนรู้ เป็นงานที่นักเรียนเคย

พบเคยเห็น เคยรับประทาน แต่ไม่เคยลงมือทำด้วยตนเอง จึงเป็นแรงบันดาลใจให้อยากลงมือปฏิบัติ พร้อมๆ กับการค้นคว้าหาที่มาจากผู้รู้ ผู้ปกครอง ครู จากอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ภายใต้การเสนอแนะของครูผู้รับผิดชอบโครงการ จากนั้นก็มีการสรุปผลการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรูปเล่มที่สามารถเผยแพร่ภาพลักษณ์ กิจกรรม ความรู้ การเอาใจใส่ ความร่วมมือ ความดีงามของทั้งครู นักเรียน ผู้บริหาร และผู้ปกครอง เพื่อถือเป็นแนวทางการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

## ผลที่เกิดกับผู้ปกครอง

๑. ผู้ปกครองได้เห็นความใส่ใจที่ลูกหลานค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเอง

๒. ผู้ปกครองภาคภูมิใจในตนเองที่ได้เป็นวิทยากร เป็นครูอาสาในโรงเรียนของลูกๆ

๓. ผู้ปกครองได้นำแนวคิดไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยทำขนมขายหน้าบ้าน หรือตลาดชุมชน

นอกจากนั้น ผู้ปกครองได้ให้ความเห็นว่า

“เพิ่งเข้าใจ การสอนแบบโครงการ ลูกเปลี่ยนแปลงไปมาก กล้าซักถาม กล้าพูด ซึ่งเมื่อก่อนไม่เคยบอกว่าเรียนอะไร มีปัญหาอย่างไร แต่เดี๋ยวนี้ ไม่เคยขาดเรียนเลย วันเสาร์อาทิตย์มารวมกลุ่มกันทำรายงานที่บ้าน”

“การเรียนแบบนี้เรียนด้วยการปฏิบัติ สอนให้เป็นคน เรียนไป ทำงานไปด้วย ไม่ลี้มจำได้นาน ปัจจุบันสอนให้เรียนเก่งอย่างเดียว

เห็นว่าอ่านตำราอย่างเดียวไม่พอ ต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การสอนแบบโครงงานนี้ดีควรทำต่อไป”

## ปัจจัยของความสำเร็จ

๑. ครูผู้สอนยอมรับและเต็มใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนการสอน จาก Talk and Chalk เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และ teacher- teaching เป็น Facilitator

๒. ครูยอมรับฟังความคิดเห็นและความต้องการอยากเรียนรู้ของนักเรียน ฟังมากกว่าพูด ให้ความเป็นกันเอง มีความเมตตา กรุณา เสียสละ ขยันใฝ่ความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ครูกับนักเรียน รวมถึงเชิญผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการพิจารณาหัวข้อเรื่องที่นักเรียนอยากเรียนและเป็นวิทยากรให้ความรู้ (ครูอาสา ครูบุญธรรม) ในเรื่องที่ผู้ปกครองสามารถถ่ายทอดได้

๓. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น นักเรียนเป็นเจ้าของความคิด ไม่ใช่มาจากความต้องการอยากสอนของครู ไม่ปิดกั้นศักยภาพความอยากรู้อยากเรียน คำถาม-คำตอบของนักเรียน เมื่อนักเรียนตอบผิดถือว่าเป็นแนวทางในการพูดคุยกันระหว่างครูและนักเรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนต้องรู้เหตุผลของคำตอบที่ผิด จะได้เป็นแนวทาง

ในการคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ ในวิชาอื่นๆ ต่อไปและติดตัวไปตลอด

๔. ครูร่วมเรียนรู้ ค้นคว้ากับนักเรียนร่วมเป็นเจ้าของในการออกแบบการจัดกิจกรรมเนื้อหา กิจกรรมและการลงมือทำงานจริง เพื่อค้นหาความรู้ด้วยกัน มีการวางแผนในการทำงานร่วมกัน นักเรียนค้นหาแหล่งเรียนรู้ ครูวิเคราะห์หลักสูตร เชื่อมโยง กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ เช่น ด้านความรู้ ด้านทักษะ กระบวนการและด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และกำหนดหลักฐานการเรียนรู้ เช่น ภาระงานที่ปฏิบัติระหว่างเรียน ผลงานการเรียนรู้รู้อย่างดีและผลงานประเมินตนเอง ซึ่งปรากฏในตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

๕. ครูมีความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ เข้าใจการเชื่อมโยงกิจกรรม บูรณาการสู่สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ต่างๆ และเข้าใจเชื่อมโยงไปสู่การวัดผลประเมินผล

๖. ได้รับความตั้งใจและให้การสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น เพื่อนครูในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ผู้ปกครอง บุคลากรในชุมชนและได้รับงบประมาณจากภายนอก (มูลนิธิศึกษาพัฒนา และมูลนิธิไทยคม)

๗. ได้รับคำแนะนำ แนวทางการดำเนินงาน การติดตามอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอจากวุฒิสภาธนาคารสมองที่มีประสบการณ์ด้านการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา

๘. ความสามัคคีในโรงเรียน ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน เขตพื้นที่การศึกษา บุคลากร และผู้เชี่ยวชาญเป็นแนวทางเดียวกันในการร่วมพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีคุณภาพการศึกษาที่สูงขึ้น

โดยสรุป การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาของนักเรียน ครู และผู้ปกครองของโรงเรียนบ้านสามขา โรงเรียนบ้านนาตุ๋ และโรงเรียนบ้านนาบง ซึ่งได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ผ่านโครงการ

โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เห็นกระบวนการทำงานด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าซักถาม กล้าพูด มองเห็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข จนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นับเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปเผยแพร่ในโรงเรียนขนาดเล็กได้ดี ถ้าผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการศึกษาช่วยสนับสนุนและเป็นเจ้าของร่วมกัน สามารถนำเอาแนวทางดังกล่าวไปเผยแพร่ในโรงเรียนขนาดเล็กในกลุ่มเสี่ยงที่จะถูกยุบได้

# Constructionism กับการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ : โรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนา จังหวัดเชียงราย

## บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนา เดิมชื่อโรงเรียนบ้านโกเชนทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๓ เริ่มเปิดทำการสอนเมื่อปี พ.ศ.๒๕๑๔ โดยการควบคุมของมูลนิธิธำมภ์แบบติสค์ จัดการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓



บริเวณโรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนา ได้จัดทำเป็นโรงเลี้ยงไก่ บ่อเลี้ยงปลา เลี้ยงกบ เพื่อให้ นักเรียนศึกษาเรียนรู้ จัดกิจกรรมหลากหลาย เช่น โครงการพี่สอนน้องคล้องแขน นักเรียนสอนแม่ อ่านหนังสือ การทำฝายชะลอน้ำร่วมกับชุมชน โครงการงานเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น

ปัจจุบันมีครู ๑๐ คน เจ้าหน้าที่ พนักงานราชการ และครูอัตราจ้าง รวม ๓ คน ไม่มีภารโรง ครูทำเองทั้งหมด มีนักเรียนรวม ๑๕๑ คน เป็นชนเผ่ามูเซอ ลาหู่ เป็นชาวเขาร้อยละ ๑๐๐ มีเขตบริการทั้งหมด ๓ หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ ๓ บ้านอีโก้ป่าคา หมู่ที่ ๔ บ้านอีโก้สีหลัง หมู่ที่ ๕ บ้านมูเซอดำขาเหยงพัฒนา อยู่หมู่บ้านเดียวกับโรงเรียนในปีการศึกษา ๒๕๔๕ ทางโครงการพัฒนาโดยตุง ได้ให้โรงเรียนเข้าร่วมเป็นโรงเรียนนำร่องทางการศึกษา และได้รับการสนับสนุนห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ห้องพัสดุ ห้องครัว และจัดส่งเจ้าหน้าที่มาช่วยสอน ๒ คน ครูต้นแบบของการเรียนการสอนแบบมอนเตสซอรีอีก ๒ คน

## จุดเริ่มต้นการพัฒนา

การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยรูปแบบ Constructionism ของโรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนา เกิดจากการนำประสบการณ์การจัดการเรียนรู้

มาพัฒนาควบคู่กับการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา กล่าวคือ

## ▶▶ ประสบการณ์จากการจัดการเรียนรู้

จุดเริ่มต้นของการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ของโรงเรียนบ้านเขาแห่งพัฒนา เริ่มจากการนำประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ของนายอุทัย มงคลสิน ซึ่งเป็นครูต้นแบบของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (ปี ๒๕๔๒) ขณะนั้นสอนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับประถมศึกษาที่โรงเรียนบ้านโป่ง อำเภอเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย โดยนำระบบนิเวศในนาข้าวมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนมาบูรณาการนาข้าวและแปลงผักเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ โดยมีข้อคิดว่า

**“คิดให้ชัด จัดให้ง่าย ใช้อุปกรณ์น้อย  
ปล่อยให้เด็กเรียนทำเอง”**

**“ความศรัทธาเป็นสิ่งที่ดี แต่ความสงสัย  
เป็นสิ่งที่ให้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพิ่มขึ้น”**

การสอนโดยใช้ระบบนิเวศในนาข้าวทำให้ผู้ปกครองไม่พอใจ ครูในโรงเรียนก็ไม่สนับสนุน เพราะครูพานักเรียนไปตากแดดร้อนและชุมชนเห็นว่า กระบวนการสอนของครูที่ให้นักเรียนไปในนา เหมือนให้นักเรียนเป็นหนูทดลอง

เหตุผลของการนำนักเรียนลงไปในนาข้าวไม่ใช่ทำให้เด็กเรียนลงไปเล่น แต่ครูอยู่บนคันนาคอยชี้แนะให้นักเรียนได้เรียนรู้ เพราะในนาข้าวมี

แมลงที่ใช้เป็นกรณีศึกษาได้มาก มีทั้งแมลงกินข้าว แมลงกินพืช แมลงกินแมลง นักเรียนได้เรียนรู้โครงการเรื่องข้าว ซึ่งมีทั้งการวิเคราะห์ และวิจัย

จากประสบการณ์การจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ทำให้รู้ว่า ไม่สามารถนำบริบทของโรงเรียนบ้านโป่งมาใช้กับโรงเรียนบ้านเขาแห่งพัฒนาได้ เพราะนักเรียนต้อมากเป็นชาวเขา ๑๐๐%

ดังนั้น ครูต้องเปลี่ยนบทบาทใหม่ **ครูต้องแก้มือทำตัวให้โง่ เพื่อฝึกให้นักเรียนฉลาดขึ้น** ครูที่เคยสอนอยู่หน้าชั้นเรียน ต้องเข้าไปอยู่ในชั้นเรียนร่วมกับนักเรียน จากที่เคยเป็นผู้สอน เปลี่ยนเป็นผู้ร่วมจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้ให้คำตอบ เป็น **ผู้ตั้งคำถาม**

ผู้ให้ความรู้ เป็น **ผู้ให้แหล่งข้อมูล**

ผู้พูด เป็น **ผู้ฟัง**

ผู้นำกลุ่ม เป็น **ที่ปรึกษากลุ่ม**

ครูควรพูดน้อย ฟังให้มาก คอยชี้แนะ และเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียน เพราะ “นักเรียนคือ ครูของครู” และถ้าครูเรียนรู้กับนักเรียนได้จะดีมาก

## ▶▶ การสนับสนุนจากผู้บริหารและเครือข่าย

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้เยี่ยมชมโรงเรียนบ้านโป่ง อำเภอเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย และเห็นการจัดกระบวนการเรียนการสอนระบบนิเวศในนาข้าวและแปลงผักของนายอุทัย มงคลสิน เห็นว่าเป็นการเรียนรู้แบบ



Constructionism หลังจากนั้นจึงชวนมาทำงานในโครงการพัฒนาโดยตั้งที่โรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนา พร้อมทั้งได้มอบคอมพิวเตอร์ XO ให้โรงเรียน ๒๐ เครื่อง จัดอบรมที่จังหวัดลำปาง นักเรียนนำเครื่องคอมพิวเตอร์ XO ไปเรียนรู้กับผู้ปกครอง เรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สาม ตอนเย็นจะเรียนภาษาจีน

สำหรับการสนับสนุนของผู้บริหารนั้น ในระยะแรก ช่วงปี ๒๕๔๕ ผู้บริหารโรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนาเห็นด้วยกับกระบวนการสอนแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) แต่วิธีการที่ดำเนินการไม่สอดคล้องกับคำสั่งในการบริหารจัดการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนการสอนที่ครูอุทัยดำเนินการมีปัญหา

ต่อมาในปี ๒๕๔๙ นายสุพิช ชัยมงคล ผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งเป็นคนหนุ่ม ระยะเวลา ก็ไม่เห็นด้วยกับวิธีการสอนตามแนวคิด Constructionism แต่ปล่อยให้ครูอุทัยสอนตามวิธีการเรียนรู้ดังกล่าวจนครบ ๒ ปี เมื่อเห็นว่าสามารถทำได้ จึงประชุมครูทั้งโรงเรียนขอความร่วมมือทำงานให้ช่วยกันประสบผลสำเร็จ

### หลักสูตรการจัดการเรียนรู้

โรงเรียนได้ใช้หลักสูตรที่ทางโครงการพัฒนาโดยตั้งร่วมกับ ๘ โรงเรียน และใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบมอนเตสซอรีในระดับ

ชั้นอนุบาล-ป.๓ และ ป.๔ - ป.๖ จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

หลักสูตรของโรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนาแบ่งเป็น ๑๐ กลุ่มสาระ คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ แทนคุณแผ่นดินเกิด

### การเตรียมความพร้อม

๑. ผู้บริหารเชิญประชุมครูทั้งโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือให้ร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอนตามกระบวนการ Constructionism

๒. จัดให้มีการเรียนรู้วิธีการสอนของครูทั้งโรงเรียน โดยหมุนเวียนกันสาธิตการสอนของตน ตั้งแต่ชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ใช้เวลาหลังเลิกเรียน เป็นเวลา ๒ สัปดาห์

ในขณะเดียวกันครูอุทัยจะสาธิตการสอนด้วยการนำแผนการสอนมาหนึ่งแผน แล้วให้ครูสอนในรูปแบบของตนเอง ครูแต่ละคนได้เรียนรู้วิธีการสอนซึ่งกันและกัน เมื่อสอนเสร็จก็มีการพูดคุยเป็นการนิเทศภายในกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

โรงเรียนบ้านขาเหยงพัฒนาใช้วิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ กระบวนการทางสังคม (กลุ่ม) บูรณาการ ทำโครงการเน้น



คุณธรรม จริยธรรม ความเป็นไทย นักเรียนต้องลงมือปฏิบัติจริง กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คำถามนำ ใช้เทคโนโลยีสื่อสารในการค้นคว้า

### ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

๑. **ขั้นวางแผนและการจัดทำแผนการสอน** เช่น สอนเรื่องหิน จะมีสาระดังนี้

- องค์ประกอบของหินมีอะไรบ้าง
- หินมีประโยชน์อย่างไรบ้าง
- หินมีลักษณะอย่างไร ทำไมจึงมีลักษณะอย่างนั้น

๒. **ขั้นสร้างแรงจูงใจ** ครูจะตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น เรื่องฝายชะลอน้ำ ทำไมจึงทำฝายชะลอน้ำ ทำเพื่ออะไร ทำแล้วได้อะไร การตั้งคำถามจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนคิด เช่น ถ้ามว่า ทำไมจึงอยากทำ ทำเพื่ออะไร ทำแล้วได้อะไร นักเรียนเมื่อได้คิดตามที่ครูตั้งคำถามก็จะเข้าใจว่า ทำเรื่องนั้นทำไม แล้วลงไปทำจริง นักเรียนก็จะสามารถเขียนกระบวนการได้ เช่น การทำฝายชะลอน้ำ

๓. **ขั้นทำจริง** ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผน และสร้างกตिकाในการเรียนรู้ หากเรื่องใดที่นักเรียนต้องการไปเรียนรู้ในชุมชน ครูต้องวางแผน กตिका มารยาทในการเข้าไปในชุมชน เช่น ห้ามเด็ด ห้ามทำลายพืชของชาวบ้าน

**๔. ขั้นการเรียนรู้** นักเรียนและครูร่วมเรียนรู้ในเรื่องที่ได้วางแผนร่วมกัน นักเรียนจะจดจำและบันทึกเรื่องที่ตนเองสนใจ เมื่อกลับมาที่ห้องเรียน นักเรียนทุกคนต้องเขียนรายงานสรุป ครูต้องคอยถามว่า เรื่องที่เขียนในรายงานนั้น นักเรียนใช้วิธีการใดเพื่อให้ได้ข้อมูล นักเรียนบางคนใช้วิธีจำ บางคนใช้วิธีจดบันทึก บางคนวาดเป็นรูป เมื่อนักเรียนนำเสนอเรื่องของตนเองแล้ว จึงให้รวบรวมเนื้อหาให้เป็นเรื่องเดียวกัน โดยทำเป็นหนังสือเล่มใหญ่หนึ่งเล่ม

การปลูกฝังให้นักเรียนเรียนรู้การทำโครงการ จะใช้สิ่งใกล้ตัวเป็นสื่อการเรียนรู้ เช่น ไข่ไม้ร่วง จะตั้งคำถามว่าไข่ไม้ร่วงอะไร มีลักษณะอย่างไร ทำไมจึงร่วงหล่น และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ แล้วนักเรียนจะนำไปเขียนต่อเป็นรูปภาพ

**๕. ขั้นการประเมินผล** เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลในเรื่องของตนและผู้อื่น ซึ่งการประเมินผลของนักเรียนจะแตกต่างไปจากความคิดของครู เช่น นำเรื่องความมีน้ำใจมาเป็นเกณฑ์หลักในการประเมิน (ซึ่งเป็นประเด็นที่ครูไม่เคยคิดมาก่อน)

**๖. ขั้นสรุปผล** ครูต้องทำบันทึกสรุปผลการสอน เพื่อดูผลว่าแผนการสอนที่เขียนในตอนแรกนั้นมีส่วนใดบ้างที่ต้องปรับเปลี่ยน เพื่อจะได้นำประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการจัดแผนการสอนในโอกาสต่อไป



จุดเด่น วิธีการสอนของครูอุทัย คือ การตั้งคำถามซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อเน้นให้นักเรียนแต่ละคนได้คิด ซึ่งครูหลายคนต้องฝึกการตั้งคำถามให้เป็น นักเรียนจะเกิดกระบวนการคิด เกิดองค์ความรู้ได้เอง

ตัวอย่างวิธีการตั้งคำถาม กระบวนการสอนเน้นการบูรณาการ เช่น กรณีไปศึกษาเรียนรู้เรื่องฝายชะลอน้ำ เมื่อนักเรียนทำโครงการ ครูจะตั้งคำถามว่าทำไมจึงทำฝายชะลอน้ำ? ทำเพื่ออะไร? ทำแล้วได้อะไร?

การที่ครูพานักเรียนไปศึกษา เรียนรู้แล้ว นักเรียนจะมีวิธีคิด เกิดกระบวนการกลุ่ม และลงมือทำโครงการ มีการถ่ายภาพ จดบันทึก เพื่อสรุปผลโดย ครูต้องชี้แนะว่าปัญหาสำคัญก็คือเรื่องน้ำ เพราะน้ำไม่ไหลเชี่ยว เป็นต้น

### การเชื่อมโยงความคิดในการทำงานของโรงเรียนกับโครงการ

กรณีที่นักเรียนสนใจทำโครงการ "การทำชالاเปา" โรงเรียนจะประสานกับกลุ่มแม่บ้าน และไปศึกษานอกห้องเรียน ทุกครั้งจะมีข้อตกลงร่วมกันโดยนักเรียนช่วยกันคิดกติกา ดังนี้



๑. กำหนดกฎกติกา มารยาทในการเดินทาง ต้องเป็นระเบียบ ถ้าเห็นสิ่งของของชาวบ้านห้ามเด็ด ห้ามทำลาย

๒. ต้องไม่พูดคำหยาบ เมื่อไปถึงแหล่งที่จะเรียนรู้ ต้องกล่าวคำว่า "สวัสดีค่ะ" และ "ขอบคุณ" เมื่อทำเสร็จ

นักเรียนแต่ละคน ต้องจดบันทึกความรู้ทุกขั้นตอน (ซ้ำกันไม่เป็นไร) ถ้าใครคิดอะไรได้จดให้หมด เช่น ส่วนประกอบมีอะไรบ้าง มีการชั่งน้ำหนัก ใช้เวลานานแค่ไหน



หลังจากนั้นจึงให้แต่ละคนมานำเสนอที่ห้องเรียนเกี่ยวกับความรู้ สิ่งที่เขาได้จดบันทึกไว้ แล้วนำเนื้อหาทั้งหมดมารวมเป็นเรื่องเดียวกันทำ

หนังสือเล่มใหญ่หนึ่งเล่ม (Big Book) และส่วนตัวอีกคนละเล่ม ทุกขั้นตอนพยายามให้นักเรียนสรุปให้ได้ ถ้านักเรียนสรุปไม่ได้ แสดงว่านักเรียนไม่เข้าใจ

นักเรียนบางคนเขียนคล่อง บางคนเขียนไม่คล่อง บางคนเขียนไม่เก่ง บางคนวาดภาพ บางคนไม่วาด ก็จะทำให้เข้าร่วมโครงการโดยการวาดภาพประกอบ

### การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนของโรงเรียนบ้านเขาแห่งพัฒนา มีทั้งการประเมินความรู้ ทดสอบตามระดับชั้น และการประเมินชิ้นงาน โครงการโดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินให้คะแนนเพื่อนก่อน คะแนนส่วนนี้นักเรียนจะดูจากความประพฤติของเพื่อน เช่น ความมีน้ำใจ เกณฑ์การประเมินทั้งความรู้และความประพฤติไม่ได้ตั้งเกณฑ์ตายตัวว่าเท่าไร คะแนนจากโครงการจะเป็นส่วนของคะแนนเก็บ

ครูต้องติดตามสังเกตนักเรียนในกลุ่มลองให้เขาประเมินกันเอง เพื่อให้คะแนนเพื่อน ๆ ซึ่งพบว่า นักเรียนใช้เกณฑ์ประเมินต่างจากครู ประเมินในเรื่องของความมีน้ำใจ ด้วยเหตุผลที่ว่า ขณะที่เขาทำโครงการวาดรูปอยู่ เมื่อหิวน้ำเพื่อนก็วิ่งไปเอาน้ำมาให้กิน เมื่อดินสอไม่แหลมเขาก็ไปเหลาดินสอให้ เกิดความประทับใจที่เพื่อนมีน้ำใจ ดังนั้น การประเมินคน ไม่ใช่ประเมิน

แค่ความรู้อย่างเดียว ควรประเมินด้านพฤติกรรม การมีน้ำใจด้วย

## สรุปการเรียนรู้จากการพัฒนา

จากการดำเนินงานพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ของโรงเรียนบ้านขาแข้งพบว่า ผู้บริหาร ครู ควรมีบทบาทโดยสรุปดังนี้

### บทบาทผู้บริหาร

ผู้บริหารนับว่าเป็นตัวแปรสำคัญสำหรับการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการยอมรับหากต้องการดำเนินการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ผู้บริหารต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล กล่าวทดลองเพื่อสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ผู้บริหารต้องมีความเข้าใจในวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism จึงจะแก้ไขปัญหาได้

### บทบาทครู

บทบาทครูตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการสอนเนื้อหาสาระให้เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องมุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสนใจ ซึ่งครูจะต้องดำเนินกิจกรรมการสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจว่า หากต้องการเรียนรู้เรื่องหนึ่งเรื่องใด นั้น จะต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง ดังนั้นบทบาทที่ครูต้องดำเนินการ ดังนี้

๑. สร้างความชัดเจนในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) และสร้างความเข้าใจร่วมกันกับผู้บริหารสถานศึกษาและเพื่อนครู

๒. วางแผนร่วมกันเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) อย่างเป็นระบบ

๓. สรุปผลงานให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างความชัดเจน และความมั่นใจให้แก่ผู้บริหารและเพื่อนครูร่วมสถานศึกษา

๔. สรุปผลการดำเนินงานในแต่ละประเด็น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

นอกจากนั้น การจัดการเรียนรู้ ครูควรถามตนเองด้วยคำถามที่ว่า

๑. อะไรคือสิ่งที่เราต้องการให้นักเรียนสามารถกระทำได้เมื่อสอนเสร็จสิ้นแล้ว

๒. อะไรคือความรู้และการหยั่งรู้ที่เราต้องการแก่นักเรียน

๓. อะไรคือทักษะที่เราต้องการ ให้นักเรียนสามารถสาธิตให้ดูได้

๔. อะไรคือเจตคติหรืออุทิศภาวะทางอารมณ์ที่เราต้องการให้นักเรียนมี

๕. ทำไมต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ

๖. อะไรคือความรู้ที่ทักษะและเจตคติที่สำคัญ

๗. เราจะรู้ได้อย่างไรว่า นักเรียนได้พัฒนาความรู้ทักษะและเจตคติที่เราต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้

สำหรับด้านเนื้อหาในการเรียนรู้ ครูควรถามตนเองด้วยคำถามที่ว่า

๑. อะไรคือเนื้อหาที่สำคัญซึ่งนักเรียนต้องเข้าใจเพื่อสามารถเรียนรู้ได้สำเร็จ

๒. อะไรคือแหล่งเรียนรู้ที่แท้จริงของสิ่งที่เราสอน

๓. อะไรคือวิธีการคิดที่มีคุณค่าในรายวิชาที่เราสอนและทำไมวิธีการเหล่านั้นจึงมีคุณค่า

๔. อะไรคือกระบวนการที่เอื้อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องในเนื้อหาวิธีการสอน

๕. อะไรคือความเข้าใจผิด หรือความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราสอน

## ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

๑. **ผู้บริหารสถานศึกษา** เห็นความสำคัญและเข้าใจกระบวนการทำงานของครู ตลอดจนส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน

๒. **ความมุ่งมั่นพัฒนาของครู** ครูต้องเสียสละเวลาส่วนตัว เพื่อให้กับการพัฒนานักเรียน คิดค้นวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล

๓. **ความร่วมมือของคณะครู และชุมชน** ครูได้เรียนรู้วิธีการสอนซึ่งกันและกัน เพื่อเข้าใจกระบวนการและวิธีการของครูชุมชนให้ความสนใจในกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจัด และให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียนทุกด้าน

๔. **การสนับสนุนด้านบุคลากร และงบประมาณ** ในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนยานพาหนะในการเดินทางไปศึกษาของสถานที่จากโครงการพัฒนาโดยตุง



# Constructionism กับการพัฒนาในภาคชุมชน

# การพัฒนาชุมชนบ้านสามขา ด้วยกระบวนการเรียนรู้ Constructionism

## บริบทของชุมชนบ้านสามขา

**บุ**มชนบ้านสามขาตั้งอยู่หมู่ที่ ๖ ตำบลหัวเสือ อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง มี ๑๕๒ ครัวเรือน ประชากรประมาณ ๖๕๖ คน สภาพพื้นที่เป็นที่ราบต่างระดับ มีภูเขาและป่าไม้ล้อมรอบ พื้นที่หมู่บ้านทั้งหมดประมาณ ๔,๒๑๙ ไร่ ชุมชนบ้านสามขา เป็นต้นแบบของสังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นแหล่งเรียนรู้ มีการพัฒนาการเรียนรู้ของคนในชุมชน ในการบริหารจัดการ โดยประยุกต์ใช้ Constructionism ซึ่งสามารถจัดการแก้ปัญหาหนี้สินครัวเรือน การจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยชุมชนมีส่วนร่วม

ชุมชนบ้านสามขา ดำเนินชีวิตแบบดั้งเดิม เรียนรู้ร่วมกันในการแก้ไขปัญหาหนี้สิน การอนุรักษ์ป่าชุมชน โดยการสร้างฝายชะลอน้ำ การทำแก๊สชีวภาพ การดับไฟที่ไหม้ป่าทุกครั้ง จัดตั้งกลุ่มสัจจะออมทรัพย์และธนาคารชุมชน ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี ทำคลังข้อมูลชุมชนร่วมกับภาคีเครือข่ายตามแนวทาง Constructionism

ชุมชนมีการร่วมมือกันในหมู่บ้าน โดยมีกลุ่มแกนกลางหลักเป็นผู้ดูแลนโยบายรวมของชุมชนว่าจะก้าวเดินไปในทิศทางใด กรรมการหมู่บ้าน

และตัวแทนกลุ่มต่างๆ เป็นผู้นำไปปฏิบัติร่วมกับสมาชิก โดยจัดประชุมอย่างน้อยเดือนละ ๒ ครั้ง เพื่อติดตามประเมินผลความก้าวหน้าของการจัดการความรู้ ทบทวนปัญหา อุปสรรค และหาวิธีแก้ไขในเบื้องต้นของกลุ่มแกนนำ ก่อนที่จะนำเข้าสู่การประชุมใหญ่ของทุกครัวเรือนในหมู่บ้าน เพื่อรับรู้ร่วมกันและระดมสมองหาแนวทางที่เหมาะสม โดยต้องผ่านมติเสียงส่วนใหญ่ของหมู่บ้านทุกครั้งก่อนจะนำไปปฏิบัติ

ในการทำงานของบ้านสามขาต้องมีคณะกรรมการหมู่บ้านและตัวแทนกลุ่มคอยเชื่อมประสานงานกับกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ๑) กลุ่มองค์กรภาคประชาชน เช่น กลุ่มแม่บ้าน อสม. กลุ่มผู้สูงอายุ และภาคีเครือข่ายภาคประชาชนภายนอก ๒) กลุ่มอาชีพและกองทุนต่างๆ เช่น กองทุนหมู่บ้าน กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ กองทุน กข.คจ. กลุ่มทอผ้า แกะสลัก ๓) กลุ่มส่วนราชการ องค์กรชุมชน เช่น วัด โรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย สวทช. ๔) กลุ่มองค์กรเครือข่ายที่เป็นกัลยาณมิตร เช่น มูลนิธิไทยคม มูลนิธิศึกษาพัฒนา บริษัทในเครือซิเมนต์ไทย บริษัทสิงห์คอร์เปอเรชั่น ฯ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกัน ด้วยการเปิดเวทีพูดคุย / อภิปราย / ชักถาม และลงมือไปปฏิบัติ แบบลองผิดลองถูก

## จุดเริ่มต้นของการนำ Constructionism มาใช้พัฒนาชุมชน

เดิมที ชุมชนบ้านสามขามีปัญหาเรื่องหนี้สิน สืบเนื่องจากชาวบ้านได้รวมตัวกันตั้งกลุ่มการเงินต่างๆ ในหมู่บ้านขึ้นถึง ๓๙ กลุ่ม ตั้งแต่ปีพ.ศ.๒๕๒๐ เป็นต้นมา แล้วแต่จะรวบรวมคนให้นำเงินมาลงทุนตอนแรกเพียงครั้งเดียว จากนั้นสมาชิกในกลุ่มจะเลือกประธาน เลขา และเหรัญญิกกันเองโดยให้ชาวบ้านกู้ยืม มีระเบียบไม่ยุ่งยาก ไม่มีผู้ค้ำประกัน กู้เงินจากกลุ่มใดก็ได้เพียงจ่ายดอกเบี้ย ๕% ต่อเดือน สิ้นปีก็นำเงินต้นมาคืนและกู้ต่อไปได้อีก กิจกรรมกลุ่มการเงินในลักษณะดังกล่าวของหมู่บ้านมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพราะมองเห็นเพียงกำไรจากดอกเบี้ย ในปี พ.ศ. ๒๕๓๘ เกิดหนี้เสีย (NPL) ในหมู่บ้านจำนวนถึง ๗๖๐,๔๐๐ บาท กลุ่มการเงินทั้งหมดและชาวบ้านรวมตัวกันได้คิด ทบทวน หาทางออกของปัญหาร่วมกัน จึงตั้งคณะกรรมการเพื่อหาทางให้ลูกหนี้ชำระหนี้เสียดังกล่าว จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ปัญหาหนี้สินของคนบ้านสามขายังคงมีอยู่ แม้เป็นปัญหาหนี้ของแต่ละครัวเรือน แต่ส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังบทเรียนที่ผ่านมา ชาวบ้านจึงร่วมกันคิด หาวิธีป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำซ้อนขึ้นในอนาคต

ต่อมา นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ดร.สุชิน เพ็ชรรัชต์ ได้นำแนวคิด Constructionism มาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ในโรงเรียนบ้านสามขา ในปี พ.ศ.๒๕๔๔ ชุมชนได้เห็นผลการเปลี่ยนแปลงที่ดีซึ่งเกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนและเยาวชน ความสงสัยดังกล่าวได้นำพาพ่อแม่ ครอบครัวนักเรียน รวมทั้งแกนนำชุมชนต่างเข้ามาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คิด ทำกิจกรรมต่างๆ ที่โรงเรียนได้เป็นแกนนำสนับสนุนให้กลุ่มเด็กมีส่วนร่วมกิจกรรมของผู้ใหญ่อย่างเต็มที่ แบบไม่เคยมีมาก่อน **ความศรัทธาต่อวิธีการเรียนรู้ี้ ได้รวมความศรัทธาของชุมชนที่มีต่อบุคคลทั้งสองท่านนี้ไว้เป็นเสมือนญาติผู้ใหญ่ในหมู่บ้าน** ซึ่งเป็นเหมือนผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ได้นำไปสู่การปรับใช้แนวคิด Constructionism กับการพัฒนาการเรียนรู้ของชาวบ้านสามขาในเวลาต่อมา จนถึงปัจจุบัน

## กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

### การนำแนวคิด Constructionism มาปรับใช้ในชุมชน

เริ่มจากปัญหาหนี้สินของชุมชน จึงได้ระดมสมองผู้ที่เป็นแกนนำประมาณ ๑๐ คน เพื่อหาทางรอด โดยใช้กลุ่มสัจจะออมทรัพย์เป็นกระบวนการขับเคลื่อนในการแก้ไขปัญหาความยากจน โดยส่งผู้แทนหมู่บ้านไปเรียนรู้วิธี

การจากพระสุบิน มณีโต วัดไผ่ล้อม จังหวัดตราด และกลุ่มครูชบ ยอดแก้ว จังหวัดสงขลา จากนั้นได้เริ่มก่อตั้งกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ตำบลสามขาในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ เพื่อให้สมาชิกมีเงินออมของตนเองและนำเงินออมดังกล่าวมาฝึกบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ทั้งเงินออมแบบหุ้นสะสมรายเดือน เงินฝาก-ถอนพิเศษแบบธนาคาร สินเชื่อ และจัดสวัสดิการให้คนในชุมชนซึ่งเป็นเรื่องใหม่และต้องอาศัยผู้รู้และเครื่องมือทางเทคโนโลยี

ในเวลาต่อมา เมื่อหมู่บ้านเริ่มประสบปัญหาในปี ๒๕๔๓ เครื่องมือและผู้รู้ ที่ได้รับความอนุเคราะห์ ภาษาไทยใช้คำว่า "ผู้อำนวยความสะดวก" (Facilitator) นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ดร.สุชิน เพ็ชรรักษ์ ส่วนคนที่จะเรียนรู้และใช้เครื่องมือ โรงเรียนรับเป็นเจ้าภาพในการประสานงานทั้งคนในชุมชนที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ และเยาวชนที่จะเป็นผู้ช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี เรียนรู้การบริหารจัดแบบใหม่จากศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนภาคเหนือ จังหวัดลำปาง บริษัทปูนซิเมนต์ลำปาง คณะวิศวกรรมศาสตร์สาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเนคเทค พร้อมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับบริบทของคนและกิจกรรมในหมู่บ้านสามขา

ปีแรกของการจัดตั้งกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ตำบลสามขามีเงินออมรายเดือนประมาณเดือนละ ๑๙,๕๐๐ บาท จึงทำบัญชีแบบชาวบ้านไปก่อนได้

กลุ่มสัจจะออมทรัพย์เริ่มมองการลงทุนแบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก โดยนำเงินออมของกลุ่มมาลงทุนจัดตั้งร้านค้าของหมู่บ้านก่อนเพื่อให้ชาวบ้านได้ซื้อสินค้าในราคาที่กำหนดกันเอง ในราคาที่เป็นธรรม สิ้นปีมีการนำผลกำไรมาจัดเป็นหมวดหมู่ เช่น เฉลี่ยคืนตามยอดซื้อเงินบำรุงร้านค้า เงินสำรองปันผล เงินประกันความเสี่ยงและกองทุนสาธารณประโยชน์ของหมู่บ้าน องค์ความรู้ใหม่ได้ช่วยให้ร้านค้าเป็นที่พึ่งของคนในหมู่บ้านมาจนถึงปัจจุบัน (๒๕๕๖) เป็นปีที่ ๑๕

กลุ่มสัจจะออมทรัพย์เริ่มเรียนรู้การปล่อยสินเชื่อให้กับสมาชิกอย่างเป็นระบบในปีที่ ๒ โดยมีระบบการจัดการบัญชี บัญชีเงินออมของตนเอง สามารถค้าประกันเงินกู้ได้ เริ่มเรียนรู้การใช้หลักทรัพย์ และบัญชีเงินฝากของคนในครอบครัวหรือบัญชีของเพื่อนบ้านที่ยังไม่ได้ใช้สิทธิกู้ยืม มาค้าประกันเงินกู้ได้ แตกต่างจากวิธีการแบบเดิมที่เคยใช้บริหารกลุ่มต่างๆ จนเกิดหนี้เสีย กรรมการและชาวบ้านต่างตื่นตัวยินดีกับองค์ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้เพิ่มเติม

การเปิดเผยข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้ ทำให้คนเข้าใจและเห็นประโยชน์ของการออมเงิน ฝากเงินเพิ่มมากขึ้น นอกจากจะได้เงินปันผลที่สูงมากกว่าดอกเบี้ยธนาคารทั่วไปหลายเท่า ยังใช้ค่าเงินกู้ของตนได้ด้วยดี และหากสมาชิกคนใดมีเงินออมถึง ๑๐,๐๐๐ บาท ทางกลุ่มมีเงินขวัญถุงให้เพื่อส่งเสริมให้ทุกคนสนใจการออมเงินมากขึ้น

ปีพ.ศ. ๒๕๔๓ จำนวนเงินกลุ่มสี่จะออมทรัพย์เพิ่มขึ้น เงินออมรายเดือน (เงินหุ้นจะถอนได้ครึ่งหนึ่ง ถ้าออมครบ ๑๐,๐๐๐ บาท ถอนได้ปีละ ๑ ครั้ง ตอนปันผลสิ้นปี) เงินฝาก-ถอน เช่น ธนาคารทั่วไป เงินสินเชื่อ เงินสวัสดิการผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลและสวัสดิการด้านอื่นๆ ทำให้กรรมการเริ่มตระหนักถึงปัญหาและภาระของคนทำงานด้านการเงินและการทำบัญชี เรื่องนี้เป็นปัญหาที่จะต้องได้รับการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน

เวลาผ่านไป ๕ ปี กลุ่มสี่จะเจริญเติบโตมีมากเงินกว่า ๙,๘๐๐,๐๐๐ บาท แต่จำนวนเงินดังกล่าวกลับไปอยู่ในมือสมาชิกที่กู้ทั้งหมดชาวบ้านกลับมาร่วมวิเคราะห์ปัญหาใหม่ เริ่มเรียนรู้จักตนเอง โดยการทำวิจัยเรื่องหนี้สินร่วมกับสำนักงานการวิจัยเพื่อท้องถิ่นหรือ สกว. ได้ค้นพบว่าหนี้สินเหล่านั้นมาจากตนเองทั้งสิ้น จากเดิมเคยโทษว่า การมีถนนดี มีไฟฟ้า มีทีวีเข้ามาในหมู่บ้าน ทำให้เกิดปัญหา จากการโฆษณาชีวิตอยากสุขสบายโดยไม่ต้องรอกเก็บเงิน มีแหล่งเงินให้กู้ กู้ก่อนผ่อนทีหลังได้ จนกระทั่งมาเรียนรู้จักตัวเองผ่านเครื่องมือ คือการทำบัญชีรับ-จ่ายครัวเรือน ผลสรุปที่สำคัญนี้เกิดจากการทำบัญชีรับจ่ายครัวเรือนของแต่ละครอบครัวโดยพบว่า

๑) คนในชุมชนได้รู้จักตัวเองว่า ความรู้เดิมที่มีอยู่ไม่พอ

๒) การบริหารตนเองแบบสมัยใหม่อ่อนด้อย

๓) จิตใจไม่แกร่งพอที่จะต้านทานกระแสความเจริญทางด้านวัตถุที่รุดหน้ารวดเร็วตรงข้ามกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนในชนบท

๔) ขาดการสื่อสารที่ดี ทั้งกับตัวเอง ครอบครัวและชุมชน

จากบทสรุปนี้ ทำให้ชุมชนต้องปรับวิธีคิด วิถีปฏิบัติตนให้อยู่ในชุมชนได้ท่ามกลางกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอก

โดยภาพรวม กระบวนการ Constructionism เริ่มจากปัญหาหนี้สิน การขาดเครื่องมือเทคโนโลยี นำไปสู่การเรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน การคิดค้นวิธีการต่างๆ จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ และคิดวิเคราะห์ต่อยอดความรู้อย่างต่อเนื่อง

## ๑. เครื่องมือการเรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอื่นๆ

ปีพุทธศักราช ๒๕๔๓ ชุมชนมีปัญหาขาดเครื่องมือช่วยในการทำข้อมูล การทำบัญชี การทำแผนที่ชุมชน เพื่อแบ่งสรรเงินปันผลที่จะคืนให้แก่สมาชิก ภายหลังที่นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้มอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับโรงเรียนบ้านสามขา และได้เห็นบุตรหลานใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ ทำให้เกิดความต้องการความรู้ในเรื่องเหล่านี้เพิ่มขึ้น จึงได้พาเด็กนักเรียนเยาวชนไปเรียนรู้กับ ดร.สุชิน เพ็ชรรัชย์ ที่ศูนย์การเรียนรู้ สำนักงาน กศน. ภาคเหนือ ซึ่งได้อนุญาตให้ใช้สถานที่เรียนทั้งตอนเย็นและช่วงปิดภาคเรียนของนักเรียนจำนวน ๑๗ ครั้ง รวม ๘๕ วัน ในช่วงแรกของการเรียนรู้ จะเน้นในเรื่อง

- การใช้โปรแกรมต่างๆ ในคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต

- การใช้กล้องดิจิทัล กล้อง VDO ในการเล่าเรื่อง การตัดต่อภาพ
- การฝึกนำเสนองาน
- การฝึกคิด และสร้างงานผ่านตัวต่อ LEGO-Logo
- การใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro การฝึกสร้างเว็บไซต์
- เรียนรู้การทำบัญชีแบบ Balanced Scorecard
- ผลของการเรียนรู้ LEGO ฝ่ายชะลอน้ำ
- การจัดรายการวิทยุ การหาข่าวและเขียนรายงานข่าว
- การบริหารจัดการเงินของนักเรียน และครอบครัวโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- การฝึกวิปัสสนาจากพระอาจารย์ วัดท่ามะโอ

นอกจากเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีแล้ว ยังศึกษาเกี่ยวกับด้านเกษตรด้วย เช่น

- การฝึกใช้แผนที่ GIS เครื่องมือ GPS ในการจับพิกัดฝ่าย ที่ดิน ต้นไม้หายาก ในพื้นที่ป่า พื้นที่สวน นา ของหมู่บ้าน
- การฝึกใช้และเก็บข้อมูลอากาศ จากเครื่องมือ Field Server
- การสืบค้นข้อมูลราคาสินค้าทางการเกษตร ในแต่ละฤดูกาลข้อมูลดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชแต่ละชนิด

- ศึกษาพันธุ์ข้าว วิธีการทำนาสมัยใหม่ การใช้ปุ๋ย และการวิจัยในแปลงนา (ข้อมูลของนักเรียนมีส่วนช่วยเหลือนักวิจัยชาวนา)



## ๒. เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

การจัดการเรียนรู้ของคนในชุมชน ในระยะแรกไม่มีรูปแบบขั้นตอนใดๆ ชุมชนจึงเริ่มมีการทบทวนตนเองว่า การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนต้องมีความสัมพันธ์กัน **ร่วมคิด ร่วมทำ มีทีมนำ ทีมทำ** จะช่วยแก้ไขปัญหาให้งานบรรลุเป้าหมายได้ กรรมการโรงเรียนจึงช่วยกันนำแนวคิด Constructionism ไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของหมู่บ้าน เริ่มจากการที่เด็กและเยาวชนช่วยกันทำฝายชะลอน้ำ ผู้ใหญ่เริ่มคิดต่อยอดเรื่องการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ผู้ใหญ่นำแนวคิดการทำธนาคารสมองของเด็กไปต่อยอดเป็นธนาคารชุมชน บ้านสามขา-กรุงเทพฯ



## “Constructionism ทำให้ชุมชนมีการ คิดทบทวน ทั้งสื่อสารกับตนเอง ผู้อื่น และมอง อนาคตว่า อะไรคือสิ่งที่ควรจะทำต่อไป”

การมีส่วนร่วมเกิดขึ้น ทั้งจากผู้นำท้องถิ่น  
หน่วยงานภาครัฐและเอกชน โรงเรียน สถานี  
อนามัย องค์การบริหารส่วนตำบล และส่วนราชการ  
ต่างๆ ในอำเภอ กิจกรรมการมีส่วนร่วม เช่น จัด  
วิทยากรมาร่วมบรรยายสาธิต จัดคนเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือจัดสรรงบประมาณในการ  
สนับสนุนกิจกรรม เช่น บริษัทปูนซีเมนต์ (ลำปาง)  
ได้ร่วมทำกิจกรรมจัดหาวิทยากรมาให้ความรู้  
สาธิต การจัดการโรงงานน้ำดื่มชุมชน การสนับสนุน  
วัสดุสิ่งของ และงบประมาณ

การทำกิจกรรมจากชีวิตจริง แบบมีส่วนร่วม  
ทั้งชุมชน จัดการแบบสมัยใหม่ จะมีผู้รับผิดชอบ  
ในแต่ละเรื่อง เช่น การจัดรายการวิทยุชุมชน  
การออกอากาศหอกระจายข่าว การบริหาร  
จัดการข่าว การรวบรวม ตามหาข้อมูลของ  
บ้านสามขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อ  
ช่วยนำพาคนในหมู่บ้านให้ผ่านพ้นวิกฤตของกาล  
เวลาที่เปลี่ยนแปลงตามกระแสโลก อันไม่สามารถ  
จะหยุดยั้งได้ นอกจากเรียนรู้เพื่อการปรับตัว  
ไม่ประมาท แม้บางเรื่องจะไม่เคยทำมาก่อน เช่น  
การให้โอกาสนักเรียนและเยาวชน จัดตั้งธนาคาร  
ออม เพื่อช่วยเหลือ พ่อ แม่ และคนในหมู่บ้านที่  
ยากจน โดยไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน กู้ยืมเงินไป  
ลงทุนของครอบครัว ในขณะที่หมู่บ้านมีบทเรียน  
หนี้เสียจำนวนมาก จึงตั้งกฎระเบียบการกู้ยืม

เงินของหมู่บ้านอย่างเคร่งครัดจนไม่มีช่องทางให้  
ผู้ปกครองและชาวบ้านที่ขัดสนทั้งหลักทรัพย์และ  
บุคคลค้ำประกัน ไม่สามารถหาแหล่งทุนในยาม  
ลำบากได้ในที่สุดธนาคารออมของนักเรียนจึงได้  
รับขนานนามว่า "ธนาคารเอื้ออาทรของชาวบ้าน"  
ที่มีส่วนช่วยให้พวกเขาฝ่าฟันวิกฤตไปได้ ด้วย  
ความเห็นใจ แบ่งปัน แม้จำนวนเงินมีจำกัดใน  
เบื้องต้น แต่ทุกคนที่กู้ยืมต่างได้แสดงให้เห็นว่า  
ใครควรจะได้รับการอนุมัติ ก่อน- หลัง ตามความ  
จำเป็นในการพิจารณาวงเงินกู้ของเด็กและผู้  
กู้ยืม ซึ่งภาพอย่างนี้ไม่เคยเห็นมาก่อนในกลุ่ม  
การเงินของผู้ใหญ่

### ๓. ทดลองทำ ลองผิด-ลองถูก



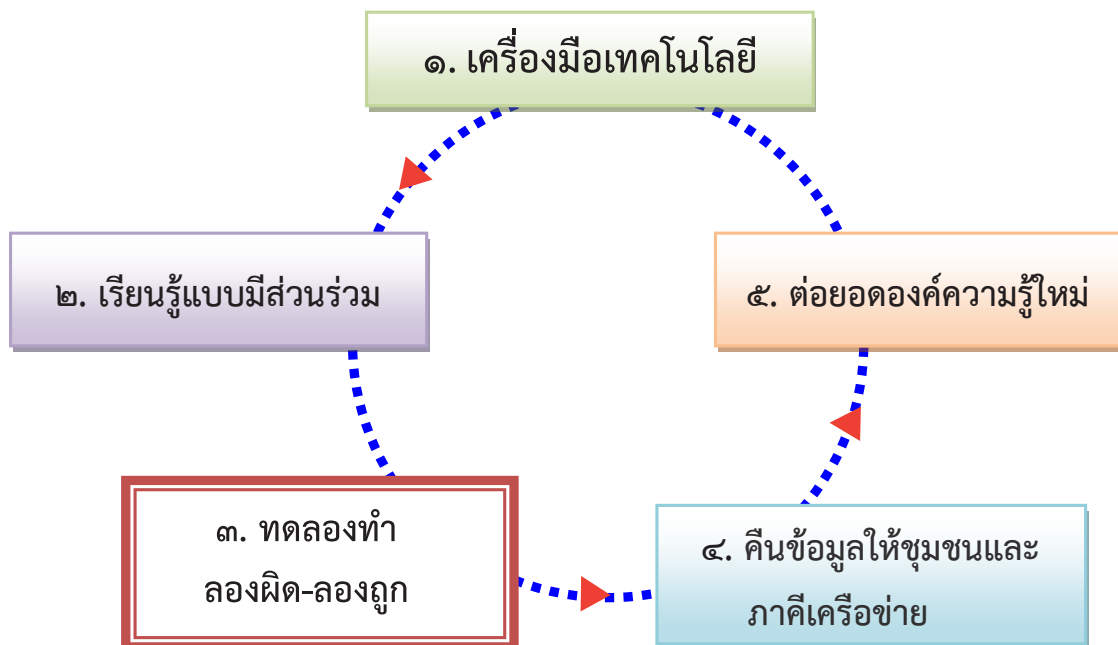
การทดลองทำบัญชีรับจ่ายครัวเรือน  
ของหมู่บ้านที่แต่ละครอบครัวบันทึกลงในสมุด แต่  
อยากให้เห็นข้อมูลเป็นรูปของกราฟ เปรียบเทียบ  
ให้เห็นทุกเดือน และการประเมินผลรวดเร็ว  
จากการใช้โปรแกรม Excel นักเรียนและเยาวชน

มาช่วยบันทึกข้อมูลให้ แต่ทำได้เพียง ๒ เดือน ผลสรุปออกมาว่า เป็นที่พอใจของทุกครัวเรือน แต่ผู้รับบันทึกข้อมูลไม่สามารถทำได้ เพราะต้องใช้เวลามาก คนทำงานมีไม่พอกับจำนวนบัญชี คำแนะนำที่น่าสนใจคือหากบ้านใดมีคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกข้อมูลได้เอง นักเรียนจะไปช่วยสอนให้ในเบื้องต้น แต่ช่วงปีพ.ศ.๒๕๔๓-๒๕๔๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ราคาแพง มี ๕ ครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ในบ้าน นักเรียนและเยาวชนทุกคนยังต้องมาใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน

ในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ กลุ่มผู้ใหญ่ได้ขึ้นไปทำฝายบนตอยซึ่งอยู่ไกลจากหมู่บ้าน พวกเขาสร้างฝายมีขนาดสูงมากกว่า ๑ เมตร เพราะ

เชื่อว่าน้ำคงไม่แรง สร้างได้ ๓๑๒ ฝาย จากการสำรวจหลังฤดูฝนผ่านไปปรากฏว่าฝายพัง ๒๕๓ ฝาย ต้องเสียเวลาสร้างใหม่โดยปรับขนาดให้สูงเพียง ๕๐-๗๐ เมตร น้ำสามารถไหลข้ามได้หากฝนตกหนัก และสร้างให้มีระยะถี่ขึ้น หลังจากแก้ไขแล้ว ปีต่อมาปรากฏว่ามีฝายชำรุดเพียง ๑๔ ฝาย

การลองผิดลองถูก เป็นการเรียนรู้อีกวิธีหนึ่ง อาจจะใช้เวลามากบ้าง น้อยบ้าง ความน่าสนใจอยู่ที่ทำได้ทันที ทำแล้วไม่ใช่ สามารถปรับเปลี่ยนวิธีได้ ซึ่งน่าสนใจตรงที่เป็นวิธีของเรา นับเป็นสิ่งที่ท้าทายผู้เรียนหน้าใหม่ในชุมชนให้กล้าที่จะคิดและก้าวเดินต่อไปได้





#### ๔. คินข้อมูลให้ชุมชนและภาคีเครือข่าย

หลังจากที่แกนนำของชุมชนได้ทำความเข้าใจร่วมกัน โดยเดินสายเพื่อบอกเล่าให้ชุมชนเข้าใจในแต่ละเรื่อง แต่ละกรณี เมื่อมีปัญหา ก็จะร่วมกันแก้ไข ทำลักษณะเช่นนี้ จนครบวงจร

(Loop) อย่างต่อเนื่อง โดยสรุปเครื่องมือทางเทคโนโลยีช่วยได้มาก เพราะการเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยนำมาใช้ใหม่ได้ ช่วยย่นเวลาการทำงานและงานมีความถูกต้องมากขึ้น

สิ่งสำคัญคือ “ข้อมูล จะต้องรวบรวมว่าสำเร็จหรือไม่สำเร็จเพราะอะไร ต้องมีการวิเคราะห์ร่วมกัน”

#### ๕. ต่อยอดองค์ความรู้ใหม่

ชุมชนมีการต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม กลายเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และชุมชน มีการทำบัญชีครัวเรือน คิดวิเคราะห์ต่อว่า ทำไมชุมชนจึงมีแต่หนี้

สำหรับการดำเนินงานธนาคารสมองผ่านไป ๒ ปี แนวคิดนี้ได้ขยายต่อ ทำให้เกิดธนาคารชุมชนบ้านสามขา – กรุงเทพฯ เป็นธนาคารชุมชนแห่งแรกของประเทศไทย ในปี พ.ศ. ๒๕๔๖ บริหารจัดการส่วนใหญ่ในระบบบัญชีเป็นแบบธนาคารทั่วไป แต่ระเบียบการบริหาร ดอกเบี้ยสินเชื่อ การค้าประกันใช้บริบทของบ้านสามขา โดยเด็กและเยาวชนร่วมกับกรรมการผู้ใหญ่ในหมู่บ้าน เป็นฝ่ายบริหารจัดการส่วนกฎระเบียบชาวบ้านร่วมกำหนดเองให้สอดคล้องกับความต้องการและเหมาะสม

เมื่อหันกลับมาวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่ม สัจจะออมทรัพย์ซึ่งมีเงินหมุนเวียนประมาณ ๑๕ ล้าน พบว่ามีเงินเหลือแค่ผ่านบัญชี จำนวนเงินไปอยู่ในมือของสมาชิกกู้ยืมทั้งหมด ชาวบ้าน

กังวลว่าจะเกิดหนี้เสียรอบสอง เกรงปัญหาจะซ้ำรอยเดิม จึงไปขอเรียนรู้วิธีการบริหารจัดการการเงินสมัยใหม่กับธนาคารกรุงไทย โดยนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา แนะนำให้ธนาคารกรุงไทยมาช่วยชุมชนในเรื่องบัญชี การบริหารจัดการ การเงิน ฝาก ถอน การกู้ยืม อัตรดอกเบี้ยและระบบส่งจ่ายเป็นเช็ค รวมทั้งระเบียบ วินัยการชำระเงิน ทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่อีกจำนวนมากจากธนาคารกรุงไทยที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อนนี้

ประสบการณ์และความรู้วิชาการธนาคารดังกล่าวได้ถูกนำไปปรับใช้กับกลุ่มการเงินอื่นในชุมชนอีก ๓๙ กลุ่ม กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ที่เป็นกลุ่มใหญ่สุดของหมู่บ้าน ได้สร้างระเบียบของกลุ่มขึ้นมาใหม่ โดยปรับเปลี่ยนบางเรื่องตามวิธีการแบบธนาคารทำให้กลุ่มดำเนินการได้ สามารถคืนเงินกองทุนให้แก่สมาชิกได้ครบทุกคนทั้ง ๓๙ กลุ่ม และปิดตัวลงประมาณ ๒๐ กลุ่ม โดยสามารถคืนหุ้นให้แก่สมาชิกได้โดยไม่มีหนี้เสียเพิ่มขึ้น เหลือกลุ่มสาธารณะ เช่น กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มกองทุนพระณร กลุ่มการศึกษา กลุ่มชาวนา ยังคงให้บริการชุมชนคู่กับกลุ่มสัจจะออมทรัพย์ดีบปลาสะสามขา ต่อมาจนปัจจุบัน องค์ความรู้เหล่านี้มีคุณค่ากับหมู่บ้านสามขาเป็นอย่างยิ่ง แต่หนี้ของชุมชนยังคงมีอยู่ และเพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตของกลุ่มต่างๆ จึงเป็นคำถามที่อยู่ในใจของชาวบ้านมาตลอดว่า “ทำไม” จึงได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ที่ใหม่

โดยใช้กระบวนการงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม ได้ข้อสรุปว่า **ถ้าจะทำให้หนี้หมดต้องทำอาชีพอาชีพที่เหมาะสมกับคนบ้านสามขา คือ อาชีพการเกษตรที่พ่อแม่ทำมาแต่ดั้งเดิมหลายร้อยปี** แต่กลับพบปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในการเกษตรมีไม่เพียงพอ จึงร่วมกันคิดหาทางแก้ปัญหา โดยการไปศึกษาดูงานที่ห้วยฮ่องไคร้ ซึ่งเป็นโครงการตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเน้นการดูแลป่า ไม่ตัดไม้ ไม่เผาป่า และทำฝายชะลอน้ำเพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้น ช่วยดักตะกอนและกักเก็บน้ำไว้ในลำห้วยให้นานขึ้น เมื่อกลับมาในหมู่บ้าน กลุ่มเด็กนักเรียนและเยาวชนจึงได้รวมตัวกันทำฝายชะลอน้ำ ที่ลำห้วยใกล้โรงเรียนจากวัสดุธรรมชาติ เพื่อดักตะกอน กักเก็บน้ำตามแนวพระราชดำริ ได้จำนวนฝายในเบื้องต้น ๒๓ ฝาย กลุ่มแม่บ้านและพ่อบ้านต่างเข้ามาช่วยเด็กทำต่อมา จนถึงวันนี้ (เม.ย. ๕๖) ได้ ๙,๓๓๖ ฝาย หลังจากทำฝายผ่านไป ๑ ปี ชาวบ้านเริ่มสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงด้วยตนเอง และเห็นจากสื่อรูปภาพ ที่เด็กจัดทำ จึงได้ร่วมกันคิดถึงการป้องกันไฟป่า มีอาสาสมัคร ช่วยกันดับไฟ ที่ไหม้ป่าในหมู่บ้านทุกครั้ง ทั้งกลางวัน กลางคืน ในตอนแรกกลุ่มจิตอาสาทำงานยาก เพราะมีจำนวนคนไม่มาก คนไม่เห็นด้วยยังคงมีอยู่ไฟจึงเกิดขึ้นเกือบทุกวัน แต่หลังจากเวลาผ่านไปคนเข้าใจเพิ่มขึ้น กลุ่มจิตอาสามีคนมากขึ้น จำนวนครั้งของการเกิดไฟป่าลดลง ๗๐% เมื่อ

ฝนตกทำให้มีผลผลิตเกิดขึ้นในป่า ทั้งเห็ด ผัก ผลไม้ เกิดอาชีพเก็บผลผลิตจากป่าอย่างเป็น ลำเป็นสัน ช่วยทำให้มีรายได้จากป่า มีอาหาร จากป่า ลดค่าใช้จ่าย และยังมีน้ำใช้อย่างพอเพียง อาชีพทางการเกษตรทำได้ตลอดปี

### ผลที่เกิดขึ้นกับชุมชน

สภาพแวดล้อมของชุมชน มีแหล่งน้ำใช้ ตลอดปี สภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์ สัตว์ป่า เริ่มกลับมาอยู่อาศัย สามารถป้องกันไฟป่าได้ ทำให้ป่ามีความชุ่มชื้น และลดปัญหาตะกอน ชาวบ้านมีแหล่งอาหารพื้นบ้าน และมีรายได้ เสริม แกนนำชุมชนเป็นวิทยากรเผยแพร่ความรู้ เรื่องการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า และบ้าน สามขาเป็นแหล่งเรียนรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ กลุ่มเยาวชนเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ในเรื่อง กระบวนการออมทรัพย์ ฝึกการรับฝากเงิน กลุ่ม เด็กและเยาวชนในชุมชน ร่วมกันสำรวจป่าเพื่อ ให้รู้จักพันธุ์ไม้ ประโยชน์ที่หลากหลายจากป่า และการเรียนรู้เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้ จากของจริง มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งกันและกัน โดยศึกษาร่วมกับผู้นำ ช่วยนำ เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีเข้ามาเสริมกระบวนการ ทำงานของหมู่บ้านให้เป็นหมวดหมู่ มีระบบที่ใช้ สะดวกยิ่งขึ้น

นักเรียนได้เรียนรู้และช่วยผู้ปกครอง ในเรื่องการทำนาสมัยใหม่ โดยทำงานวิจัยข้าว วิจัยพันธุ์ข้าว ทำนาข้าวอินทรีย์ ทำบรรจุภัณฑ์ ร่วมกับกลุ่มข้าว รวมถึงการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใหญ่บอกว่าเป็นปัญหา เพราะมีรายละเอียด วัน เวลาของการสังเกต การบันทึกผล สรุปผล นับว่าเป็นการเรียนรู้วิถีชีวิตจากของจริงที่ใน ห้องเรียนไม่มี

ชุมชนสามารถผลิตน้ำสะอาดบรรจุขวด ขายเป็นผลิตภัณฑ์น้ำดื่มสะอาดของชุมชน ทำ ในรูปแบบธุรกิจมีการรวมหุ้นของชาวบ้าน มีการ ปันผลกำไร สมาชิกสามารถซื้อน้ำดื่มในราคาถูก กว่าที่กำหนดทั่วไป และ โรงงานน้ำดื่ม ทำให้ เกิดอาชีพ สร้างงานให้คนในหมู่บ้าน

การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้กับคนอื่น รับความรู้จากคนอื่นจนปัจจุบันนี้ ทำให้หมู่บ้าน และโรงเรียนบ้านสามขาได้ให้ความรู้จากการลงมือ ปฏิบัติมอบให้กับกลุ่มผู้ที่สนใจทั้งชาวไทยและ ชาวต่างชาติซึ่งเข้ามาศึกษาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ในหมู่บ้านสามขาเฉลี่ยปีละ ๒๙๐ คนนะ นอกจากนั้นเยาวชนบ้านสามขายังได้รับ โล่รางวัล เช่น ได้รับโล่พระราชทานจากสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เนื่องในวันเยาวชนแห่งชาติ ถ้วยพระราชทาน เรื่องการบริหารจัดการน้ำแบบพอเพียงจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รางวัลลูกโลกสีเขียว โล่รางวัลการจัดการ ป่าชุมชนดีเด่นของภาคเหนือ และอื่นๆ



## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ



๑. ชุมชน แกนนำ ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำช่วยขับเคลื่อน เป็นการระเบิดจากข้างใน คนในชุมชนตระหนักและเห็นความต้องการ จำเป็นในการแก้ปัญหาที่จะนำกระบวนการเรียนรู้ ผลการดำเนินงานของชุมชนทำให้ชาวบ้านรู้จักพึ่งพาตนเอง รู้จักตนเอง มีความสามัคคี มีจิตที่เป็นสาธารณะ มีความเป็นอยู่มีคุณภาพชีวิตที่ดี เป็นสังคมอุดมคติ มีความเอื้ออาทร สังคมสงบสุข ร่วมเย็น

๒. มีเครื่องมือการเรียนรู้ (Tool)

๓. การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายทั้งวิชาการ เครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ บุคลากร

๔. มี Facilitator ที่ช่วยสนับสนุน ได้แก่ นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ นายสุชิน เพ็ชรรักษ์

๕. มีการระดมสรรพกำลังจากหน่วยงานองค์กร ภาครัฐ ภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมได้แก่

- สฟฐ. ให้โอกาสสนับสนุนการประยุกต์แนวคิด Constructionism ในโรงเรียน

- บริษัทปูนซีเมนต์ (ลำปาง) ช่วยสนับสนุนเรื่องระบบบัญชีของกลุ่มต่างๆ การสร้างความยั่งยืนให้คนอยู่กับป่าแบบพึ่งพา และสนับสนุนให้แกนนำบ้านสามขาขยายเครือข่ายคนอยู่กับป่า ให้เพิ่มขึ้น

- มูลนิธิศึกษาพัฒนา มูลนิธิไทยคม สนับสนุน วิธีการ กระบวนการเรียนรู้ ตามแนว Constructionism และเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์พกพา รวมทั้งอุปกรณ์เสริมกล้องถ่ายภาพนิ่ง เครื่องมือ GPS จัดทำแหล่งเรียนรู้ของหมู่บ้านและหน่วยงานอื่นที่สนใจ สำหรับเรียนรู้และฝึกทักษะ ฯลฯ





# การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและชุมชน

## ณ ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ชุมชนบ้านลี้มทอง จังหวัดบุรีรัมย์

### บริบทของชุมชน

**ศ**ูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ชุมชนบ้านลี้มทอง ตำบลหนองโบสถ์ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นศูนย์ขนาดเล็ก ตั้งขึ้นใน ปี พ.ศ.๒๕๔๙ โดยใช้บริเวณบ้านของนางสนธิ ทิพย์นางรอง ต่อมามูลนิธิไทยคมได้ให้



การสนับสนุนตั้งอาคารหลังใหม่ มีห้องคอมพิวเตอร์ และห้องสมุดชุมชนขนาดเล็ก เพื่อใช้เป็นที่สำหรับเด็กเยาวชนและชุมชนได้ศึกษา เรียนรู้ ค้นคว้า รวมถึงเป็นสถานที่ถ่ายทอดความรู้ เกี่ยวกับการทำเกษตร การทำบัญชีครัวเรือนให้กับชาวบ้านและผู้สนใจ ทั่วทุกภูมิภาค นอกจากนี้ยังเป็นเวทีชาวบ้านเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน โดยนางสนธิทำหน้าที่เป็นผู้ดูแล ศูนย์ร่วมกับชุมชน (กรรมการ) ๗ คน ช่วยดูแล และบริหารจัดการร่วมกัน

หมู่บ้านลี้มทอง มีประชากรประมาณ ๕๑๕ คน ๑๓๔ ครัวเรือน มีอาชีพหลักคือ การปลูกข้าวนาปี และเพาะปลูกพืชผักสวนครัว ชาวบ้านส่วนใหญ่มีฐานะยากจน อาชีพทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ และรับจ้างทั่วไป

วิถีชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรม ประเพณีของคนในชุมชนเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ชุมชนบ้านลี้มทองต้องประสบปัญหาภัยแล้ง ขาดแคลนน้ำ ไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค และทำการเกษตร ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรและไร่นาเสียหายขาดทุน ชาวบ้านต้องกู้เงินเป็นหนี้สินเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องร่วมมือกันหาทางแก้ปัญหาของชุมชน

## การเตรียมความพร้อมของชุมชน



ภายในศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ฯ มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน ๒๐ เครื่อง ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิไทยคม เพื่อให้เด็กเยาวชนชุมชนได้ฝึกทักษะ สืบค้นข้อมูล หองค์ความรู้ต่างๆ เพื่อต่อยอดความรู้สู่การพัฒนาตนเองและชุมชน

## จุดเริ่มต้นการนำ Constructionism มาประยุกต์ใช้พัฒนาคนและชุมชน

นางสนิท ทิพย์นางรอง หรือ “น้าน้อย” จบการศึกษาชั้น ป. ๔ ที่ โรงเรียนบ้านหนองทองลิม ไม่ได้เรียนต่อ ต้องช่วยพ่อแม่ทำไร่ทำนา ครอบครัวลำบากมาก เพราะชีวิตความเป็นอยู่ขึ้นกับการทำนาและดินฟ้าอากาศเป็นหลัก

แต่เดิมน้าน้อย เป็นคนที่มีหนี้สิน ติดการพนัน (เล่นไพ่) สามิติดเหล้า ทำให้มีค่าใช้จ่ายมาก ด้วยความต้องการให้พ้นจากความยากจนและหนี้สิน จึงหัดทำบัญชีลงสมุดด้วยตนเอง ทำให้สามารถควบคุมการใช้จ่ายต่างๆ ได้ และมีเงิน

เหลือเก็บมากขึ้น จึงเป็นจุดเริ่มให้ “น้าน้อย” เลิกเล่นไพ่และสามีก่เลิกกินเหล้าอย่างเด็ดขาด

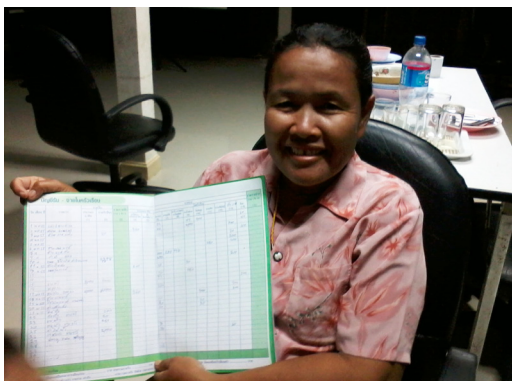
ต่อมา มูลนิธิศึกษาพัฒนา ได้สอนให้น้าน้อย ฝึกทำบัญชีครัวเรือนลงในสมุด และสอนให้อ่านหนังสือเขียนหนังสือหัดจนบันทึกรประจำวันและการเพาะปลูกพืช เมื่อทำบัญชีเรื่อยๆ มีตัวเลขมากจึงนำเครื่องคอมพิวเตอร์ มาใช้บันทึกลงในโปรแกรม Excel ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยมีความรู้มาก่อน แต่ด้วยความพยายามบวกกับความตั้งใจจริง ทำให้น้าน้อยเกิดทักษะความชำนาญมากขึ้น สามารถนำความรู้ที่ได้ไปสอนให้กับชาวบ้านและเยาวชนที่สนใจ จนชุมชนเห็นความสำคัญของการทำบัญชีครัวเรือน จึงร่วมกันจัดทำระบบบัญชีกลุ่มสหกรณ์ร้านค้าชุมชนขึ้นมา

ในปี ๒๕๔๒ มูลนิธิศึกษาพัฒนา ได้นำวิธีการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาทดลองนำร่องในพื้นที่ ๔ แห่ง ได้แก่ กศน.เชียงราย กศน.ดอยตุง โรงเรียนนวมวิชรวิทย์วิทยาลัย และกลุ่มชาวบ้านยากจนอำเภอนางรอง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงอยู่ซึ่งมีความแตกต่างกัน

ในระยะแรกที่ทำการทดลองที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนอำเภอนางรอง และศูนย์พัฒนาชนบทผสมผสานนางรอง (ซีเบิร์ดนางรอง) แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากชาวบ้านไม่มีเวลา มูลนิธิจึงแก้ปัญหาโดยส่งเจ้าหน้าที่หมุนเวียนกันให้คำแนะนำชาวบ้านเข้าไปทำงานกับชาวบ้านถึงที่บ้านทุกสัปดาห์

สำหรับชุมชนบ้านลิมทอง น้าน้อย ได้เข้าร่วมกับกลุ่มปลูกผัก ๖ คน ในปี พ.ศ. ๒๕๔๒

ระยะแรกเริ่มโครงการ ทุกคนในกลุ่มก็ให้ความสนใจดี แต่ชาวบ้านหลายคนบ่นว่ายาก ทำให้ไปก็ไม่เห็นจะมีประโยชน์อะไร จึงเลิกสนใจ มีเพียงน้าน้อยที่พยายามเรียนรู้จนสามารถทำบัญชีครัวเรือนด้วยคอมพิวเตอร์ได้ดี



## กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

กระบวนการ Constructionism ในการพัฒนาการเรียนรู้ของศูนย์ฯ โดยใช้เทคโนโลยี จะมีลักษณะเป็นการพัฒนาตนเองและกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาชุมชน ดังนี้

### » กระบวนการพัฒนาตนเอง

การพัฒนาตนเองของน้าน้อย เกิดจากความต้องการแก้ปัญหาของตนเอง และปัญหาของชุมชน เริ่มต้นจากการ “คิด - ลงมือทำแล้วแก้ปัญหา โดยไม่รอให้ใครมาช่วย ต้องเริ่มจากพึ่งตนเองให้ได้ก่อน เมื่อแก้ปัญหาของตนเองได้แล้ว จึงถ่ายทอดความรู้ ทักษะไปยังเด็กและชุมชนจนสามารถคิดเป็น ทำเป็น ดังจะเห็นได้จากการทำบัญชีครัวเรือน ซึ่งเกิดจากความต้องการเรียนรู้การทำบัญชีครัวเรือน เพื่อต้องการรู้ว่าครอบครัวมีรายจ่าย-รายรับในเรื่องใดบ้าง จึงเริ่มทำบัญชีด้วยมือ เขียนรายการ รายรับ-รายจ่ายลงสมุด เมื่อมีตัวเลขมากๆ ก็เริ่มใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกข้อมูลและคำนวณ ช่วยย่อเวลาการทำงานได้รวดเร็วและถูกต้องขึ้น รายจ่ายใดไม่จำเป็นสามารถลดลงได้ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ ช่วยวางแผนปลดหนี้

หลังจากได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำบัญชีครัวเรือนจนเข้าใจดีแล้ว น้าน้อยได้เริ่มพัฒนาไปสู่การทำบัญชีด้านการเกษตรเพื่อช่วยในการวางแผนอาชีพของตนเองและครอบครัว มีการ



วางแผนในการปลูกผักเพื่อที่จะเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวในช่วงนอกฤดูปลูกข้าว โดยการวางแผนปลูกผักแต่ละชนิดว่า ควรจะปลูกผักอะไร ควรปลูกช่วงไหน และมีค่าใช้จ่ายในการดูแลผลกำไร-ขาดทุนเท่าไร เป็นต้น

การได้มีโอกาสเรียนรู้การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อ ค้นหาความรู้ข้อมูลข่าวสาร สืบค้นสิ่งใหม่ๆ ที่ต้องการรู้ รวมทั้งการส่งอีเมลล์กับบุคคลภายนอกที่อยู่ห่างไกล ทำให้น้าน้อยได้รู้จักกับผู้รู้ด้านต่างๆ ที่สามารถให้คำแนะนำ ที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิตและการทำงานอย่างมาก

### » กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาชุมชน

จากการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้ และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเป็นเวลา ๖ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๒-๒๕๔๘) แม้กระบวนการคิดและเรียนรู้เป็นไปด้วยดี ปัญหาที่พบมีมาก แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาเรื่องอาชีพ หนี้สิน คุณภาพชีวิตของชุมชนได้ การพัฒนาของน้าน้อยจะเริ่มต้นด้วยการคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหา ด้วยการลงมือทำเสมอ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของชุมชน จึงพยายามคิดและตั้งคำถามกับตัวเองเพื่อหาทางแก้ปัญหาว่า การประชุมของชาวบ้านในเวทีประชาคม ควรเปลี่ยนการพูดคุยจากเรื่องการพัฒนาในชุมชน สร้างถนน มาเป็นการพูดคุยเรื่องการประกอบอาชีพ การขุดคลองจะช่วยชุมชนได้

เมื่อมองเห็นปัญหาร่วมกันชัดเจนขึ้นน้าน้อยจึงเริ่มวางแผนเพื่อจัดการปัญหาด้วยตนเอง



มีการสำรวจ วางแผน การจัดการตามกำลังความสามารถของชาวบ้าน ดังจะเห็นได้จากในปี ๒๕๔๔-๒๕๔๗ ได้จัดประชุมสัญจรเป็นเหมือนทัวร์นขมมัน ๑ ครั้งใน ๗ วัน มีการทำวิจัยหนี้สินชุมชน มีการพูดคุยหาแนวทาง

แก้ปัญหา หลายคนบอกว่าปัญหาหนี้สินมาก เกิดจากกู้เงินมาแล้วใช้ผิดวัตถุประสงค์ เพราะนำไปซื้อพัดลม ตู้เย็น ลงทุนทำการเกษตรแล้วขาดทุน และส่งลูกเรียน จึงให้ทำการสำรวจหนี้สินชุมชน เพื่อช่วยคนในชุมชน โดยวิเคราะห์ว่าดอกเบี้ยสูงถึงร้อยละ ๕ บาทต่อเดือน คนในชุมชนต้องแบกรับดอกเบี้ยเพราะว่าต้องให้ทุกกองทุนเติบโต จึงได้ปรับเปลี่ยน เริ่มขยายแนวคิดจากกลุ่มเล็กๆ ซึ่งทุกคนจะต้องช่วยลดอัตราดอกเบี้ยจาก ๕ บาท ต่อเดือน เป็น ๓ บาท ต่อเดือน ปัจจุบันเหลือดอกเบี้ยร้อยละ ๑ ต่อเดือน



ปี ๒๕๔๘-๒๕๔๙ จึงคิดแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในชุมชนว่า น้ำแล้งเพราะอะไร พื้นที่ในชุมชนตรงไหนที่กักเก็บน้ำได้ โดยใน

ปี ๒๕๕๐ ได้งบประมาณในการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน ก็ร่วมกันทำโครงการตามแนวพระราชดำริ เพราะพื้นที่ลาดเอียงไม่สามารถเก็บน้ำได้ เมื่อทำแล้วก็มาวิเคราะห์ว่า มีคลองส่งน้ำมีอยู่แล้วจะควบคุมการไหลเข้าไปยังพื้นที่ได้หรือไม่ จะต้องขยายตรงไหนอีก เมื่อทำแล้วก็จะมีการวิเคราะห์ตลอดเวลา จาก ๑ หมู่บ้าน เป็น ๓ หมู่บ้าน ๗ หมู่บ้าน และปัจจุบันกลายเป็นการบริหารการทรัพยากรระดับ ๕ ตำบล จัดการน้ำร่วมกัน มีการประยุกต์ใช้งานแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมและ เครื่องจับพิกัดจุด GPS ในการสำรวจแนวเขตคลองส่งน้ำ ตั้งคณะกรรมการน้ำชุมชน เพื่อบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม จัดทำระบบประปาหมู่บ้าน พร้อมระบบบำบัดประปาน้ำใส ขยายการใช้งานเป็น ๒ หมู่บ้าน ๑๖๐ ครัวเรือน

### ผลที่เกิดขึ้นกับชุมชน

- ปี ๒๕๕๐ สำนักชลประทานฯ ได้ขุดคลองส่งน้ำตามแนวทางที่ชุมชนเสนอไว้ ระยะทาง ๓.๖๓๗ กิโลเมตร ชุมชนเพิ่มพื้นที่กักเก็บน้ำ โดยขุดสระแก้มลิง จำนวน ๗ สระ รวม ๑๔ ไร่ ความจุของน้ำ ๖๕,๗๐๐ ลูกบาศก์เมตร และได้เชื่อมต่อระบบกักเก็บน้ำในไร่นา โดยขุดสระลูกลิงส่งน้ำถึงนา จำนวน ๑๐ สระ ภายใต้โครงการ ๘๐ พรรษา
- การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเวทีประชาคมทำให้คนในชุมชนมีความกระตือรือร้น

กันมากขึ้น เกิดความต้องการที่จะนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาหมู่บ้านและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น การแลกเปลี่ยนความคิดประสบการณ์ต่างๆ ที่แต่ละคนหรือแต่ละชุมชนมีความถนัดหรือเคยผ่านการเรียนรู้มาก่อน ทำให้สามารถนำความรู้และประสบการณ์เหล่านั้นมาปรับใช้กับตนเองได้ รวมถึงการได้พูดคุยแลกเปลี่ยนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างกันนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้นต่อไปได้

- สมาชิกเกษตรกร ๑๘ ราย ยังได้เรียนรู้การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อเตรียมวางแผนการเพาะปลูกด้วยโปรแกรม Excel เพื่อพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในฤดูกาลเพาะปลูก ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ – ๒๕๕๑ ทุกคนจะต้องวางแผนเรื่องการเพาะปลูกใส่ในตาราง Excel กรอกรายละเอียดเงินลงทุน การตลาด ราคาขาย รายได้จากการขายเมื่อหักต้นทุน และจัดทำบัญชีครัวเรือนประกอบกัน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการจัดการน้ำ ก่อนขยายผลสู่ครัวเรือนอื่นๆ ทำให้เกิดกระบวนการคิด วางแผน และลงมือทำร่วมกัน เมื่อก่อนชุมชนไม่มีน้ำจึงไม่เคยคิดถึงอนาคต ไม่คิดวางแผนล่วงหน้า แต่ตอนนี้แผนการผลิตกลายเป็นเครื่องมือช่วยให้รายได้และเงินออมของครัวเรือนมีมากขึ้น

- การได้รับโอกาสเรียนรู้การทำบัญชี การวางแผนชีวิต การวางแผนปลดหนี้ และการทำอาชีพเสริมร่วมกับเจ้าหน้าที่โครงการ ทำให้นาน้อยสามารถปลดหนี้ของครอบครัวได้สำเร็จในต้นปี พ.ศ. ๒๕๕๖ และได้เป็นผู้นำชาวบ้าน

กลุ่มเล็กๆ พัฒนาตนเองและชุมชนตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงมาจนปัจจุบัน ส่งผลให้ชุมชนบ้านลิ้มทองเกิดการเปลี่ยนแปลงภายใน โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๒ เป็นต้นมา

- การดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในชุมชน ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๒ เป็นต้นมา ทำให้นาน้อย ชาวบ้าน รวมถึงกลุ่มเยาวชน ที่เข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้ เกิดการพัฒนาศักยภาพตนเอง เริ่มมีบทบาทเป็นผู้นำชุมชนในการคิดแก้ปัญหาต่างๆ มีการถ่ายทอดความรู้ผ่านกิจกรรมต่างๆ ไปยังกลุ่มเด็กเยาวชน และผู้ใหญ่ โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

ความสำเร็จของหมู่บ้านลิ้มทอง เกิดจากปัจจัยหลัก ๓ ประการ คือ

๑. **ผู้นำชุมชน** ซึ่งเป็นผู้มีความอดทน และมีความพยายามที่จะเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา จากการหัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้หนี้สินเริ่มลดลง จนทำให้เพื่อนบ้านในชุมชนยึดเป็นต้นแบบนำไปสู่การก่อตั้งศูนย์การเรียนรู้จนเป็นรูปเป็นร่างตามลำดับ “นาน้อย” มีความเป็นผู้นำอยู่ในตัวเอง กล้าที่จะคิด กล้าที่จะทำ ตัวอย่างเช่น จัดอบรม “ค่ายฤดูร้อนพี่สอนน้อง” “ไอทีเพื่อการเรียนรู้” “การจัดรายการวิทยุชุมชน” “การทำเว็บไซต์ของชุมชน” ฯลฯ



**๒. ผู้ดูแล** ซึ่งเป็นการประสานความร่วมมือจากหลายองค์กร ได้แก่ มูลนิธิศึกษาพัฒนา มูลนิธิไทยคม องค์กรการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (ยูเนสโก) และสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร

**๓. การมีส่วนร่วมของภาคี** จากการศึกษาพัฒนา มูลนิธิไทยคม และหน่วยงานพันธมิตรต่างๆ ได้ สนับสนุนโครงการชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Village that Learns) ในพื้นที่

บ้านลิ่มทอง มาระยะเวลาหนึ่งนั้น ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาในชุมชนอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการขยายเป็นเครือข่ายในการพัฒนาขึ้นระหว่างชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความสำเร็จจากชุมชนหนึ่งสู่ชุมชนหนึ่ง การศึกษาดูงานและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างชุมชนจึงเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับว่าทำให้ชุมชนได้เรียนรู้และเกิดความเข้าใจระหว่างกันของคนในชุมชนมากขึ้น



Constructionism  
กับการพัฒนาในภาคธุรกิจ  
และภาคอุตสาหกรรม

# การพัฒนาพนักงานในบริษัทของ SCG เคมีคอลล์ ภายใต้โครงการทักษะวิศวกรรมเคมีแบบบูรณาการ : C-ChEPS

## บริษัทของ บริษัท เอสซีจี เคมีคอลล์ จำกัด

บริษัท เอสซีจี เคมีคอลล์ จำกัด (SCG Chemicals) กลุ่มปิโตรเคมีของเครือซิเมนต์ไทย ตั้งอยู่ที่ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง เป็นอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีการลงทุนและใช้เทคโนโลยีขั้นสูง กระบวนการผลิตมีความซับซ้อนจากปฏิกิริยาเคมี มีพนักงานประมาณ ๕,๐๐๐ คน ส่วนใหญ่พนักงานประมาณ ๗๐% เป็นระดับปฏิบัติการ ซึ่งจบการศึกษา ปวส. มีความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เช่น ช่างยนต์ ช่างซ่อม ช่างเชื่อม ช่างไฟฟ้า เป็นต้น

## จุดเริ่มต้นโครงการ

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง กระบวนการผลิตจะต้องเดินเครื่องจักรตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยมีวิศวกรเป็นผู้ควบคุม แต่ช่วงเวลากลางคืนจะมีเพียงพนักงานที่จบวุฒิ ปวส. ทำหน้าที่ควบคุมการผลิต บางครั้งอาจไม่สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจแก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้วยตนเองได้ จะทำตามคู่มือปฏิบัติงานหรือตามคำสั่งของ

ผู้บังคับบัญชาในระดับบริหารเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารต้องหาวิธีการและใช้ศาสตร์หลายสาขาสำหรับพัฒนาพนักงานกลุ่มนี้ให้มีศักยภาพและสามารถควบคุมโรงงาน แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยสูงสุด

ด้วยเป้าหมายที่ต้องการสร้างและพัฒนาพนักงานให้มีทักษะความรู้ด้านวิศวกรรมเคมีและวิธีที่จะเรียนรู้ เพื่อเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นในปี ๒๕๔๓ บริษัท เอสซีจี เคมีคอลล์ จำกัด จึงร่วมมือกับมูลนิธิศึกษาพัฒนา โดยนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา นายแบงกอก เซาว์ขวัญยืน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จัดทำโครงการ C-ChEPS (Construction - Chemical Engineering Practice School) ขึ้น โดยจัดอบรมพัฒนาพนักงานรุ่นแรกในปี ๒๕๔๓ ปัจจุบันได้ดำเนินการอบรมแล้วจำนวน ๑๕ รุ่น มีผู้จบหลักสูตรรวม ๒๐๙ คน

## การเตรียมความพร้อม

ผู้บริหารโครงการ C-ChEPS (นายเสมอ พลูเวช ผู้ช่วยผู้จัดการพัฒนาทรัพยากรบุคคล)

ได้จัดเตรียมความพร้อมทั้งในเรื่องของผู้เรียน (พนักงาน) ผู้สอน เนื้อหาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนสถานที่สำหรับการอบรมดูแลพนักงานตั้งแต่วันแรกจนจบหลักสูตร ดังนี้

- คัดเลือกพนักงานที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๑๓ ปี เข้ารับการอบรมรุ่นละประมาณ ๑๕-๑๘ คน เนื่องจากพนักงานเหล่านี้มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าโครงการ ๓ เดือน ด้วยการส่งข้อมูลต่างๆ ให้รับทราบ เช่น ข้อมูลแผนการดำเนินการ หลักสูตรโดยย่อ จัดส่งแบบฝึกหัดเกี่ยวกับการคิด คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ให้พนักงานทำแบบฝึกหัดส่งกลับให้ผู้สอน/ดูแล (Facilitator) ตรวจสอบ วิธีนี้เป็นการฟื้นความรู้ และสร้างความคุ้นเคยแก่พนักงาน

- เตรียมการปูพื้นฐาน เตรียมเนื้อหา เตรียมกิจกรรมละลายพฤติกรรมทางลบ เพื่อเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน-พนักงาน

- จัดทำคู่มือผู้เรียน C-ChEPS หลักสูตรการเรียนรู้ ร่วมกับมูลนิธิศึกษาพัฒนาและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อใช้เป็นแนวในการดำเนินงานโครงการ และให้พนักงานหรือผู้สนใจได้เห็นภาพรวมโครงสร้างการเรียนรู้ของโครงการ

- จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน ที่ช่วยสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง และเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ กับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการอบรม



### กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

ในภาพรวมของกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้แก่พนักงานในโครงการ C-ChEPS ได้กำหนดระยะเวลาไว้ ๘ เดือน พนักงานจะได้รับความรู้และการฝึกทักษะทั้งในด้านวิชาการ ด้านจิตใจ วิธีคิด เริ่มตั้งแต่การฝึกสติและสมาธิ (Mindfulness) การปูพื้นฐานความรู้ให้พนักงาน (Background Knowledge) การเรียนรู้ผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ต่างๆ (Learning Tools) การทำโครงการ (Project Based Learning) ซึ่งเป็นโครงการที่ทำเป็นกลุ่มและโครงการเฉพาะบุคคล รวมถึงการเรียนรู้จากผู้ให้การสนับสนุน (Learning Support) อาทิ Facilitator ผู้บังคับบัญชา ผู้สอนและผู้ประสานงาน

### หลักสูตร/กิจกรรมการเรียนรู้

โครงสร้างการเรียนรู้ของโครงการ C-ChEPS ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ ๑. เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learn how to learn) ๒. ความรู้

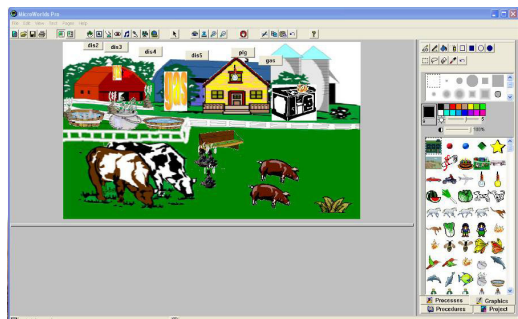
พื้นฐาน (Fundamental Learning) ๓. เรียนรู้  
จากการทำโครงการ (Project Base Learning)

❧ ส่วนที่ ๑ ช่วงเรียนรู้วิธีการเรียนรู้  
(Learn how to learn) ใช้เวลาเรียน ๑ เดือน

เป็นการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ (Learning  
Tools) แบบต่างๆ ได้แก่ เรียนรู้การใช้โปรแกรม  
MicroWorlds GOGO Board การเขียน  
แผนที่ความคิด (Mind Map) แฟ้มพัฒนางาน  
(Portfolio) กิจกรรม Homeroom และ KNL  
ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยแยกแยะว่าอะไรคือสิ่งที่  
ควรรู้ (Know) อะไรคือสิ่งที่เราจำเป็นต้องรู้ (Need  
to know) และจะต้องไปหาข้อมูลเหล่านั้นอย่างไร  
ช่วยฝึกทักษะการตั้งคำถามให้ครอบคลุม ทั้งใน  
เชิงกว้างเชิงลึก ผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ (Learning  
Tools) ได้แก่

- **Enneagram (นพลักษณ์)** เป็นการ  
ทำให้พนักงานเข้าใจตัวเองและคนอื่น ซึ่งแต่ละ  
คนมีจุดเด่น จุดด้อย ที่แตกต่างกัน เพื่อเป็น  
พื้นฐานในการเรียนรู้ ทั้งส่วนตัวและการเรียนรู้  
เป็นทีมอย่างกัลยาณมิตร

- **Mindfulness** เป็นกิจกรรมมุ่งฝึกสติ  
สมาธิ และความอดทน ทั้งภายในและภายนอก  
สถานที่ ด้วยการฟังธรรม ฟิคนั่งวิปัสสนากรรมฐาน  
ฝึกปฏิบัติตามวิถีพุทธที่วัด ๓-๗ วัน และนั่งสมาธิ  
ในห้องเรียนก่อนเรียนทุกวัน วันละประมาณ  
๑๕ นาที





- **MicroWorlds Pro** เป็นโปรแกรมช่วยย่อกระบวนการการเรียนรู้ พนักงานจะเรียนรู้ปัญหาต่างๆ จากโปรแกรมนี้ ทำให้เชื่อมโยงไปสู่ปัญหาของงานได้อย่างอัตโนมัติ

- **Go Go Board** เดิมใช้ LEGO - Logo เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ภายหลังจึงปรับเปลี่ยนกิจกรรมใหม่ เป็นการเรียนรู้ด้วย Go Go Board ซึ่งเป็นโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับฝึกทักษะความคิดอย่างเป็นระบบ การคิดสร้างสรรค์ สร้างจินตนาการ ช่วยฝึกการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม ช่วยย่อกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างกระชับและสามารถนำไปขยายในงานประจำในชีวิตจริงได้อย่างอัตโนมัติ

- **Village that learn** เป็นกิจกรรมการไปศึกษาดูงานชุมชนที่เคยมีปัญหาและมีการแก้ปัญหาจนเป็นผลสำเร็จ เพื่อเรียนรู้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการแก้ปัญหาของชุมชน เช่น ชุมชนบ้านสามขา จังหวัดลำปาง และชุมชนบ้านสองสลึง จังหวัดระยอง



» ส่วนที่ ๒ **เรียนรู้ความรู้พื้นฐาน (Fundamental Learning)** ก่อนเข้าโครงการพนักงานจะได้รับการปูพื้นฐานความรู้ (Background Knowledge) ต่างๆ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมเคมี โดยค่อยๆ เรียนจากเนื้อหาง่ายไปหายาก เช่น ความรู้ด้านวิศวกรรมเคมี จะเรียนเรื่องเคมีพื้นฐาน สมดุลมวลสาร และพลังงาน กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน เป็นต้น

ในช่วง ๑ เดือนนี้ พนักงานจะได้เรียนรู้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับการทำงานในโรงงานปิโตรเคมี ด้านวิศวกรรมเคมีและภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นความรู้ที่แทรกอยู่ในงานประจำของพนักงานอยู่แล้ว เพื่อให้พนักงานใช้เป็นพื้นฐานในการทำงานโครงการเป็นทีม เกิดความมั่นใจและได้แนวทางในการเชื่อมโยงงานที่พนักงานปฏิบัติกับหลักวิชาการ

ในการเรียนจะมีทั้งการบรรยาย การทดลอง การสืบค้นข้อมูล การนำโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากโรงงานมาฝึกให้พนักงานวิเคราะห์หรือคำนวณ เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือพัฒนางานให้ดีขึ้น เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างพนักงานกับพนักงาน พนักงานกับ Facilitator มีการเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์ใช้จริงกับการทำโครงการ ในการให้ความรู้จะแบ่งเป็น ๔ ระยะ ดังนี้

**ระยะแรก** พนักงานได้เรียนรู้เข้าใจระบบ และกระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งพนักงานจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานทางเคมี เช่น เคมีพื้นฐาน เคมีประยุกต์ กรด-เบส สมดุลระหว่างเฟส กฎของแก๊ส ปฏิกิริยาเคมี และดุลมวลสารดุลพลังงาน เพื่อนำไปใช้ในการทำโครงการ

**ระยะที่ ๒** เป็นความรู้ที่พนักงานต้องนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน ต้องเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพ พื้นฐานการทำสมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน และระบบหลายวัฏภาค

**ระยะที่ ๓** พนักงานได้เรียนรู้ทำความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องกลศาสตร์ของไหล อุปกรณ์ภายในโรงงาน การส่งถ่ายมวลสารและโมเมนตัม มีการทดลองฝึกในห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี



**ระยะที่ ๔** เรียนรู้เรื่องพื้นฐานกลไกการส่งถ่ายความร้อน อุปกรณ์ในโรงงานเกี่ยวกับการส่งถ่ายความร้อน และทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ

» **ส่วนที่ ๓ เรียนรู้จากการทำโครงการ (Project Based Learning)** ก่อนเข้าเรียนในโครงการ พนักงานจะพบปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงาน แต่ไม่รู้วิธีแก้ปัญหา เมื่อได้มาอบรมก็สามารถบูรณาการสิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้ในการทำโครงการฝึกเขียน ฝึกทักษะความรู้ทางวิศวกรรมเคมีตามแนวทางการวิจัย ตั้งแต่การค้นคว้า การเก็บรวบรวมข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสรุปผลที่ได้ (ซึ่งอาจเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่พนักงานค้นพบด้วยตัวเอง) และการนำเสนอผลงาน

พนักงานจะต้องทำโครงการสองครั้ง กล่าวคือ **ครั้งที่ ๑** เป็นโครงการกลุ่ม (กลุ่มละ ๒ คน) ใช้เวลาประมาณ ๑.๕ เดือน โดยจะกำหนดเนื้อหาของโครงการไม่ซับซ้อนเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเคมีพื้นฐาน สมดุลมวลสารและพลังงาน การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของไหล



**ครั้งที่ ๒** เป็นโครงการเดี่ยว (ทำคนเดียว) หัวข้อโครงการจะไม่จำกัดขอบเขตของเนื้อหา แต่ต้องเป็นงานในหน่วยงานหรือโรงงานของพนักงาน (ใช้เวลา ๓ เดือน)

ในขณะที่ทำโครงการ จะมี Facilitator และอาจารย์จาก มจร. คอยให้คำปรึกษา พนักงาน จะเกิดการเชื่อมโยงศาสตร์หลายสาขาเข้าด้วยกัน เช่น วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องมือวัดและควบคุม นอกจากนี้ ในการนำเสนอผลการทำโครงการ

จะมีผู้บังคับบัญชาของพนักงานและผู้เกี่ยวข้องร่วมรับฟังด้วย ซึ่งบางโครงการหลังจากที่ได้มีการนำเสนอไปแล้ว สามารถนำแนวทางที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาได้จริงในองค์กร เช่น โครงการการปรับปรุงสภาวะการควบคุมหอกลั่น

โดยสรุป การเรียนและกิจกรรมที่กำหนดในหลักสูตรการเรียนรู้ของโครงการ C - CHEPS เป็นเวลา ๘ เดือน แต่เดือนพนักงานจะได้เรียนรู้ ดังนี้

เดือนที่ ๑	พนักงานได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกิจกรรมต่างๆ เช่น โปรแกรม MicroWorlds, Go Go Board Meditation การเรียนรู้ชุมชน
เดือนที่ ๒	เรียนรู้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเคมีพื้นฐาน และคณิตศาสตร์
เดือนที่ ๓-๔	เรียนรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมเคมี (Project กลุ่ม)
เดือนที่ ๕	ความรู้ด้านวิศวกรรมเคมี ฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมต่างๆ
เดือนที่ ๖-๘	ทำโครงการเดี่ยว เพื่อฝึกกระบวนการคิด การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติจริงจากปัญหาในโรงงาน มีการทดลองตามแนวทางการวิจัย

### การประเมินผลการเรียนรู้

ในการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้ทำหน้าที่ Facilitator และพนักงานเป็นผู้ประเมิน โดยจะประเมิน ๔ ด้าน พร้อมทั้งให้น้ำหนักการประเมินแต่ละด้านในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ดังนี้

๑. ความรู้ทางวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering Knowledge) ๓๐%

๒. ทักษะการเรียนรู้จากการทำโครงการ (Project Based Learning) ๔๐%

๓. ทักษะเสริมอื่นๆ (General Skill) ได้แก่ ภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์ ๑๐%

๔. การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมและการใช้เครื่องมือ (Activities Participation and Learning Tools Usage) ๒๐%

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

**๑. ผู้บริหาร** ต้องให้พนักงานเกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของ ความเป็นครอบครัว และเกิดความเชื่อมโยง “สื่อสารด้วยใจ” สนับสนุนให้มีพื้นที่เรียนรู้กระบวนการ Constructionism และให้โอกาสในการแสดงความสามารถ พนักงานทุกคนเปรียบเทียบกับเพื่อนฝูงเล็กๆ หมุนได้ด้วยตนเอง เมื่อพนักงานรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรจะนำไปสู่ความสำเร็จได้

**๒. ผู้บริหารระดับหัวหน้างาน** ซึ่งเป็นผู้ที่มีความพร้อมปฏิบัติงาน (Active) และให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามแนวคิด Constructionism จะมีผลให้พนักงานเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน

### ๓. พนักงาน หรือผู้เรียน

- ต้องเปิดใจยอมรับแนวคิด Constructionism พร้อมทั้งจะเข้ารับการฝึกอบรม และนำแนวคิดที่ได้จากโครงการไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในหน่วยงาน ช่วยสอนพนักงานใหม่ และสอนนักเรียนตามวิทยาลัยเทคนิคให้มีความรู้และมีวิธีการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เปลี่ยนทัศนคติจากนักเรียนเป็น “**นักทำงาน**”

- ต้องปรับกรอบความคิดใหม่ จากเดิมที่เห็นว่าครูเป็นผู้ป้อนเนื้อหาความรู้ให้ เปลี่ยนเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**๔. ผู้สอน** ต้องเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงเป้าหมายและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว จะต้องรู้หน้าที่บทบาทของตน ครูต้องเปลี่ยนจากการเป็นผู้ป้อน

ข้อมูล มาเป็นผู้เอื้อหนุน (Facilitator) เป็นผู้คอยกระตุ้นให้เกิดความสนใจเห็นความสำคัญ เห็นคุณค่าในการทำ inno project ต้องเป็นผู้ส่งเสริมให้พนักงานหรือผู้เรียนสามารถวางแผนในการแก้ปัญหา เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

## ผลสำเร็จของการดำเนินงาน

### องค์กร

ในภาพรวมขององค์กรได้รับประโยชน์จากการนำแนวคิด Constructionism มาประยุกต์ใช้สามารถลดต้นทุนการผลิต ประหยัดพลังงาน และขยายแนวคิดไปสู่ทุกหน่วยภายในองค์กร จนเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สำหรับโครงการที่พนักงานได้คิดและนำมาใช้แก้ปัญหาในองค์กรสามารถต้นทุนการผลิตช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น

- **การนำ Steam กลับมาใช้** เป็นผลงานของพนักงานที่ทำงานมากกว่า ๑๕ ปี ได้เห็น Steam (Steam คือ ไอน้ำร้อนจากโรงงาน) ที่ปล่อยออกสู่อากาศตลอดเวลา โดยไม่สามารถคิดต่อว่าจะเกิดความสูญเสียในโรงงาน แต่เมื่อพนักงานได้ผ่านการเรียนรู้จากโครงการ C-ChEPS จึงมีแนวคิดที่จะนำ Steam กลับมาใช้และได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาให้ทำได้ สามารถประหยัดการสูญเสีย Steam และก่อเกิดประโยชน์จากการนำ Steam กลับไปใช้ได้มากกว่า ๕ ล้านบาทต่อปี สามารถลดการใช้พลังงานของหอกลังลงได้ เป็นการประหยัดพลังงานและต้นทุนการผลิต



## พนักงาน :

ตลอดระยะเวลา ๑๕ ปี มีผู้จบหลักสูตรโครงการฯ จำนวน ๒๐๙ คน มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ได้นำความรู้ไปขยายผลภายในองค์กร ดังจะเห็นได้จาก

- **พฤติกรรมการทำงาน** มีการนำความรู้ไปแก้ปัญหิต่างๆ ในโรงงาน พนักงานมีการทำงานเป็นทีมดีขึ้น มีทักษะและกลยุทธ์ในการสอนรุ่นน้อง และแทรกวิธีการเรียนรู้ในการสอนงาน

- **มีคุณภาพผู้นำ** คิดบวก กล้าแสดงออก มีความมั่นใจ ใช้เหตุและผลที่ตรงประเด็น มีกระบวนการคิดและรู้จักคิดมากขึ้น ไม่รอคำสั่ง คิดเอง ทำเอง คิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

## ● ได้พัฒนาขยายผลโดยสร้างหลักสูตร

**SCG Model School** เป็นโครงการต้นแบบการผลิตช่างเทคนิค ดำเนินการร่วมกับวิทยาลัยเทคนิคระยอง และ V-ChPEC ที่วิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด เพื่อให้นักศึกษาในสายอาชีวศึกษาได้รับการสอนแบบ Action Learning มากขึ้น โดยเพิ่มเติมเนื้อหาการสอน ๔ วิชา ได้แก่ การซ่อมบำรุงในโรงงาน ระบบการสนับสนุนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ความปลอดภัยในโรงงาน กระบวนการเคมีอุตสาหกรรม และการอนุรักษ์พลังงานความร้อน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาช่างให้ตรงกับท้องคร์ต้องการ โดยมีการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการควบคู่กัน





# บทบาทของภาคอุตสาหกรรมกับ การพัฒนาช่างเทคนิควิศวกรรมเคมี : V-ChEPC

## จุดเริ่มต้นโครงการ

จากการดำเนินการของ SCG Chemicals ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาพนักงานในองค์กรให้มีศักยภาพทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ การมีวุฒิภาวะความเป็นผู้นำ มีสมมติ มีความอดทน มีเทคนิคเฉพาะตัว รู้จักการทำงานเป็นทีม สามารถคิดค้น สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ด้วยการนำแนวคิด Constructionism มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คุณสมบัติเหล่านี้เป็นความต้องการของสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยที่จะพัฒนาบุคลากร ระดับ ปวส. ในโรงงานปิโตรเคมี และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ที่ต้องการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนแบบทวิภาคี จึงได้เกิดโครงการพัฒนาช่างเทคนิคนี้ขึ้นมา

โครงการ V-ChEPC (Vocation-Chemical Engineering Practices Collage) เกิดขึ้นในปี ๒๕๕๑ โดยความร่วมมือของสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย มูลนิธิศึกษาพัฒนา และหลายบริษัทในโรงงานปิโตรเคมี นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้พยายามสร้างความเข้าใจให้กับสถานประกอบการ สถานศึกษา เพื่อสร้างครูและพนักงานผ่านการเรียนรู้ตามแนวคิด Constructionism ด้วยเป้าหมายของโครงการ ดังนี้

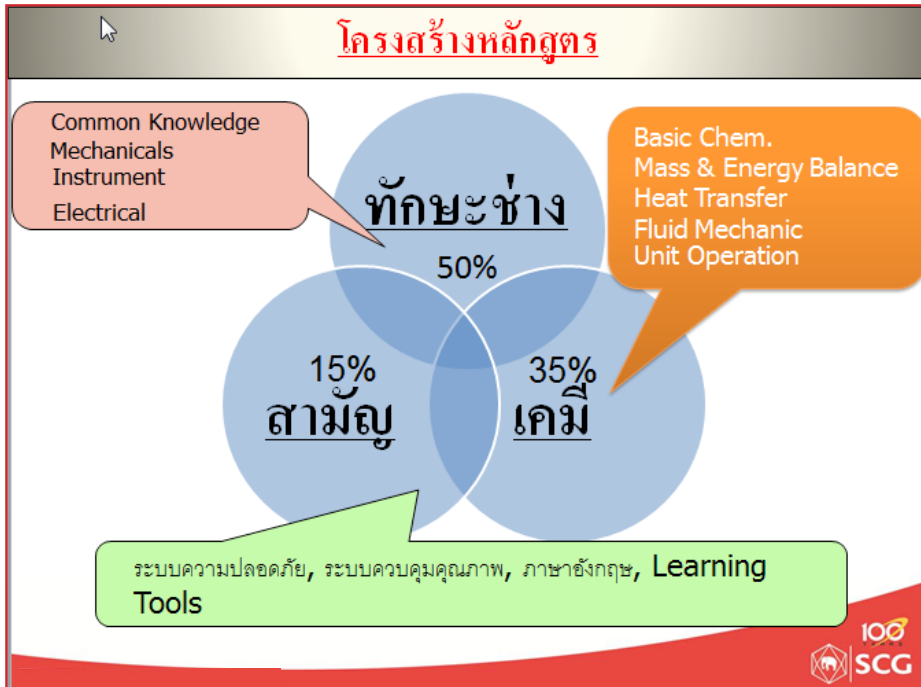
(๑) เพื่อผลิตนักศึกษาในระดับช่างเทคนิคที่มีคุณภาพ และเป็นโครงการนำร่อง (Pilot Project) ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) แบบบูรณาการตามหลักการทักษะวิศวกรรมเคมี

(๒) เพื่อผลิตช่างเทคนิคที่มีความรู้ความสามารถและทักษะให้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

(๓) เพื่อพัฒนาวิทยาลัยเทคนิคมาตาปุดให้เป็นวิทยาลัยต้นแบบในการพัฒนาผู้บริหาร ครู

## หลักสูตรการจัดการเรียนรู้

บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด และบริษัทในกลุ่มปิโตรเคมีนิคมอุตสาหกรรมมาตาปุดได้ร่วมกับผู้แทนหน่วยงานด้านศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคมาตาปุด จังหวัดระยอง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ร่วมกันออกแบบหลักสูตรและจัดทำโครงสร้างหลักสูตรที่จำเป็นต้องเรียนรู้ในวิทยาลัยและในโรงงาน ประกอบด้วย ๓ ด้านหลัก คือ (๑) ทักษะช่าง ประมาณ ๕๐% (๒) วิชาสามัญ ประมาณ ๑๕% ส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับระบบความปลอดภัย ระบบควบคุมคุณภาพ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์



และคณิตศาสตร์ (๓) วิชาเกี่ยวกับวิศวกรรมเคมี ประมาณ ๓๕%

### กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

#### การเรียนรู้ ฝึกงานในโรงงาน

บริษัทในกลุ่มปิโตรเคมีนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุดได้เปิดโรงงานให้เป็นโรงเรียนและร่วมสนับสนุนเงิน หอพัก เครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนานักเรียน

สำหรับนักเรียนจากวิทยาลัยเทคนิค มาบตาพุดจะมาฝึกงานที่โรงงานปิโตรเคมีประมาณ ๓๕ คน ฝึก ๓ เทอม ใช้เวลา ๘ เดือน เพื่อให้

เรียนรู้คน เรียนรู้ตัวเอง เรียนรู้งาน และเรียนรู้ การเชื่อมโยงวิชาการสู่งานจริง โดยเปิดโรงงาน **ปิโตรเคมีให้เป็นโรงเรียน** เพื่อให้เห็นภาพรวมของโรงงานปิโตรเคมี พร้อมทั้งให้ปฏิบัติงานจริงกับพนักงานในโรงงาน (Learning by Doing) ดังนี้

● **ภาคเรียน ๑ เน้นเรียนรู้ Learn how to learn** ใช้เวลา ๑ เดือน เพื่อเรียนรู้วัฒนธรรม โครงสร้างองค์กร (บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด) และบริษัทในกลุ่มปิโตรเคมี นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด การเรียนรู้คนในการทำงานมีการฝึกนักเรียนให้มีสติ สมาธิ การทำวัตรเช้า สวดมนต์ ถือศีล ๘ เป็นเวลา ๑๐ วัน ให้อ่านจกประยุक्त นำธรรมะไปใช้ในชีวิตประจำวัน



● **ภาคเรียนที่ ๒** เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทางวิชาการและทักษะช่าง โดยนักเรียนจะต้องอยู่โรงงาน ๒ เดือน ฝึกงานในหน่วยควบคุมกระบวนการผลิต (Operation) และงานซ่อมบำรุง (Maintenance) เพื่อจะได้เรียนรู้ตนเองว่า ชอบหรือมีความถนัดงานด้านใด เพราะการเลือกทำงานในสิ่งที่ชอบ จะทำงานได้ดี

● **ภาคเรียนที่ ๓** นักเรียนฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานที่ตนเลือก เป็นการเรียนรู้งาน ๕ เดือน นักเรียนได้ลงมือทำโครงการงาน (Project) นำปัญหาจากโรงงานและประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาเชื่อมโยงวิชาการกับงานจริง โดยมีพี่เลี้ยงในโรงงานดูแลอย่างใกล้ชิด

หลังจากนั้น นักเรียนจะกลับมาที่วิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อนที่ไปฝึกงาน ในบริษัทต่างๆ ได้แก่ บริษัทอูเบะเคมีคอลส์ (เอเซีย) จำกัด บริษัทดาวเคมีคอลส์ จำกัด บริษัทปตท.เคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน) บริษัทสตาร์ปิโตรเลียมรีไฟน์นิ่ง จำกัด ได้พูดคุยกับอาจารย์ผู้สอน ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่มากขึ้น แล้วสรุปเป็นบทเรียนแต่ละวันที่ห่อพัก ภายในวิทยาลัย จนเกิดเป็นวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่ม

กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนได้เรียนรู้และอยู่ร่วมกันตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทำให้เกิดความรักความสามัคคี ทำให้มองเห็นตัวตน เปิดใจพูดคุยกัน และมองเห็นคนอื่น

จุดสำคัญของการที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ คือ การเรียนรู้เครื่องมือจริง ของจริง เรียนรู้ วัฒนธรรมองค์กรและวิธีการทำงานจริง เรียนรู้ ตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และเข้าใจอย่าง ถ่องแท้ ทุกๆ เดือน นักเรียนต้องสะท้อนความคิด (Reflection) คนละประมาณ ๑๒-๑๕ นาที เล่าให้เพื่อนในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มได้รับฟัง ว่าเขาทำอะไร และได้ผลอย่างไร โดยมีพนักงาน รุ่นพี่คอยให้คำแนะนำ สร้างความมั่นใจแก่เขา ให้ทำสิ่งเล็กๆ ให้ประสบความสำเร็จ และเมื่อเขาเกิดความท้อแท้และอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เขาจะทำอย่างต่อเนื่อง

## การวัดและประเมินผล

ในการประเมินผลนักเรียน จะพิจารณา จากหลายส่วน ได้แก่

- พฤติกรรมการเรียนรู้
- ทักษะการทำงานอย่างปลอดภัย
- ทักษะการกล้าแสดงออก ทั้งด้านวิชาการ สู่การปฏิบัติ และการปฏิบัติที่เชื่อมโยงสู่หลัก วิชาการ ซึ่งจะต้องใช้ศาสตร์หลายด้าน ทั้งศัพท์ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์
- ความอดทน ความตรงต่อวิชาการ รวมถึงการนำเสนองาน
- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน “ถ้ากระบวนการดี ผลผลิตดี”

## ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

● นักเรียนที่เข้าโครงการได้รับการพัฒนาการ เรียนรู้และทักษะต่างๆ เป็นที่ต้องการ/ตอบรับ จากสถานประกอบการ มีความพึงพอใจมาก และมีงานทำเกือบ ๑๐๐% โดยได้รับอัตรา เงินเดือนพื้นฐาน ๑๒,๐๐๐ บาท รวมสวัสดิการ อื่นๆ โดยเฉลี่ย ๑๐,๐๐๐ – ๒๐,๐๐๐ บาท

● นักเรียนมีจิตอาสา มีความอดทน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีมนุษยสัมพันธ์ กับเพื่อนร่วมงานดี มีพฤติกรรมการทำงาน อย่างปลอดภัย มีพฤติกรรมการเรียนรู้ดี เป็นคนช่างสังเกต จดบันทึกและตั้งคำถาม ในงานอย่างมีสาระ ซึ่งนักเรียนที่เรียนในโครงการ ได้แสดงความเห็นไว้ว่า

“การอยู่ร่วมกันในโครงการ V-ChEPC ไม่ใช่แค่ทางผ่านเข้าสู่โรงงาน แต่สอนให้ผมกล้าที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าหาความรู้ต่างๆ และทำให้รู้จักการลดอัตรา กล้าถามขอความรู้จากคนอื่น”

“เป็นการรวมทักษะทั้งด้านความรู้ ทักษะด้านการใช้ชีวิตควบคู่กัน ในทุกที่ที่เราอยู่ ไม่ว่าจะ เป็นโรงงาน วิทยาลัย และที่บ้าน”

### ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ

การดำเนินงานพัฒนานักเรียนของโครงการ จะความสำเร็จได้ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ดังนี้

๑. ผู้บริหารให้การสนับสนุนงบประมาณ เปิดโรงงานเป็นโรงเรียน พาไปศึกษาดูงานเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอน

๒. ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และการยอมรับจากหน่วยงานต้นสังกัด คือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้บริหารสถานประกอบการ ตลอดจนสถานศึกษาเห็นความสำคัญการพัฒนาตามแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

๓. ต้องให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ถ้านักเรียนมีการเรียนรู้ที่ดี จะสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่ดีด้วยตนเองได้



# การประยุกต์ใช้ Constructionism กับ ธุรกิจจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง SCG Network สำนักงานภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ : C-Distribution

## บริบทของ SCG Network สำนักงาน ภาคเหนือ

บริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค แมเนจเม้นท์ จำกัด (SCG Network) สำนักงานภาคเหนือ ตั้งอยู่เลขที่ ๑๓๙ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยกลุ่มจัดจำหน่าย ซึ่งเป็น ๑ ใน ๖ กลุ่มธุรกิจหลัก (กลุ่มกระดาษ กลุ่มเคมีภัณฑ์ กลุ่มซีเมนต์ กลุ่มวัสดุก่อสร้าง กลุ่มเซรามิก) ทำหน้าที่จัดจำหน่ายสินค้าวัสดุ ก่อสร้าง SCG ผ่านระบบผู้แทนจำหน่ายในพื้นที่ ภาคเหนือ มีพนักงานประมาณ ๔๐ คน

## จุดเริ่มต้นโครงการ

ในอดีต วัฒนธรรมการทำงานของพนักงาน จะเป็นการปฏิบัติแบบ “รอรับคำสั่ง” หรือทำงาน ตามคำสั่งผู้บริหาร มีการพัฒนาอบรมพนักงาน แบบ Class Room หลังจากอบรมแล้ว พนักงาน ไม่ได้นำความรู้มาใช้ บางคนได้เรียนรู้ทฤษฎีใหม่ๆ แต่ไม่สามารถนำมาปรับใช้กับงานของตน ไม่มี

การถ่ายทอดแบ่งปันความรู้แก่เพื่อนร่วมงาน เมื่อพบปัญหาที่เป็นเรื่องนอกตำรา นอกหลักสูตร จึงไม่สามารถแก้ปัญหาได้

แต่สถานการณ์ปัจจุบัน ความเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นในสังคมโลกเป็นไปอย่างรวดเร็ว วงการ ธุรกิจจัดจำหน่ายวัสดุก่อสร้างมีบริษัทคู่แข่งเพิ่มขึ้น รูปแบบการแข่งขันรุนแรงขึ้น ดังนั้น วัฒนธรรม การทำงานแบบเดิม วิธีการพัฒนาคนแบบเดิมๆ ของบริษัท ย่อมไม่ส่งเสริมให้พนักงานปรับตัว ได้ทันต่อเหตุการณ์

ในปี ๒๕๔๕ นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา (อดีตรองกรรมการผู้จัดการใหญ่เครือซีเมนต์ไทย) ได้นำแนวทางการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) มาปลูกฝังให้กับพนักงาน SCG สำนักงานภาคเหนือ จึงเกิดโครงการ **Constructionism Distribution หรือ C-Distribution** ขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่เปลี่ยนวิธีการคิด

ช่วงแรกบางคนไม่ทราบว่าเป็นแก่นของ Constructionism คืออะไร บริษัทจึงเริ่มจัดอบรม พนักงาน (ไม่ใช่ระดับผู้บริหาร) ซึ่งเป็นพนักงาน ที่มีแวว สามารถพัฒนาได้โดยหวังว่า เมื่อเขาผ่าน

การฝึกอบรมแล้วจะเป็นผู้ถ่ายทอดและพัฒนาต่อไป จัดอบรมรุ่นละประมาณ ๑๐-๑๒ คน ใช้เวลา ๖ เดือน โดยบริษัทจะจัดพนักงานอื่นมาทำงานแทนผู้เข้าอบรม ภายหลังจากอบรมพนักงานระดับหัวหน้างาน การอบรมเริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๔๕ จนถึงปัจจุบัน รวม ๙ รุ่น

### การเตรียมความพร้อม

โครงการ C-Distribution ได้จัดเตรียมห้องภายในสำนักงานภาคเหนือเป็นสถานที่อบรม (แล้วแต่ช่วงเวลาและสถานการณ์ เพราะบางช่วงพนักงานต้องไปเรียนรู้ในพื้นที่จริง)

### หลักสูตรการเรียนรู้

โครงการไม่ได้จัดทำเป็นหลักสูตรที่ตายตัว ใช้วิธีสร้างการเรียนรู้โดยนำสิ่งที่ได้การเรียนรู้จากสภาพปัญหาจริงมาพัฒนาพนักงาน

### กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้

กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ Constructionism ในระยะแรกที่ทำอบรม พนักงานจะได้รับการฝึกทักษะ วิธีการเรียนรู้ผ่านเครื่องมือการเรียนรู้ (Tool) ต่างๆ แทนการสอนแบบเปิดตำรา เพื่อส่งเสริมให้คนเกิดความคิด กลั่นกรองเป็นความรู้ด้วยตนเอง คิด สังเคราะห์ แยกแยะ ว่าอะไรถูก อะไรผิด แล้วปรับปรุงใหม่ และนำไปสู่การปฏิบัติ

### » การเรียนรู้ในระยะแรก

กิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ อย่างสร้างสรรค์ เริ่มต้นด้วยการนั่งสมาธิ การเรียนรู้ LOGO Lego โปรแกรม MicroWorlds การลงพื้นที่ศึกษาดูงานชุมชนบ้านสามขา การสร้างฝายชะลอน้ำกับชาวบ้าน ระยะเวลาของการอบรม ประมาณ ๖ เดือน ประกอบด้วย เดือนแรก พนักงานเข้ารับการฝึกนั่งสมาธิ เช่น การฝึกสมาธิในวัดรำเปิง เรียนรู้ธรรมชาติ เพื่อพัฒนาจิตใจ สติ และอารมณ์ ทำให้เกิดสมาธิในการทำงานมากยิ่งขึ้น

เดือนที่ ๒ พนักงานได้เรียนรู้ ฝึกทักษะ และใช้โปรแกรม MicroWorlds ซึ่งเป็นโปรแกรมการออกแบบและจินตนาการ นอกจากนั้น ยังเรียนรู้การทำงานเป็นทีมด้วยเครื่องมือ LEGO - logo

เดือนที่ ๓-๕ เรียนรู้และทำ Project Based Learning เพื่อฝึกพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีม

เดือนที่ ๖ พนักงานนำเสนอผลงาน โครงการที่ได้ทำ โดยมีผู้บริหารร่วมรับฟังและให้ความเห็นข้อเสนอแนะต่างๆ

### » ปรับรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ “ให้คนได้คิด และลงมือทำ”

ต่อมาในปี ๒๕๕๑ บริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค แมเนจเม้นท์ จำกัด สำนักงานภาคเหนือ ได้ปรับรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ จากเดิมที่ใช้วิธีส่งพนักงาน/ตัวแทนเข้าร่วมอบรมในแคมป์ C-Distribution ภายหลังจากได้เปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ดังนี้

## □ การลงมือปฏิบัติ (Action Learning) ในพื้นที่จริง

บริษัทกำหนดให้พนักงาน ๓๐ กว่าคน ออกไปเรียนรู้ Constructionism ในพื้นที่จริง ในลักษณะ Action Learning by Constructionism เป็นการส่งเสริมให้พนักงานได้มีโอกาสคิดอย่างเป็นระบบและลงมือทำจริง เรียนให้รู้จริง “ทุกคนต้องคิดให้ครบ Loop” ฝึกให้พนักงานสามารถคิดเป็น ทำเป็น สร้างองค์ความรู้ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Action Learning) โดยสร้างโจทย์ต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง (Problem Based Learning) หรือ โดยการทำโครงการ (Project Base Learning) ในองค์กรเป็นตัวตั้งให้พนักงาน ได้ฝึกทักษะ คิด หาวิธีการแก้ปัญหา บูรณาการ ด้วยเทคโนโลยี วิชาการ และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ต่างๆ และเรียนรู้ร่วมกันอย่างกัลยาณมิตร เรียนรู้ว่ามีเครื่องมือใดที่ใช้ช่วยแก้ปัญหาของ ธุรกิจจัดจำหน่ายได้บ้าง ด้วยวิธีการใดบ้าง ได้แก่ ทดลองจริง ในสถานการณ์จริง โดยมีผู้บริหารของบริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค สำนักงานภาคเหนือ ปรับเปลี่ยนบทบาทจาก “ผู้บริหารที่คอยสั่งการ” มาเป็น “ผู้ทำหน้าที่ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ กระตุ้น ส่งเสริมให้กำลังใจแก่พนักงาน หรือ CEO Facilitator”

### □ Show and Share

เมื่อพนักงานได้เรียนรู้ในพื้นที่จริงหรือ ในภาคสนามแล้ว ทุกๆ เดือนจะมีเวทีสำหรับ



พนักงานนำเสนอ ผลัดเปลี่ยนกันเล่าในสิ่งที่ตน เขาได้ไปเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนความรู้ คุยกัน เพราะแต่ละพื้นที่ แต่ละตำบล อำเภอ โจทย์จะแตกต่างกัน ในเวทิดังกล่าวจะใช้วิธี **“คิดเชิงบวก”** จะไม่ทำร้าย ต่อว่าคนที่ เป็นบัวได้น้ำ แต่จะส่งเสริมและให้กำลังใจด้วยการปรบมือ และมี ถ้วยรางวัลมอบให้พนักงาน ทำให้เกิด ความภาคภูมิใจ สุดท้ายก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ สามารถย่นเวลาของการเรียนรู้จาก ๑๐ ปี เป็น ๒-๓ ปี

ตัวอย่างกิจกรรมที่ประสบความสำเร็จด้วยการลงมือปฏิบัติ (Action Learning by Constructionism)

### ● กิจกรรมการวาง “ปาแตกแจกเลย”

เดิมที ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ลูกค้าส่วนใหญ่ จะใช้กระเบื้องความหนา ๔ มิลลิเมตร โดยให้โจทย์แก่พนักงานว่า ทำอย่างไรจะให้ลูกค้าหันมาใช้กระเบื้องขนาด ๕ มิลลิเมตร เพราะช่วงหน้าฤดูฝนในภาคเหนือจะเกิดพายุลูกเห็บ

ขนาดใหญ่ ทำให้กระเบื้องหลังคาแตกได้ง่าย SCG จึงหาวิธีการสร้างการรับรู้และสร้างความต้องการใช้สินค้าให้แก่ลูกค้า ด้วยการจัดกิจกรรม “ปาแตก แจกเลย”

ความหมาย : Passion

หากวิธีการอะไรที่จะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคที่นิยมใช้หลังคาลอนคู่ 4 มิล (ใบกัน) ไปหันมาใช้กระเบื้องลอนคู่ตราช้างซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของ SCG ?

How to...?

หลังคาตราช้าง

Studying on field research  
พื้นที่เชิงปฏิบัติการและเชิงนโยบายบน ภูมิภาคและการพัฒนาคุณภาพขนาดในชุมชนกลุ่ม

พื้นที่เชิงปฏิบัติการและเชิงนโยบายบน ภูมิภาคและการพัฒนาคุณภาพขนาดในชุมชนกลุ่ม

พื้นที่เชิงปฏิบัติการและเชิงนโยบายบน ภูมิภาคและการพัฒนาคุณภาพขนาดในชุมชนกลุ่ม

พื้นที่เชิงปฏิบัติการและเชิงนโยบายบน ภูมิภาคและการพัฒนาคุณภาพขนาดในชุมชนกลุ่ม

Problem Based Learning

Action Learning Sample Case

เป้าหมายเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภคที่นิยมใช้หลังคาลอนคู่ 4 มิล ที่มีส่วนผสมใบกัน ไปหันมาใช้ลอนคู่ 5 มิล พาราชาง

Learning Organization

Action Learning

สอนผู้สร้างคุณภาพสร้างตลาดเหนือลม (พื้นที่เชิงขยาย พาราชาง)

ปาแตก แจกเลย

Northern Region  
SCG Network Management Co., Ltd.

โดยนำก้อนหินที่มีขนาดเท่าลูกเห็บ ปากกระเบื้องในระยะห่าง ๒ เมตร เพื่อแสดงให้เห็นว่า กระเบื้องตราช้างหนา ๕ มิลลิเมตร ของ SCG มีความคงทน เหนียวแน่น ไม่แตกง่าย กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้ชาวบ้านได้รับรู้ถึงคุณภาพของสินค้าโดยตรง อีกทั้งพนักงานยังได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เกิดขึ้นด้วย ทำให้มียอดขายขยายเพิ่มขึ้น

- **กิจกรรม ทำโปรโมชั่น ทำสื่อ Sale In – Sale Out ให้ร้านค้า** อาทิ การทำตลาด ยิปซั่มพิมพ์ลาย การจัดการรวานยิปซั่ม Paper Touch พิมพ์ลาย เป็นการสร้างประสบการณ์ตรงต่อผู้ใช้สินค้าต่อหน้าผู้ขาย เพื่อแสดงให้ร้านค้าเห็นถึงคุณสมบัติของยิปซั่มที่สามารถ เจ็ดออกได้ ไร้ฝุ่น เป็น Best Practice ในระดับภูมิภาคเอเชียของบริษัท Lafarge ประเทศไทย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนำไปสู่การขยายผล และขยายตลาดได้มากยิ่งขึ้น

- **กิจกรรมคาราวานบ้านเย็น** เป็นการเรียนรู้ขยายตลาดอิฐมวลเบา ด้วยการนำเสนอสินค้าผนังอิฐมวลเบาในมุมของการกันความร้อนที่ดีกว่าวัสดุผนังทั่วไป โดยสร้างการรับรู้ทางตรงกับกลุ่มผู้ใช้สินค้า ทำให้สามารถขยายตลาดอิฐมวลเบาได้อย่างรวดเร็ว

“คนมีวิธีการก่อสร้างที่ดี ใช้สินค้าวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพที่ดี ก็จะได้ที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพดี เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ผู้อยู่อาศัย”

## ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

๑. ทุกคนต้องรู้จักคิดให้ครบ Loop มีโจทย์จากปัญหาจริงในการทำงานให้ทำ อาทิ การสร้างช่องทางการตลาด การส่งเสริมการตลาด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา

๒. ต้องรู้ว่า คนในองค์กรขาดอะไร เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคนต้องมีความเหมาะสม รวมถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การเปิดความคิดให้แก่คน (Mindset) มีทัศนคติในเชิงบวก

๓. มีความศรัทธาในงานที่ทำ ไม่ว่าจะงานนั้นจะเป็นงานที่เล็กก็ตาม ทำงานร่วมกันอย่างกัลยาณมิตร

๔. การดำเนินการควรพัฒนาจากระดับล่างขึ้นสู่ระดับบน

๕. ต้องมีการทำงานแบบเป็นทีม ยอมรับความเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

## การวัดและประเมินผล

การดำเนินงานจะใช้การวัดผลแบบประเมินคุณลักษณะของพนักงานที่ผ่านกระบวนการให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามที่องค์กรต้องการ หากคนในองค์กรมีคุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการขององค์กร ก็จะเสริมให้องค์กรนั้นๆ สามารถพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วนั่นเอง

## ผลที่เกิดกับคนขององค์กร

ผลที่เกิดขึ้นกับองค์กรเป็นองค์ความรู้ที่ไม่สามารถหาอ่านได้จากตำราเล่มใด เพราะเป็นความรู้เฉพาะพื้นที่ ซึ่งเหมาะจะใช้กับพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ ยังส่งผลหลายประการดังนี้

### ● พนักงาน

- พนักงานของบริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค สำนักงานภาคเหนือ มีพัฒนาการซึ่งนับเป็นคุณลักษณะที่ดี มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) ที่ดีขึ้น
- กระบวนการทำงานเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีกว่าเดิม มีการใช้ข้อมูล (Fact & Data) ที่ถูกต้องมากกว่าการตัดสินใจจากประสบการณ์เดิม
- การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing)
- เกิดวัฒนธรรมการทำงานแบบเป็นทีม (Team Work)
- มีบรรยากาศการทำงานที่เปิดใจยอมรับในความเห็นที่แตกต่าง (Open Mind) กล้ารับความท้าทาย (Challenge)

### ● องค์กร

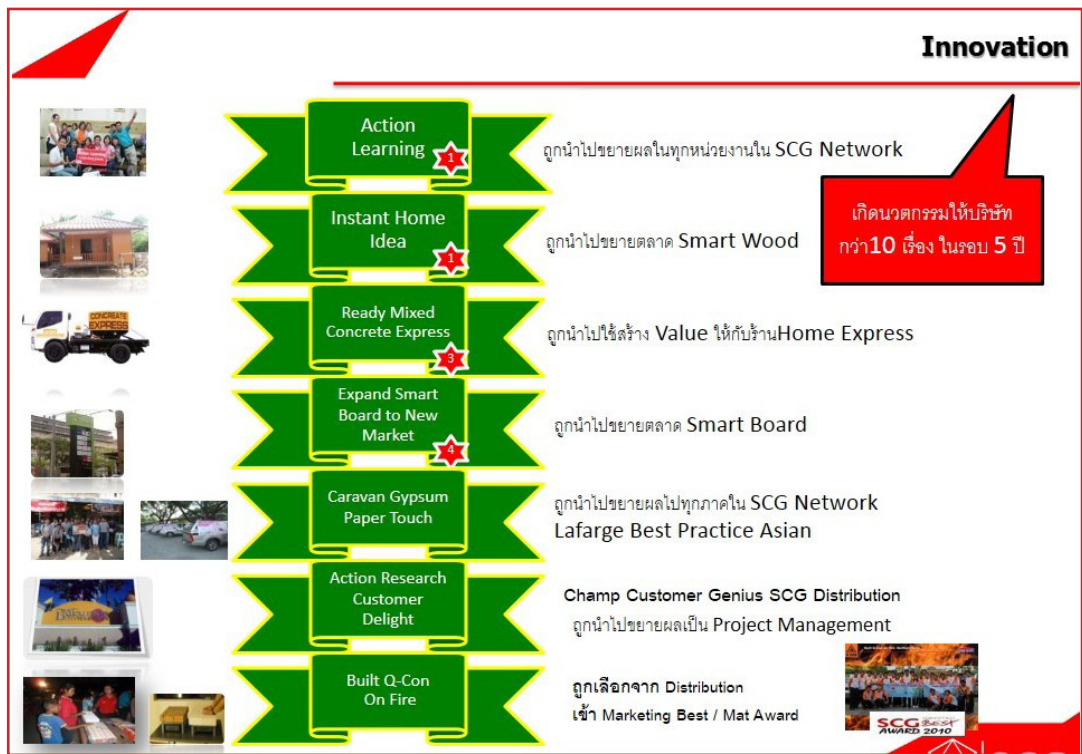
- จากพัฒนาการที่ดีขึ้น ส่งผลให้ทีมพนักงานร่วมกันทำงานสร้างผลงานยอดเยี่ยมได้ผลประกอบการที่เติบโตอย่างก้าวกระโดดต่อเนื่อง
- ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ/ยอดขายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ธุรกิจเติบโตอย่างต่อเนื่องในรอบระยะเวลา ๕ ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑)



จนถึงปลายปี ๒๕๕๕) มีผลประกอบการเติบโตกว่า ๗๐%

- พนักงานสามารถคิดสร้างสรรค์สร้างนวัตกรรมการจัดจำหน่ายสินค้า SCG ในรูปแบบใหม่ๆ ให้บริษัทมากกว่า ๑๐ เรื่องในรอบ ๕ ปี และหลากหลายวิธีการ จนมีการนำไปขยายผลไปยังหน่วยงานอื่นอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน

ผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดนี้ เกิดจากการนำเอาแนวทางการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญามาใช้กับพนักงานจนเกิดการเรียนรู้ มีความสามารถ “คิดเป็น ทำเป็น ทำได้ด้วยตนเอง” อันเป็นคุณสมบัติสำคัญที่ส่งผลให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เพื่อปรับตัวได้โลกธุรกิจที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงบนความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลก ณ ปัจจุบัน



“การเรียนการสอนแบบแม่ยกคอยป้อนอาหารลูกนก เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ลูกนกที่คอยรอแต่แม่ป้อนอาหาร จะไม่สามารถอยู่รอด สู้กับลูกนกที่รู้จักเรียนรู้ที่จะหาวิธีการหาอาหารกินเองได้”



# การพัฒนาบุคลากรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา : C-Cement

## บริบทของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง)

บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๒๗๙ หมู่ ๕ ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นกลุ่มโรงงานผลิตปูนซิเมนต์ ทรายล้าง ทรายเสื่อ มีพนักงานประมาณ ๓๐๐ คน ส่วนใหญ่เป็นระดับปฏิบัติการ จบการศึกษาระดับ ปวช. ปวส. บริษัทปูนซิเมนต์ไทย มุ่งพัฒนาองค์กรด้วยอุดมการณ์ที่ตั้งมั่น ๔ ด้าน คือ มุ่งมั่นในความเป็นธรรม ความเป็นเลิศ ถือมั่นในความรับผิดชอบต่อสังคม และที่สำคัญคือเชื่อมั่นในคุณค่าของคนซึ่งถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดขององค์กร ดังนั้น จึงได้ดำเนินการพัฒนาบุคลากรทั้งในด้านทักษะพื้นฐาน (Fundamental Skill) ทักษะความเป็นผู้นำ (Leadership Skill) ทักษะพัฒนาความสามารถ (Competency Based Development) มาโดยตลอด เพื่อผลักดันบุคลากรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้

## จุดเริ่มต้นโครงการ

สังคมโลกในยุคปัจจุบันมีการแข่งขันและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาบุคลากร

ในรูปแบบเดิมจึงไม่เพียงพอ จำเป็นต้องหาวิธีการใหม่ๆ โครงการ Constructionism - Cement หรือ C-Cement จึงได้เริ่มต้นครั้งแรกที่บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) ในปี ๒๕๔๕ โดยนายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) ของ Professor Seymour Papert เข้ามาเพื่อพัฒนาบุคลากร โดยมี ดร.สุชิน เพ็ชรรักษ์ จาก Constructionism Lab ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนภาคเหนือ นายทวีศักดิ์ ไชยองค์การ และนางภาวนา วงศ์โสม จากวุฒิสภาสาธารณสุขจังหวัดลำปาง เป็นที่ปรึกษาโครงการ ในระยะแรก ผู้บริหารยังไม่เข้าใจแนวคิด Constructionism แต่อนุญาตให้ดำเนินการได้ จึงทำการอบรมครั้งแรกเป็นผู้บริหารระดับกลางและพนักงานจากทุกหน่วยในบริษัท ซึ่งเป็นพนักงานประจำให้เกิดทักษะและรู้วิธีการเรียนรู้

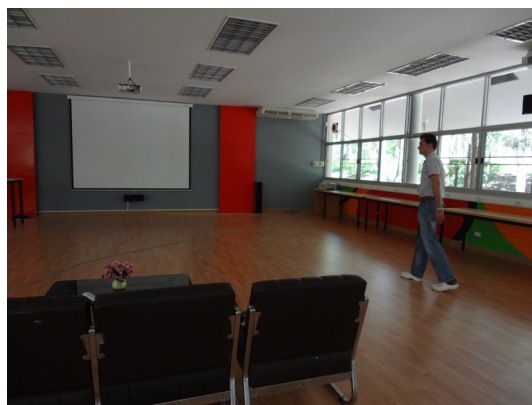
สำหรับการอบรม โครงการได้วางแผนให้มีการอบรมปีละ ๑ รุ่น รุ่นละประมาณ ๑๕ คน ปัจจุบันอบรมพนักงานไปแล้วจำนวน ๒๒ รุ่น รวม ๒๙๖ คน

## การเตรียมความพร้อม

นายธรรมจักร แสงทอง ผู้ดูแลโครงการ C – Cement มีการเตรียมความพร้อมแก่ผู้สอน พนักงาน ดังนี้

ผู้สอน ก่อนจะมาเป็นผู้สอนได้ จะต้องผ่านการเป็นผู้เรียนมาก่อน เพราะขณะที่เป็นผู้เรียนอยู่นั้น จะมี Facilitator สังเกตดูว่าผู้ใดมีความเหมาะสมที่จะเป็นผู้สอนได้บ้าง เมื่อได้ผู้ที่เหมาะสมแล้วจะทำการฝึกการเป็น Facilitator จากการปฏิบัติจริงในแคมป์ C – Cement

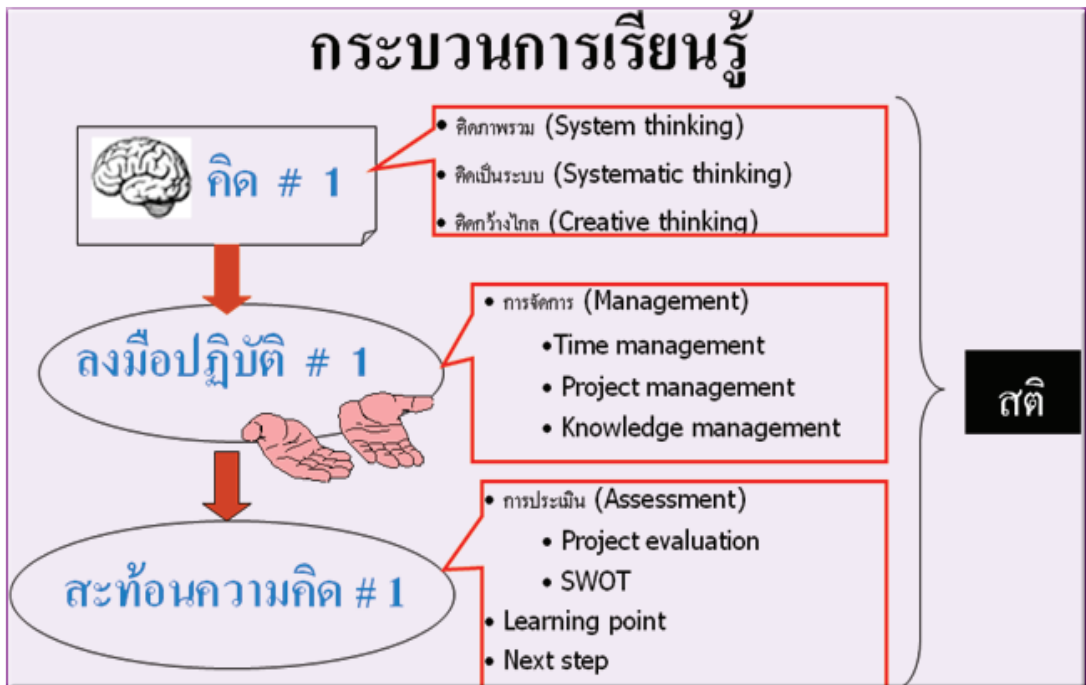
พนักงานที่เข้ามาเรียนในโครงการจะถูกเตรียมความพร้อม ในการเปิดรับการเรียนรู้ให้ได้ผลดี ด้วยกิจกรรมต่างๆ เป็นการปรับตัวพนักงานจากโหมดการทำงาน เข้าสู่โหมดการเรียนรู้ในแคมป์ เช่น การพัฒนาด้าน Soft Side เพื่อเปิดใจให้พนักงานยอมรับสิ่งใหม่ๆ ที่จะได้รับในแคมป์ใช้อาคารศูนย์การเรียนรู้ เป็นสถานที่สำหรับฝึกอบรม ภายในห้องเป็นพื้นที่โล่ง รูปแบบเหมาะกับการสะท้อนความคิด ช่วยสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง จัดทำคู่มือผู้เรียน หลักสูตร และกิจกรรมต่างๆ



## กระบวนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ในโครงการ C - Cement ใช้หลักสำคัญให้พนักงาน คิด >>ลงมือปฏิบัติ>> สะท้อนความคิด จนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวคิด Constructionism เริ่มด้วยการชี้แจงให้ผู้จัดการหน่วยงานของพนักงานมารับฟังคำชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ หลังจากนั้นพนักงานจะต้องพัฒนาตน

ตามกิจกรรมภายในแคมป์ ซึ่งแต่ละแคมป์จะกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียน “รู้จักกับตัวเอง สามารถอ่านตนเอง บอกตนได้ ใช้ตนเป็นเห็นตนเองชัดเจน และพัฒนาตนอย่างต่อเนื่อง” กระบวนการเรียนรู้ทุกกิจกรรมจะแฝงด้วยคุณธรรม โดยมี Facilitator หรือผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่คอยให้คำแนะนำ แต่ไม่ชี้ว่า “จะต้องทำ” ดังแสดงในแผนภาพ



## หลักสูตรการจัดการเรียนรู้

โครงการ C - Cement กำหนดให้พนักงานทุกคนที่เข้าร่วมกิจกรรมในแคมป์ต้องอบรมต่อเนื่อง โดยออกจากการประจำชั่วคราว เป็น

เวลา ๘-๑๐ สัปดาห์ เรียนรู้และฝึกทักษะต่างๆ จากการเข้าแคมป์ แต่ละแคมป์จะพัฒนาพนักงานด้วยเป้าหมายต่อไปนี้



**แคมป์ ๑ การพัฒนาตนเองสู่ความเป็นเลิศ (Personal Mastery)** เป็นการเรียนรู้และจัดการเป้าหมายในชีวิตอย่างยั่งยืน

● **My Life Camp** เป็นการพัฒนาพนักงานโดยใช้วิธีสนทนา สร้างบรรยากาศให้พนักงานรู้จักตนเอง มองเห็นจุดอ่อนของตน ประเมินตนเองเพื่อแก้ไขจุดอ่อน ทำชีวิตให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น ทั้งในเรื่องงาน ครอบครัว เวลา เงิน สุขภาพ สังคม โดยมีสติสัมปชัญญะเป็นที่ตั้ง นำไปสู่บรรยากาศในการทำงานและนำไปสู่เป้าหมายธุรกิจ เกิดเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ให้กับองค์กร เกิดเป็นความรับผิดชอบของธุรกิจต่อสังคม สร้างโครงการร่วมกับชุมชน เพื่อพัฒนาชุมชน

● **School-Village that Learn** ใช้การศึกษากรณีตัวอย่าง เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ของพนักงาน เช่น ศึกษาวิถีชีวิตของชาวบ้าน วิธีการเรียนของเด็กในโรงเรียน บ้านสามขา การศึกษาดูงานโรงงานทำอิฐบล็อก จังหวัดลำพูน

**แคมป์ ๒ การพัฒนารูปแบบของความคิดและจิตใจ (Mental Model Camp)** ใช้เวลา ๑ สัปดาห์

● **EQ (Emotion Quotient)** ด้วยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีการพัฒนา EQ มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และแก้ไขความขัดแย้งได้ โดยใช้การฝึกทำสมาธิตามวิถีพุทธ คิดและพิจารณาด้วยความสุขุมรอบคอบ



● **Meditation** มุ่งพัฒนาจิต พัฒนาสติ เสริมสร้างความฉลาดทางอารมณ์ ฝึกปฏิบัติ วิปัสสนากัมมัฏฐาน ๔ ด้วยการเรียนรู้เรื่องธรรมะกับพระที่วัด เช่น นำพนักงานไปที่วัดป่าธรรมอุทยาน จังหวัดขอนแก่น เดินจงกรม วิธีการนี้พนักงานได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เป็นการชำระจิต งดอบายมุขทั้งปวง ลดอัตรာในตัวตน

**แคมป์ ๓ การพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ (Learn how to Learn)** ๑ สัปดาห์

หลังจากการเตรียมความพร้อมด้านจิตใจแล้ว พนักงานจะได้รับการฝึกทักษะกระบวนการคิด การวางแผน การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นเวลา ๑ สัปดาห์ด้วยเครื่องมือ (Constructionism Tools) คือ โปรแกรม Micro Worlds ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยสร้างระบบคิดอย่างเป็นระบบ โดยฝึกการออกแบบและจินตนาการที่ไม่หยุดนิ่ง มีการโต้ตอบกับพนักงาน ทำให้เกิด



ทักษะ มุ่งเน้นให้เป็นผู้คิด ผู้สร้าง และแก้ปัญหา  
จากการสร้างโครงการได้อย่างอิสระ

## แคมป์ ๔ การพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ (Learn How to Learn) ๑ สัปดาห์

● **LEGO - logo** จุดมุ่งหมายของกิจกรรม  
ในแคมป์ ๔ เพื่อให้พนักงานได้เรียนรู้ฝึกทักษะ  
การทำงานเป็นทีม ด้วย LEGO - logo ซึ่งเป็นเครื่องมือใช้แสดงความคิดจากนามธรรมเป็นรูปธรรมผ่าน  
โครงการของตนและควบคุมการทำงานด้วยภาษา  
Logo ฝึกให้รู้จักกระบวนการคิด วิเคราะห์ แก้  
ปัญหาซึ่งจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาที่ทำโครงการ ซึ่ง  
ในขณะที่ทำโครงการนั้น พนักงานสามารถเชื่อมโยง  
ความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
ได้อย่างรวดเร็ว การนำเสนอผลงาน ทุกคนในทีม  
ต้องหันหน้าเข้าหากัน สะท้อนความคิดกันในกลุ่ม  
ช่วยกันคิด ช่วยกันทำงานชิ้นงานเสร็จ

## แคมป์ ๕ การเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project Based Learning) ๔ สัปดาห์

การฝึกในแคมป์นี้ เพื่อให้พนักงานมี  
ความรู้และเข้าใจการเรียนรู้เรื่องการบริหารโครงการ  
ด้วยการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาบูรณาการ และ  
นำไปปรับใช้กับการทำงาน ในการเลือกโครงการ  
ให้เลือกสิ่งที่พนักงานชอบ สิ่งที่สนใจอยากทำ  
เพื่อกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ให้เห็นเด่นชัด  
เช่น โครงการเตาพลังงานชีวมวล

## กระบวนการเรียนรู้ Project Based Learning

กระบวนการเรียนรู้จากการทำโครงการจริง  
ใช้เวลา ๔ สัปดาห์ ภายใต้กระบวนการ ๘ ขั้นตอน  
ทุกขั้นตอนจะต้องใช้สติและคุณธรรมควบคู่กับ  
การเรียนรู้ โดยเริ่มจาก

๑. ระดมสมองหาหัวข้อโครงการที่สนใจ
๒. การวางแผนการบริหารจัดการ  
โครงการ
๓. การวางแผนการเรียนรู้
๔. การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ มีการ  
ค้นหา แบ่งหน้าที่กันทำ แล้วทดลอง เรียนรู้  
มีการนำเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น  
โครงการที่ทำ
๕. สรุปองค์ความรู้
๖. การนำเสนอ
๗. ประเมินผลการเรียนรู้
๘. ปรับปรุงการดำเนินงาน จนเป็นผล  
สำเร็จ เกิดเป็นองค์ความรู้





### การวัดและประเมินผล

ในการประเมินผู้เรียนหรือพนักงาน โครงการได้จัดทำแบบประเมิน รายละเอียด การประเมิน และข้อมูลประกอบการพิจารณา เป็นรายบุคคล โดยจะประเมินทุกสัปดาห์ ใน ๓ หัวข้อหลัก ดังนี้

**๑. การประเมินกระบวนการเรียนรู้** (Learning Process Evaluation) เป็นการ ประเมินกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติ การสะท้อนความคิดของผู้เรียน

**๒. การประเมินคุณสมบัติของผู้เรียน** (Learning Characteristic Evaluation)

ในเรื่องความมุ่งมั่น กระตือรือร้น การจัดการ การแก้ไขปัญหา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การเรียนรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ การนำเสนอ และภาวะผู้นำ

**๓. การประเมินความสำเร็จของโครงการ** (Project Outcome Evaluation) ได้แก่ ประเมิน ศักยภาพของผู้เรียน คุณค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ของโครงการ

นอกจากนั้น ยังต้องนำข้อมูลอื่นมาประกอบ การพิจารณาด้วย ได้แก่ การประเมินโดยการสังเกต การสัมภาษณ์ระหว่างการเรียนการสอน การทำ โครงการงาน การประชุม การสะท้อนความคิด

(Reflection) การซักถามและการตอบคำถาม ซึ่งจะมีผู้บังคับบัญชา Facilitator และเพื่อนผู้เรียน ร่วมเป็นผู้ประเมินด้วย

## ผลที่เกิดขึ้นกับองค์กร

### ● องค์กรแห่งการเรียนรู้

- องค์กรมีข้อมูล องค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่อง KM มากกว่า ๓,๐๐๐ เรื่อง เช่น การย้ายเครื่องทดสอบคอนกรีตหาค่าแรงอัด การปรับปรุงวิธีการทำงานการ Configure PBX การขึ้น Toqur Bolt ชุด Stame Turbine Increase Hot Gas for Raw Mill Generator

- พนักงานแต่ละหน่วยงานของปูนซีเมนต์ลำปาง นำสิ่งที่ได้ฝึกปฏิบัติไปพัฒนางาน พัฒนาตนเองและครอบครัวให้ดีขึ้น รู้จักวางแผนชีวิตสำหรับอนาคต พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น เช่น ลด เลิกอบายมุข มีความคิดสร้างสรรค์โครงการต่อยอดเพื่อลดต้นทุนการผลิตขององค์กร

เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิด เกิดความสัมพันธ์ สร้างความคุ้นเคยระหว่างกัน ส่งผลให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน

### ● ความรับผิดชอบต่อสังคม

จากองค์กรแห่งการเรียนรู้ ได้ขยายผล ไปสู่บ้าน ชุมชน และสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ สำหรับกระบวนการเรียนรู้ที่นำไปสู่ชุมชนรอบโรงงาน เริ่มต้นจากโครงการการส่งเสริมชุมชนแบบสร้างสรรค์ปัญญา ด้วยการสร้างเวทีชุมชน เสริมองค์ความรู้ในการทำฝายชะลอน้ำ จนเกิดเป็นการรับผิดชอบต่อธุรกิจต่อสังคมขึ้น เรียนรู้ร่วมกัน เกิดประโยชน์ร่วมกัน โดยมีหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์และอนุรักษ์ธรรมชาติ ดูแลเรื่องนี้โดยตรง

### ● ขยายเครือข่าย Constructionism

โครงการ C-Cement ได้นำกระบวนการเรียนรู้ไปพัฒนาสู่คนรุ่นใหม่ซึ่งเป็นผู้เรียนในโรงเรียนเครือข่าย Constructionism จังหวัดลำปาง เช่น โรงเรียนบ้านสามขา โรงเรียนเทศบาล ๔ ด้วยการจัดกิจกรรม MicroWorlds LEGO - logo และ Bird Camp เพื่อร่วมสร้างสรรค์ให้ลำปางเป็นนครแห่งการเรียนรู้

## ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

๑. ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญอย่างจริงจัง โดยมีวิสัยทัศน์ที่จะนำพาองค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ และผู้นำทุกระดับในองค์กรให้ความร่วมมือ ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้



๒. พนักงานหรือผู้เรียน ต้องเข้าใจแนวคิด Constructionism ก่อน ต้องเปิดใจยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น และต้องมีความมุ่งมั่น เชื่อมั่น นำความรู้จากการอบรมมาพัฒนาจริงจัง

๓. สิ่งที่สำคัญคือ Facilitator กับที่ปรึกษาที่เป็น Senior Facilitator ต้องเข้าใจกระบวนการอย่างถ่องแท้ ต้องเป็นผู้เรียน เรียนรู้ร่วมไปพร้อมๆ กับพนักงาน



# ກາດພນວກ





# แนวคิดทฤษฎี Constructionism

## แนวคิดทฤษฎี Constructionism

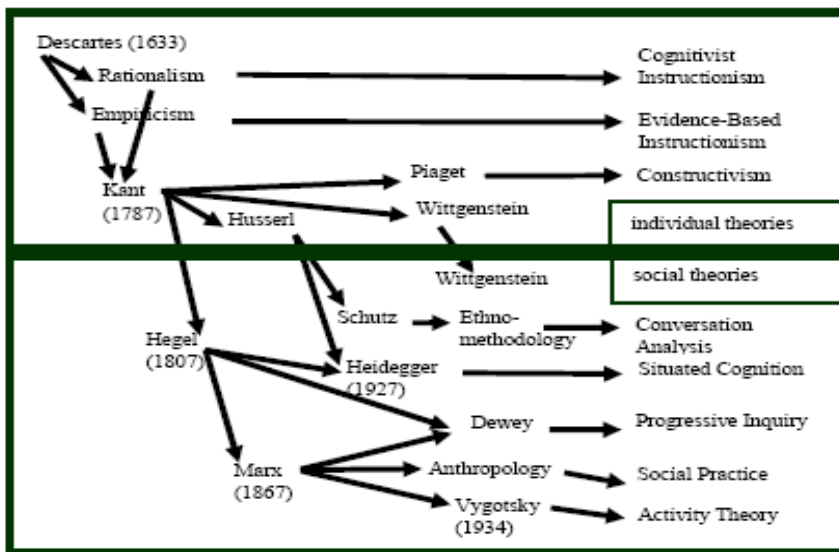
น ทฤษฎี Constructionism เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นความรู้ที่ไม่ใช่มาจากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะเกิดขึ้นและถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing)

Media Lab Constructionism ได้พัฒนาและคิดค้นขึ้น โดย ศาสตราจารย์ Seymour Papert แห่ง Massachusetts of Technology สหรัฐอเมริกา เป็นแนวคิดที่พัฒนาต่อยอดมาจากทฤษฎี Constructivism ของ Jean Piaget นักญาณวิทยา (Epistemologist) ชาวสวิสเซอร์แลนด์ ทฤษฎี Constructivism

เป็นทฤษฎีพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์

Piaget ได้สรุปว่า การสร้างคำตอบจากประสบการณ์ของตนเอง (ผู้เรียน) นั้นเป็นผลของกระบวนการดูดซึม (Assimilation) คือการสร้างคำตอบที่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์และความเข้าใจเดิมที่อยู่แล้ว สำหรับเด็กการสร้างคำตอบที่ทำให้สามารถดูดซึมเข้าไปใน Schema ของเขาโดยไม่เกิดความขัดแย้ง

กระบวนการดูดซึมและปรับโครงสร้างนี้ Piaget คิดว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้ใหญ่ด้วย แต่ผลจะไม่ชัดเจนและรวดเร็วเหมือนเด็ก เพราะ Schema ของผู้ใหญ่มีความซับซ้อนมากกว่าและค่อยข้างจะอยู่ตัว ทำให้ผู้ใหญ่มัก “หาที่ลง” ให้กับสิ่งต่างๆ ได้มากขึ้น การปรับโครงสร้างจึงเกิดได้ไม่ย่ำนัก ดังแผนภาพแสดงที่มาของแนวคิด Piaget



ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) นั้น Seymour Papert ได้เพิ่มเติมจาก Constructivism ว่ากระบวนการเรียนรู้แบบที่ Piaget อธิบายไว้นั้นเกิดขึ้นได้ดีเป็นพิเศษในขณะที่ยุ่เรียนสร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมจับต้องได้ไม่ว่าชิ้นงานนั้นจะเป็นเรียงความ ตึกกา รูปภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ บทเพลง หรืออะไรก็ได้ที่ทำออกมาแล้วผู้อื่นเห็นเป็นรูปธรรม เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้พื้นฐานที่ Constructivism กล่าวถึงนั้นมีลักษณะเป็นวัฏจักร ดังนี้

๑. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมของเขา (เช่น พบเห็นสิ่งใหม่ หรือต้องการทำอะไรบางอย่าง)

๒. ผู้เรียนคิดวิธีตอบสนองการกระตุ้นที่ได้รับโดยใช้ Schema ที่ตนมีอยู่

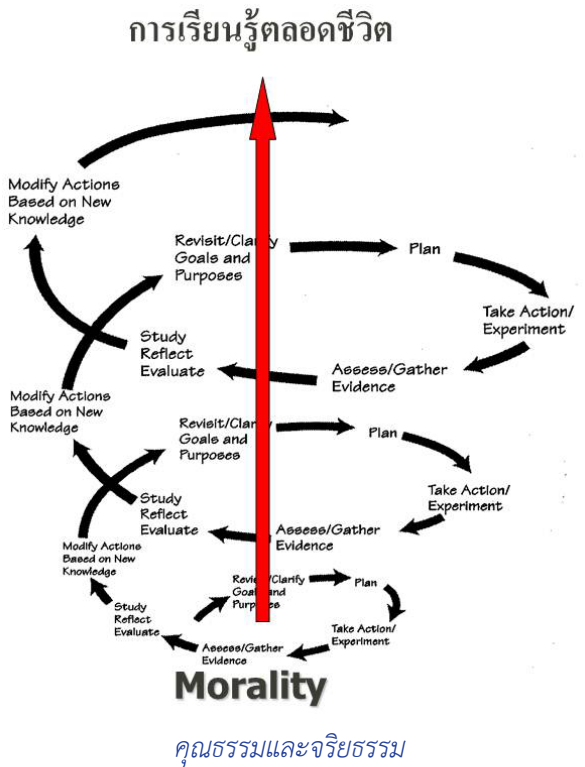
๓. ผู้เรียนแสดงเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าตามที่ได้คิดไว้

๔. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะสะท้อนกลับมาที่ผู้เรียน เกิดเป็นการกระตุ้นในรอบใหม่ และวนกระบวนการกลับไปยังข้อที่ ๑

ในแต่ละรอบนั้น ข้อ ๒ จะมีโอกาสดีที่สุดในการนำไปสู่กระบวนการดูดซึม (Assimilation) หรือกระบวนการปรับโครงสร้าง (Accommodation) ซึ่งเป็นกระบวนการพื้นฐานของ Constructivism ที่ทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของมนุษย์

ทฤษฎี Constructionism แสดงให้เห็นว่าการที่ผู้เรียนได้สร้างชิ้นงานที่เป็นรูปธรรมนั้น

จะช่วยให้วัฏจักรการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ดีเป็นพิเศษ ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวจะสอดคล้องกับแนวความคิดของ Peter M. Senge แห่ง Sloan School - MIT ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ นั้นเป็นเหมือนรูปก้นหอยเจดีย์ทราย (Spiral Model) ที่แต่ละรอบการเรียนรู้จะนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ต่อเนื่องกันไปไม่สิ้นสุด ดังแผนภาพแสดงความต่อเนื่องของการพัฒนาความรู้ของมนุษย์



Seymour Papert มีความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructionism

เกิดขึ้นได้อย่างแพร่หลายและเกิดขึ้นได้กับองค์ความรู้ในหลากหลายสาขาวิชา จึงออกแบบเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructionism เช่น โลโก้ (Logo) ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก ชุดสมองกลหุ่นยนต์สำหรับเด็ก (Programmable Bricks) การถ่ายภาพดิจิทัลและสื่อข่าว (Digital Photography and Journalism)

### หลักการของทฤษฎี Constructionism

ดร.สุชิน เพ็ชรรัช (๒๕๔๘) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของทฤษฎี Constructionism ดังนี้

๑. มีหลักการที่นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลักการของทฤษฎี Constructionism คือ การให้นักเรียนลงมือสร้างสิ่งของหรือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมาย ซึ่งจะรวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในตัวผู้เรียนเองกับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอก สามารถเชื่อมโยงและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่

๒. หลักการที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ตามหลักการของทฤษฎี Constructionism ครูต้องจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีทางเลือกที่หลากหลายและ

เรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ ส่วนครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยและคอยอำนวยความสะดวก

๓. หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม หลักการนี้เน้นให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามทฤษฎี Constructionism เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลก ถ้าผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้สำคัญ และสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้เมื่อจบการศึกษาออกไปก็จะปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. หลักการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ หลักการนี้เน้นการใช้เทคโนโลยีแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง เป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่น เมื่อผู้เรียน เรียนรู้อาจจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learning how to Learn)

หลักการของทฤษฎี Constructionism เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือสร้างสิ่งที่มีความหมายกับตนเอง ดังนั้น เครื่องมือที่ใช้ต้องมีลักษณะเอื้อต่อการให้ผู้เรียนนำมาสร้างเป็นชิ้นงานได้สำเร็จ ตอบสนองความคิดและจินตนาการของผู้เรียน กล่าวโดยสรุปคือ เครื่องมือทุกชนิดที่สามารถทำให้ผู้เรียนสร้างงานหรือลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้เป็นเครื่องมือที่สอดคล้องตามหลักการของทฤษฎี Constructionism

# ทำเนียบผู้ทรงคุณวุฒิ /เจ้าของบทเรียน

“ถอดบทเรียนการพัฒนาการเรียนรู้อเพื่อสร้างสรรคด้วยปัญญา (Constructionism)  
ของสถานศึกษา ชุมชน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม”

ชื่อ	หน่วยงาน/โรงเรียน/ที่ตั้ง
นางสาวนลิน ตูติยาพิงประเสริฐ นางสาวสุรัตน์ แทนประเสริฐกุล	ดรุณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ๑๒๖ ถนนประชาชื่น แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ ๑๐๑๔๐
นางโสภภาพรรณ ชื่นทองคำ	โรงเรียนบ้านสันกำแพง ๕๒/๔ หมู่ ๘ ต.สันกำแพง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๓๐
นางสาวณพัชรชญา สุวรรณเนตร นางสุริพร หลวงใหญ่	โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย) ๓๙๙/๑ ถ.รอบเวียง ต.สวนดอก อ.เมือง จ.ลำปาง ๕๒๐๐๐
นายยุทธพันธ์ โครตพันธ์	วิทยาลัยเทคนิคมาตาพุด ๒๓๔ ถนนบำรุงราษฎร์ ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐
นางภาวนา วงศ์โสม	วุฒิอาสานาการสมองจังหวัดลำปาง ๖๔๙/๒ หมู่ ๑๒ ต.ต้นธงชัย อ.เมือง จ.ลำปาง ๕๒๐๐๐
นายอุทัย มงคลสิน	โรงเรียนบ้านเขาแห่งพัฒนา ต.แม่ฟ้าหลวง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย ๕๗๒๔๐
นายเจตนา จันท์ทิพย์	บริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค แมเนจเม้นท์ จำกัด สำนักงานภาคเหนือ ๑๓๙ หมู่ ๒ ถ.เชียงใหม่-ลำปาง ต.หนองป่าครั่ง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๐๐๐
นายธรรมจักร แสงทอง	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด ๒๗๙ หมู่ ๕ ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง ๕๒๑๒๐



ชื่อ	หน่วยงาน/โรงเรียนที่ตั้ง
นายเสมา พูลเวช	บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด ๒๓๔ ถนนบำรุงราษฎร์ ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง ๒๑๑๕๐
นางศรีนวล วงศ์ตระกูล	ชุมชนบ้านสามขา หมู่ที่ ๖ ต.หัวเสือ อ.แม่ทะ จ.ลำปาง ๕๒๑๕๐
นางสนิท ทิพย์นางรอง	ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ชุมชนบ้านลิ้มทอง จังหวัดบุรีรัมย์ ต.หนองโสน อ.นางรอง จ.บุรีรัมย์ ๓๑๑๑๐

# คณะผู้จัดทำ

## ที่ปรึกษา

ดร.ศศิธารา พิชัยชาญณรงค์  
ดร.สุทธศรี วงษ์สมาน  
นางสุรางค์ โพธิ์พุกขาววงศ์

เลขาธิการสภาการศึกษา  
รองเลขาธิการสภาการศึกษา  
ที่ปรึกษาด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา

## ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเอกสาร

นายพารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา  
  
นายทวีศักดิ์ ไชยองค์การ  
ดร.อานันท์ สีสพิทักษ์เกียรติ

ประธานมูลนิธิศึกษาพัฒนา  
และรองประธานมูลนิธิไทยคม  
วุฒิสภาธนาคารสมองจังหวัดลำปาง  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ผู้ทรงคุณวุฒิ/เจ้าของบทเรียน

นางสาวนลิน ตติยาพิงประเสริฐ  
นางสาวสุรัตน์ แทนประเสริฐกุล  
นางโสภภาพรรณ ชื่นทองคำ  
นางสาวณพัชรชญา สุวรรณเนตร  
นางสุริพร หลวงใหญ่  
นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์  
นายอุทัย มงคลสิน  
นายเจตนา จันทร์ทิพย์  
  
นายธรรมจักร แสงทอง  
นายเสมา พลูเวช  
นางศรีนวล วงศ์ตระกูล  
นางสนธิ ทิพย์นางรอง  
  
นางภาวนา วงศ์โสม

ดรณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมการเรียนรู้  
ดรณสิกขาลัย โรงเรียนนวัตกรรมการเรียนรู้  
โรงเรียนบ้านสันกำแพง  
โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย)  
โรงเรียนเทศบาล ๔ (บ้านเชียงราย)  
วิทยาลัยเทคนิคมาตาพุด  
โรงเรียนบ้านขาแข้งพัฒนา  
บริษัท เอสซีจี เน็ตเวิร์ค แมเนจเมนท์ จำกัด  
สำนักงานภาคเหนือ  
บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด  
บริษัท เอสซีจี เคมิคอลส์ จำกัด  
ชุมชนบ้านสามขา  
ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา  
ชุมชนบ้านลิมทอง จังหวัดบุรีรัมย์  
วุฒิสภาธนาคารสมองจังหวัดลำปาง

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางทิพย์สุดา สุขเมธเสนีย์

นางสาวประภาพรพรณ วงศาโรจน์

นางสาวพุดิสารี อัครกะพู

นายรวิช ตาแก้ว

นางสาวสมปอง สมญาติ

นางสาวปิยะมาศ เม็ดไธสง

นายวิทยาศาสตร์ ดลประสิทธิ์

ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการศึกษา  
และพัฒนาการเรียนรู้

นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ

นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ

นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ

นักวิชาการศึกษาคำนาฏการพิเศษ

นักวิชาการศึกษาคำนาฏการ

นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

## ผู้พิมพ์ต้นฉบับ

นางสาวสมพร ถึงไชย

นางสาวธัญลักษณ์ ภูักัน

นายสมชาติ สมญาติ

นางสาวบุศรา บุญเกิด

เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

