

## ตอนที่ 1

# รู้จักโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

### อะไรคือเพาะพันธุ์ปัญญา

การศึกษาที่แท้จริงควรพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ภายใต้สภาพพลวัตของโลกปัจจุบัน กระบวนการพัฒนาศักยภาพต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พิจารณาสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวตามความเป็นจริงของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนฐานความสนใจของแต่ละบุคคล แล้วนำมาตั้งคำถามเพื่อแสวงหาคำตอบที่ใช้อาศัยองค์ความรู้ที่ถูกต้อง และมีกระบวนการที่ศรัทธาในศาสตร์ที่เข้าใจความเป็นเหตุเป็นผลของปรากฏการณ์ โดยเป้าหมายของคำตอบที่เป็นกุศล กล่าวคือ เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสภาพสิ่งแวดล้อม

ความสำเร็จในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนดังกล่าวเกิดเมื่อจัดการการเรียนรู้ผ่าน “ประสบการณ์ ปฏิบัติ” และ “การพัฒนาทักษะคิด” โดยสอดแทรกกระบวนการทางจิตใจ และกระบวนการคิดที่ตระหนักรู้ต่อสิ่งแวดล้อมตามบริบทที่เป็นจริง ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงาน (PBL) ที่ใช้โจทย์จากชีวิตจริงของผู้เรียนจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ แต่การเข้าถึงความจริงจากการบูรณาการสาระวิชาจำเป็นต้องใช้ฐานการคิดแบบวิจัยตามหลัก “ผลเกิดจากเหตุ” อธิบายผลวิจัยด้วยกระบวนการคิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ และ critical thinking)

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญามีรูปแบบการเรียนรู้จากการทำโครงงานฐานวิจัยจากเรื่องราวใกล้ตัว โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือสำคัญ 3 ประการ คือ การตั้งคำถามกับผู้เรียน (ถามคือสอน) การชวนผู้เรียนสะท้อนความคิด (สะท้อนคิดคือเรียน) และ การให้ผู้เรียนเขียนงานวิชาการและความคิด ความรู้สึกละเอียด (เขียนคือคิด) โดยผู้เรียนจะทำงานกลุ่มตั้งแต่กำหนดเรื่องราวที่สนใจ แล้วออกแบบวิธีการหาคำตอบด้วยการทำวิจัย จึงเรียกการเรียนรู้แบบนี้ว่า RBL (Research-Based Learning)

## ความแตกต่างจากนวัตกรรมการศึกษาอื่น

จากประสบการณ์ในระยะที่ 1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญามีข้อค้นพบที่อธิบายความต่างจากนวัตกรรมการศึกษาอื่น ดังนี้

ประเด็น	ข้อปฏิบัติเดิม	ข้อปฏิบัติเพาะพันธุ์ปัญญา
เป้าหมายวิจัย	กระบวนการสร้างองค์ความรู้ คือเครื่องมือพัฒนาวิทยฐานะครู	กระบวนการพัฒนาปัญญา คือเครื่องมือการศึกษาของนักเรียน
ความเชื่อการทำวิจัย	ครูเพิ่มวิทยฐานะจากวิจัย แล้วเด็กเก่งได้จากการ transfer ของครู	ผลวิจัยเป็นปัจจัยตั้ง เกิดแก่นักทำเท่านั้น transfer ไม่ได้
ผู้ควรทำวิจัยในการศึกษา	ครู	นักเรียน
วิธีวิจัย	ใช้ statistical hypothesis มีวิธีการตายตัวเพื่อความเชื่อถือได้จากการวิเคราะห์ทางสถิติ	ใช้หลัก “ผลเกิดจากเหตุ” (cause-effect) สมมุติฐานคือข้อสงสัยในเหตุแห่งผล ต้องจินตนาการเพื่อหา evidence ของเหตุมาอธิบายผล
กระบวนการทัศน์	ก่อนพหุทกกาล ตามหาความรู้จากผู้อื่น ที่ผู้อื่นบอกคือความจริง	หลังพหุทกกาล ปัญญาเกิดจากการเข้าใจภาวะธรรมของเหตุและผลของปรากฏการณ์
รูปแบบเครื่องมือ	แบบสำรวจ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ ตามหาความรู้เอามาใส่ SPSS	เมื่อเห็นผลที่สงสัยก็เอาสาระวิชาที่เรียนมาตั้งสมมุติฐานของเหตุ ออกแบบสร้างเหตุแล้ววัดผล มีสาระวิชามานุกรณาการ
การบูรณาการสาระวิชา	วิจัยมีแต่เนื้อหาสถิติ ซึ่งไม่ใช่สาระหลักที่นักเรียนเรียน	เมื่อเรื่องราวมาจากบริบท สาระทุกสาระเข้ามาบูรณาการได้หมด
ผลที่เกิดจากทำวิจัย	มีแต่ความเกลียด ทศนคติลบกับวิจัย กลัวจนต้อง (แอบ) จ้างคนอื่นทำ กลับเป็นการขาดจริยธรรม ไม่เห็นคุณค่า	สนุกกับจินตนาการ การแลกเปลี่ยนความรู้ข้ามสาระภูมิใจจากการเป็นผู้สร้างความรู้เอง เห็นคุณค่าการเรียน
กระบวนการทางความคิดที่เกิด	ไม่เกิดความคิดใดๆ ในบรรยากาศความกลัวอาศัย SPSS วิเคราะห์ให้ เขียนผลอย่างไม่ต้องคิดมากกว่าเท่าที่ตาเห็น	ใช้จินตนาการ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ได้ข้อสรุปตามหลักฐานและตรรกะ เขียนอย่างที่สองมองเห็น
สิ่งที่เป็น outcome	ได้แค่ output แค่งาน (โครงการ) โดยไม่เกิด outcome การเรียนรู้	เพราะการปฏิบัติ การดึงความรู้ออกจากตัวมาอธิบายและการ reflection เกิดการเปลี่ยนแปลง character ได้ทักษะศตวรรษที่ 21 ชัดเจนมาก ได้ทั้ง 3 โดเมนของ Bloom ครบทั้ง hand, head, heart
ฐานคิดการทำโครงการ	โครงการคือสิ่งประดิษฐ์ ยกให้เป็นหน้าที่ครูวิทยาศาสตร์	วิจัยคือการตอบปัญหาด้วยการหาสาเหตุ โจทย์มาจากชุมชน ครูสังคม ครูพละ ครูภาษา ก็สอนได้
ความเชื่อมโยงกับห้องเรียน	ที่เรียนมีแต่รับความรู้เข้าตัว ไม่มีโอกาสดึงความรู้ออกมาใช้ เพราะแยกสิ่งที่ทำออกจากที่เรียนในห้อง	เพราะความรู้ที่เรียนถูกดึงออกมาใช้อธิบายปรากฏการณ์ ทำให้เห็นคุณค่าการเรียน
เกี่ยวอะไรกับ STEM	ไปสู่ STEM ยากมาก เพราะระบบคิดโครงการที่อิงสถิติเชื่อในความสัมพันธ์ (correlation) ซึ่งไม่ใช่กระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์	สร้างกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ จึงเป็นฐานเข้าสู่ STEM ได้ง่ายมาก
ผลกับคน	ไม่ได้ผลอะไร แพลสถิติต่างๆ ยังไม่ได้	เกิดทัศนคติวิทยาศาสตร์ มีค่านิยมใน “ความเป็น”

	(ตัวอย่าง O-Net 30% จาก 4 ตัวเลือกยังไม่รู้ว่ารู้จริงเพียง 7 เท่านั้น)	วิทยาศาสตร์
ผลทางสังคม	การไม่มีทัศนคติวิทยาศาสตร์ทำให้เป็นสังคมไม่สร้างเหตุ รอเสพผล กระทบถึงทัศนคติการเมืองการปกครอง	ทัศนคติวิทยาศาสตร์ทำให้เป็นสังคมสร้างเหตุเพื่อผลที่ต้องการ ฟังตนเองได้ ไม่ถูกชักจูง เข้าหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงง่าย

## กระบวนการทำงานของเพาะพันธุ์ปัญญา

ความสำเร็จของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเกิดจากปัจจัย 4 ประการ คือ 1) เรามีความเชื่อใหม่ที่มาเป็นหลักการใช้วิจัยเป็นเครื่องมือการศึกษาดังที่กล่าวเปรียบเทียบกับนวัตกรรมการศึกษาอื่นมาแล้ว 2) เรามีผู้สนับสนุนที่ดี คือ สกว. และ บมจ. ธนาคารกสิกรไทย ที่ให้อิสระเรา innovate กระบวนการแสวงหาความรู้ และแนวปฏิบัติเพื่อหาคำตอบการเปลี่ยนแปลงการศึกษา 3) เรามีกระบวนการพี่เลี้ยงทั้ง 8 มหาวิทยาลัยที่เข้าใจเป้าหมายของงาน มีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นผู้ให้ เป็นกุศล ที่ทำให้ตั้งใจทำงานนี้ทั้ง ๆ ที่ไม่ใช่ภารกิจหลักของการเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย 4) เรามีวิธีพัฒนาด้านจิตวิญญาณของครูให้กลายเป็นครูผู้กล้า มีความอดทนทำงานที่ยากท่ามกลางอุปสรรคของระบบการศึกษาที่ต้องเผชิญ

กระบวนการเพาะพันธุ์ปัญญาสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. หลังจากกำหนดพื้นที่แล้ว 6 เดือนแรกของการทำงานคือการ recruit พี่เลี้ยงประมาณ 30 คนจาก 8 มหาวิทยาลัย พัฒนาพี่เลี้ยงให้เข้าใจว่า วิจัยเป็นกระบวนการของการศึกษา เรียนรู้ RBL เข้าใจบริบทโรงเรียน 6 เดือน
2. ทีมพี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยทำหน้าที่ coach ครูตามแนวทาง RBL ที่โครงการพัฒนากระบวนการคิดของครูจากการทำ workshop โดยแต่ละทีมดูแล 10 โรงเรียน มีทั้งหมด 80+ โรงเรียนใน 18 จังหวัด พี่เลี้ยงมีความสัมพันธ์แบบเป็นเพื่อนครูตลอดเวลาที่ต้องการ เพราะในสภาพจริงมีระบบการจัดการในโรงเรียน ระบบประเมิน และทัศนคติของผู้เกี่ยวข้อง ที่เป็นอุปสรรคการทำงานนี้ของครู จึงต้องอาศัยพี่เลี้ยงช่วยใน PLC ทั้งด้านจิตใจและการสร้างสังคมการเรียนรู้ RBL ของครู
3. พัฒนาครูด้วยกระบวนการ Workshop จิตปัญญาศึกษา 2-3 วันเพื่อฟื้นจิตวิญญาณความเป็นครูขึ้นมาใหม่ (จากที่หายไปเพราะระบบอำนาจที่ครอบงำการศึกษาอยู่) ให้ครูยอมล้มระบบอำนาจที่ตนเองมีในห้องเรียน ยอมลดตัวลงมาเรียนรู้ RBL ไปพร้อมกับนักเรียนตามการ coach ของพี่เลี้ยง สร้างทักษะใหม่ให้ครู เช่น การฟังด้วยใจ สนทนาสนทนา เพื่อสร้างห้องเรียนให้เป็นพื้นที่ปลอดภัย สร้างบรรยากาศส่งเสริมการคิด และการกล้าลงมือทำเองของนักเรียน ส่งเสริมกระบวนการให้เกิด growth mindset จิตปัญญาศึกษายังเป็นฐานการเกิด PLC อย่างสร้างสรรค์ในกลุ่มครูอีกด้วย
4. พัฒนาระบบคิดเหตุและผลให้ครูจาก Workshop 2 วันในภาคเรียนที่ 1 เปลี่ยนกระบวนการคิดแบบ mind map มาเป็น casual diagram เพื่อให้ครูสามารถเห็นโจทย์วิจัยแบบเพาะพันธุ์ปัญญาได้ สามารถ coach นักเรียนคิดโจทย์ RBL และออกแบบงานวิจัยได้ พัฒนาทักษะ backward thinking and forward questioning เพื่อเปลี่ยนจากการ “สอนโดยบอก” มาเป็น “สอนโดยถาม” ต้อนความคิดให้นักเรียนรู้จากการสังเคราะห์คำตอบเอง
5. พัฒนาระบบคิดวิเคราะห์-สังเคราะห์ให้ครูจาก Workshop (1-2 วันในภาคเรียนที่ 2) เพื่อให้เห็นความหมายข้อมูลมากกว่าที่ตาเห็น ให้สามารถ coach นักเรียนแปลความหมายข้อมูลงานของตนเองได้ สร้างความรู้เอง
6. สนับสนุนให้โรงเรียนพัฒนาโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเป็นหลักสูตรเพิ่มเติมของสถานศึกษาหรือเป็นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การเรียนวิชาเพาะพันธุ์ปัญญาเน้นการปฏิบัติแล้วเรียนรู้จากปฏิบัติ นักเรียน

1 ห้องทำ 10 project ใน theme เดียวกัน แต่แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ วิทย-คณิต สังคม-  
เศรษฐศาสตร์ มนุษยศาสตร์-ประวัติศาสตร์ (ท้องถิ่น) มีคาบเรียน 2-3 ชม. ติดกัน ที่ครูทุกสาระมา  
รวมตัวกันให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันข้ามสาระ (ดูตัวอย่างหลักสูตรได้จากภาคผนวก)

7. หลัก 3 ประการของเพาะพันธุปัญญาประกอบด้วย “ถามคือสอน” “สะท้อนคิด (reflection) คือ  
เรียน” “เขียนคือคิด” ถามเป็นหน้าที่ครู reflection เป็นหน้าที่ครูและนักเรียน (ครูทำใน PLC  
นักเรียนทำในตอน share ประสบการณ์) reflection ของนักเรียนทำให้เกิด transformative  
learning ได้ง่าย ส่วนการเขียนเป็นงานนักเรียนที่ต้องหัดเขียนบทความวิชาการเพื่อพัฒนากระบวนการ  
คิดแบบวิทยาศาสตร์จากความแม่นยำการใช้ภาษา ลำดับการนำเสนอข้อมูลที่เป็นเอกภาพ การให้  
เหตุผลละตรรกะ เป็นต้น

## ก้าวต่อไปของเพาะพันธุ์ปัญญา

การศึกษาไทยมีแนวคิดย้อนแย้งหลายเรื่องมาก แต่ 2 เรื่องใหญ่ที่เพาะพันธุ์ปัญญาสนใจ คือ การเรียนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสะเต็มศึกษา ในขณะที่โรงเรียนถูกขับเคลื่อนให้บรรจุกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมานาน ปัจจุบันโรงเรียนต้องเรียนรู้เรื่องใหม่คือสะเต็มศึกษา ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสอนผ่านกิจกรรม (ซึ่งส่วนมากเป็นกิจกรรมเกษตร) ในพื้นที่โรงเรียน เช่น แปลงผัก เล้าไก่ บ่อปลาตก เลี้ยงกบ การทำน้ำหมักชีวภาพและผลิตภัณฑ์จากน้ำหมักชีวภาพ ฯลฯ สะเต็มศึกษาของโรงเรียนได้รับการพัฒนาผ่านการอบรมครูด้วยหลักสูตรสำเร็จรูปที่มาพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์การสอนให้นักเรียนทดลองทั้งวิทยาศาสตร์และสิ่งประดิษฐ์ ความย้อนแย้งชัดเจนในโรงเรียนชนบทที่ชีวิตผู้เรียนต้องการความรู้ให้อยู่กับทรัพยากรได้อย่างสมดุลยั่งยืนตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แต่สะเต็มศึกษาแทรกเข้ามาให้แนวคิดการพิชิตเอาชนะธรรมชาติจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่เศรษฐกิจ มีโอกาสเป็นไปได้มากที่สะเต็มศึกษาจะเร่งให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาระหว่างเยาวชนส่วนน้อยในเมืองที่มีเศรษฐฐานะดีกับเยาวชนส่วนใหญ่ในชนบทที่ด้อยเศรษฐฐานะกว่า ปัญหานี้จึงชี้ทางเดินระยะต่อไปของเพาะพันธุ์ปัญญา

หลักการเรียนรู้จากโครงงานฐานวิจัย (Research-Based Learning, RBL) จากระยะที่ 1 ได้ถูกพัฒนาเข้าสู่การหลอมรวมสะเต็มศึกษาเข้ากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งประกอบด้วย 5 มิติ ได้แก่

1. S (Scientific aspect) การฝึกให้เกิดทัศนคติและมีความเข้าใจสาระวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่ใช้อธิบายปรากฏการณ์จากประสบการณ์ทำวิจัย ได้ทักษะวิทยาศาสตร์ คือ การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้น การแยกแยะ จนเกิดวัฒนธรรมการคิดแบบวิทยาศาสตร์
2. E (Economic aspect) ฝึกให้เข้าใจเศรษฐศาสตร์ในมิติของชีวิตจริง ที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนและการชดเชยต่อกัน โดยมีธรรมชาติเป็นทรัพยากรของระบบเศรษฐกิจ
3. E (Ecological aspect) ฝึกให้เห็นปรากฏการณ์ทางนิเวศน์ว่าทุกอย่างเกิดขึ้นและดำรงอยู่อย่างเป็นระบบมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องถึงกัน และอยู่ร่วมกันเพราะการรักษาสมดุล
4. E (Engineering aspect) ฝึกกระบวนการคิดที่เข้าใจความเป็นระบบที่การพัฒนาและวิวัฒนาการต้องอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล เพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยตั้งอยู่บนโลกความเป็นจริงของสังคมมนุษย์
5. M (Mathematical aspect) ฝึกให้สามารถคิดเชื่อมโยงโลกรูปธรรมและนามธรรมเข้าด้วยกัน เพื่อการสื่อสาร ทำความเข้าใจลึกซึ้งขึ้น และดัดแปลงเพื่อเข้าใจและใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ

จากหลักการ 5 มิติ เพาะพันธุ์ปัญญาต้องยกระดับ concept การพัฒนาครู ดังนี้

1. พัฒนาการรอบคิดให้เข้าใจว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ การพัฒนา (development) คือการใช้ความรู้มาดัดแปลงธรรมชาติให้รับใช้มนุษย์ ดังนั้น การพัฒนาจะมาพร้อมกับความเสื่อมโทรมของธรรมชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต้องมีบทบาทในการพัฒนา เพื่อรักษาธรรมชาติให้สมดุล เพื่อเกิดความยั่งยืน เพื่อให้เข้าใจเรื่องความสมดุล ครูต้องเข้าใจการมีอยู่ของโลก 2 โลก

2. โลกที่ 1 คือ โลกอินทรีย์ (organic world) สิ่งมีชีวิต (มนุษย์และธรรมชาติ) ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเกิดจากระบบวิวัฒนาการ (evolution) ซึ่งเป็นระบบรักษาสมดุล แต่เมื่อมนุษย์มีปัญหาจากการวิจัย (ที่เป็นการศึกษา) มนุษย์ก้าวเข้าสู่ระบบพัฒนาการ (development) ได้ใช้ความรู้ดัดแปลงธรรมชาติเพื่อตอบสนองความต้องการมากขึ้น จนเกิดทัศนคติว่าปัญญามนุษย์สามารถพิชิตธรรมชาติได้ จึงแยกตัว ไม่คิดว่าเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ หากขาดความเข้าใจความเป็นโลกอินทรีย์ เราจะไม่มีฐานเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. โลกที่ 2 คือ โลกกลไก (mechanistic world) กฎที่กำกับความเป็นไปของธรรมชาติกลายมาเป็นความรู้ที่มนุษย์ค้นคว้าจากการทำวิจัย เมื่อรู้กฎธรรมชาติมนุษย์ก็รู้กลไกที่ดัดแปลงธรรมชาติให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ (และอำนาจ) สะเต็มศึกษาสอนให้นักเรียนมองโลกเป็นโลกกลไก บ่มเพาะแนวคิดของเศรษฐกิจวัตถุนิยม ทุนนิยม โดยไม่รู้ว่าการทำลายความสมดุล (ที่เป็นโลกอินทรีย์ของเศรษฐกิจพอเพียง) ความยั่งยืนจึงสั้นคลอน
4. โลกอินทรีย์และโลกกลไกจึงย้อนแย้งกันเอง การเรียนรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงจึงย้อนแย้งกับสะเต็มศึกษา แต่พัฒนาการ (development) เป็นสิ่งที่เราปฏิเสธไม่ได้ และมีได้หมายความว่าเราควรแยกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงออกจากการพัฒนา จึงเป็นความท้าทายใหม่ของพะาะพันธุ์ปัญญาที่ให้ผู้เรียนนำหลักการ RBL มาหลอมรวมสะเต็มศึกษากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่พะาะพันธุ์ปัญญาระยะที่ 2 เรียก SEEEM
5. ในระยะที่ 2 นี้ โครงการพะาะพันธุ์ปัญญาพัฒนาความคิดเชิงระบบ (systems thinking) ให้ครูเข้าใจโลกกลไก (STEM) กับโลกอินทรีย์ (ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง) เพื่อ coach นักเรียนให้เห็นโจทย์ RBL เชิงระบบของสองโลก การทำโครงการจะเน้นวิเคราะห์เชิงระบบให้เข้าใจการพึ่งพากัน และการพัฒนาที่สมดุล