



เพาะพันธุ์ปัญญา



ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ศูนย์มหาวิทยาลัยศิลปากร

(พฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557)

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต อินดวงค์ และคณะ

มิถุนายน 2557

สัญญาเลขที่ RDG5640008

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ศูนย์มหาวิทยาลัยศิลปากร

(พฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557)

คณะผู้วิจัย

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. ผศ.ดร.บัณฑิต | อินณรงค์ |
| 2. นายธนพ | ทั้งสุนันท์ |
| 3. นายคงวุฒิ | นิรันตสุข |
| 4. นางสาววราภรณ์ | กล่อมใจ |

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

และ บมจ.ธนาคารกสิกรไทย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ดำเนินงานมาเป็นปีที่ 2 โดยในปีแรกนั้นมุ่งเน้นไปที่การสร้างความร่วมมือ และสัมพันธภาพที่ดีระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับโรงเรียน กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ ผ่านการดำเนินกิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา ซึ่งสามารถสร้างแรงสะท้อนต่อสัมพันธภาพในเชิงบวกได้อย่างมากระหว่างศูนย์พี่เลี้ยง และครูแกนนำที่เข้าร่วมโครงการ รวมถึงกิจกรรมการคิดเชิงเหตุผลและการคิดเชิงระบบที่สามารถสร้างความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับวิถีของกระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงงานฐานวิจัย (Research Based Learning: RBL) นอกจากนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงได้ออกแบบกิจกรรมอื่นๆ ที่เสริมสร้างศักยภาพทางความคิดให้กับครูแกนนำ เช่น เทคนิคการสืบค้นข้อมูล เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียน เป็นต้น รวมถึงการจัดเสวนากลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับครูแกนนำเป็นระยะๆ เนื่องจากมีข้อได้เปรียบเชิงพื้นที่ที่ระยะทางระหว่างโรงเรียนแต่ละโรงเรียนกับศูนย์พี่เลี้ยงไม่ห่างไกลกัน ทำให้ไม่มีอุปสรรคในการเดินทางมากนัก อย่างไรก็ตามการดำเนินการในปีที่ 1 นี้เกิดขึ้นภายใต้ปรัชญาการทำงานที่อาศัยกระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนากระบวนการคิด โดยให้ความสำคัญกับ “ทัศนคติ” เป็นอันดับแรก เพราะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อวิถีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ ดังนั้นทางศูนย์พี่เลี้ยงจึงมีแนวคิดหลักในการดำเนินกิจกรรมของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่จะส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายในสู่ภายนอก (Inside-Out) เป็นสำคัญ ผ่านการใช้กระบวนการ กิจกรรม หรือเครื่องมือใดๆ ก็ตามที่จะมุ่งไปสู่การสร้างกระบวนการ “เรียนรู้วิถีการเรียนรู้” ที่แท้จริง

ทั้งนี้การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรสามารถรวมกลุ่มโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี และนครปฐม ได้จำนวน 11 โรงเรียน โดยมีครูแกนนำเข้าร่วมในรุ่นแรกจำนวน 46 คน ซึ่งข้อมูลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญากับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรมีดังนี้

โรงเรียนจากจังหวัดนครปฐม จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียนสาเลาศิทธิวิทยา ¹	อ.กำแพงแสน	ระดับชั้น ม.2, 4
โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ²	อ.เมืองนครปฐม	ระดับชั้น ม.2, 4
โรงเรียนสามพรานวิทยา ²	อ.สามพราน	ระดับชั้น ม.5

โรงเรียนจากจังหวัดราชบุรี จำนวน 8 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุลศกกิจพิทยาคม ¹	อ.บ้านโป่ง	ระดับชั้น ม.2
โรงเรียนธีรศาสตร์ ¹	อ.บ้านโป่ง	ระดับชั้น ม.1, 2
โรงเรียนนารีวิทยา ²	อ.เมืองราชบุรี	ระดับชั้น ม.2, 4
โรงเรียนนาริวิทย์ ^{1,2}	อ.บ้านโป่ง	ระดับชั้น ม.2, 5
โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา ²	อ.บางแพ	ระดับชั้น ม.1
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี ²	อ.เมืองราชบุรี	ระดับชั้น ม.2

โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง²

อ.บ้านโป่ง

ระดับชั้น ม.1

โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์¹

อ.เมืองราชบุรี

ระดับชั้น ม.1

ทั้งนี้รูปแบบการบริหารจัดการกิจกรรมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาของโรงเรียนทั้ง 11 แห่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบหลัก คือ ¹ การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบไม่ต้องการประเมินผล ผ่านชั่วโมงโฮมรูม กิจกรรมชุมนุม กิจกรรมเสริมพิเศษต่างๆ และ ² การเรียนการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบมีการประเมินผล โดยอาจแฝงเข้าไปกับรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับครูแกนนำ หรือรายวิชาที่เป็นการศึกษา ค้นคว้าอิสระ (IS) หรือรายวิชาที่เป็นโครงการของโรงเรียนอยู่แล้ว โดยรูปแบบต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปตามความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียนในแง่ของความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของครูแกนนำ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ผ่านมาของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยเฉพาะในปีที่ 2 ซึ่งถือเป็นปีเริ่มต้นของกระบวนการทั้งหมด พบว่าทั้งครูแกนนำ และนักเรียนแต่ละโรงเรียนต่างก็มียุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ซึ่งความท้าทายที่สำคัญที่สุด คือ การสร้างความเข้าใจที่แท้จริงในกระบวนการ RBL ที่ไม่ยึดกับตัวผลงานที่เกิดจากการทำวิจัย แต่เป็นการให้ความสำคัญกับ “กระบวนการเรียนรู้” ซึ่งพบว่าแผนการดำเนินงานที่วางไว้สามารถสร้างความเข้าใจแก่ครูแกนนำได้ ในขณะที่นักเรียนอาจยังไม่สามารถเห็นถึงกระบวนการดังกล่าวได้ทั้งหมด แต่จะเกิดผลในแง่ของความตระหนักต่อกระบวนการคิดที่ต้องมีความละเอียดอ่อนมากกว่าที่เคยเป็น โดยสะท้อนได้จากข้อเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน ส่วนตัวของครูแกนนำนั้นแม้ว่าจะมีความเข้าใจในกระบวนการของเพาะพันธุ์ปัญญา แต่อาจยังขาดการสร้างสรรค์กระบวนการที่เป็นของตัวเองที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ภายใต้บริบทเฉพาะของแต่ละห้องเรียน

ทั้งนี้กิจกรรมหลักที่ใช้ในการพัฒนาครูของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรมี 2 รูปแบบกิจกรรมหลัก คือ การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน และการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน โดยกิจกรรมที่ทำภายนอกโรงเรียนมีทั้งหมด 11 กิจกรรม ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่มกิจกรรมย่อย คือ กลุ่มกิจกรรมติดตามประเมินผล และวิพากษ์งานวิจัย (3 กิจกรรม) กลุ่มกิจกรรมพัฒนาทักษะครู (6 กิจกรรม) และกลุ่มกิจกรรมบนเวทีนำเสนอผลงาน (2 กิจกรรม) ส่วนกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียนประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ การลงพื้นที่โรงเรียนเพื่อปรับแก้โจทย์วิจัย ติดตามผลการวิจัย วิพากษ์การวิจัย และการจัดกิจกรรมค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย เพื่อสร้างเวทีจำลองในการฝึกนักเรียนในการนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านการจับกลุ่มโรงเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศในการนำเสนอที่ท้าทายมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ศูนย์พี่เลี้ยงเองยังได้นำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับภาคส่วนอื่นด้วย ได้แก่ การนำกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาไปเป็นกิจกรรมหลักในสำหรับทำค่ายจรรยาบรรณสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร, การนำกระบวนการคิดเชิงเหตุผล และกระบวนการจิตตปัญญาศึกษา ไปใช้ในการอบรม ค่ายเยาวชนกสิกรไทย, การนำกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ RBL ไปประยุกต์ใช้ในการอบรมครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมต้น ในเขตจังหวัดราชบุรี

บทคัดย่อ

การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีที่ 2 มีการจัดการ 2 รูปแบบกิจกรรมหลัก คือ การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน และการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน โดยกิจกรรมที่ทำภายนอกโรงเรียนมีทั้งหมด 11 กิจกรรม ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่มกิจกรรมย่อย คือ กลุ่มกิจกรรมติดตามประเมินผล และวิพากษ์งานวิจัย (3 กิจกรรม) ได้แก่ การติดตามความก้าวหน้า, การวิพากษ์โครงงานวิจัย, และการวิพากษ์งานวิจัย กลุ่มกิจกรรมพัฒนาทักษะครู (6 กิจกรรม) ได้แก่ หลักการตั้งชื่อและวัตถุประสงค์งานวิจัย, หลักการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์, การลงพื้นที่เพื่อเรียนรู้เทคนิคการจัดการเรียนรู้, เทคนิคการนำเสนอและเขียนงานวิจัยและออกแบบสื่อนำเสนอ, เทคนิคการนำเสนอบนเวที, และหลักการคิดเชิงเหตุผลและเชิงระบบ และกลุ่มกิจกรรมของเวทีนำเสนอผลงาน (2 กิจกรรม) ได้แก่ เวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง และระดับประเทศ ส่วนกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียนประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ การลงพื้นที่โรงเรียนเพื่อปรับแก้โจทย์วิจัย ติดตามผลการวิจัย วิพากษ์การวิจัย และ การจัดกิจกรรมค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย เพื่อสร้างเวทีจำลองในการฝึกนักเรียนในการนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านการจับกลุ่มโรงเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศในการนำเสนอที่ท้าทายมากยิ่งขึ้น โดยผลที่เกิดขึ้นเชิงภาพรวมในปีนับว่าเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติแบบลองผิดลองถูกไปก่อน แต่สิ่งที่เป็นหัวใจของการบริหารจัดการโครงการที่แท้จริงของศูนย์พี่เลี้ยง คือ การสร้างความรู้สึกร่วมกันและเชื่อมั่นในกระบวนการโครงการฐานวิจัย (RBL) โดยยังไม่ไปผูกมัดกับผลลัพธ์ที่จะได้จากการทำของนักเรียน แต่มุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นหลัก ซึ่งผลจากเสียงสะท้อนที่นักเรียนส่วนใหญ่ คือ หลังจากผ่านโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาแล้วมีความรู้สึกที่ต้องใช้ความคิดในการทำงานมากขึ้น ต้องละเอียดในการทำงานมากขึ้น รวมถึงได้มีโอกาสทำงานกันเป็นกลุ่มเป็นระบบมากขึ้น ในขณะที่เสียงสะท้อนของครูแกนนำพบว่า ครูเริ่มยอมรับ และเปิดใจต่อวิถีการจัดการเรียนรู้ใหม่เพิ่มขึ้น รวมถึงมีกำลังใจจากการเห็นนักเรียนของตนเกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรม จึงทำให้เกิดความศรัทธาต่อโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และพร้อมที่จะร่วมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไป นอกจากนี้การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรยังได้นำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับภาคส่วนอื่นด้วย ได้แก่ การนำกระบวนการจิตตปัญญาศึกษาไปเป็นกิจกรรมหลักในสำหรับทำค่ายจรรยาบรรณสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร, การนำกระบวนการคิดเชิงเหตุผล และกระบวนการจิตตปัญญาศึกษา ไปใช้ในการอบรม ค่ายเยาวชน KBANK Kid Camp, การนำกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ RBL ไปประยุกต์ใช้ในการอบรมครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมต้น ในเขตพื้นที่การศึกษาของจังหวัดราชบุรี, และการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานออกสู่สาธารณชนในรูปแบบของช่องรายการ “เพาะพันธุ์ปัญญา ศิลปากร” ผ่านสื่อภาพเคลื่อนไหวออนไลน์อย่าง YouTube.com

Abstract

The operation of Pohpanpunya Coaching Center, Silpakorn University Hub (PPPYSU) on second year was conducted by 2 mainly activities including out-of-school activity based (OScA) and in-school activity based (IScA). There were 11 programs for OScA which were divided into 3 sub-class activities namely evaluation and criticizing activity (3 programs, including progress report, proposal criticizing, and research criticizing), teacher skill improvement activity (6 programs, including defining the project title and objective, analysis and synthetic thinking, area-based collaboration for learning management, writing skill and presentation design, presentation skill, and logical and system thinking), and conference activity (2 programs, including central-region and national conferences). By the way, there were 2 programs for IScA namely in-classroom action approach activity for research following-up, and “Thinking Camp” to simulate the seminar conference environment for student practice by grouping 2 or 3 schools per camp. The results exhibited that the overall learning output was still on trial and error procedures. Nevertheless, the ultimate goal of PPPYSU on second year was to encourage the teacher confidential touch on research based learning, so-called RBL by ignoring the adherence on final result which was conducted from student. On the other hand, it mainly focused on the “how-to-learn” of student. Regarding to student reflections, they indicated that thinking was an important things for work, detailing was focused for work, and work needed collaboration and system thinking. Moreover, the teacher reflections also revealed the agreement and confession themselves on RBL approach. Besides, they got the encouragement from behavioral changes in student leading to much more believe in this project and were also ready for project collaboration. Additionally, the operation of PPPYSU could be utilized for other associations including contemplative education for food technologist’s ethical camp, logical thinking training and contemplative education for KBANK kid camp, RBL training for scientific middle school teacher in Ratchaburi province, and also public broadcasting for PPPYSU channel on YouTube.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร.....	ก
บทคัดย่อ.....	ค
Abstract	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา.....	1
1.2 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน.....	3
2.1 การคัดเลือกโรงเรียน.....	3
2.2 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน.....	4
2.2.1 กิจกรรม “การจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และการออกแบบ Backward Design” ...	4
2.2.2 กิจกรรม “การตั้งชื่อ และวัตถุประสงค์โครงงานวิจัย”	5
2.2.3 กิจกรรม “การวิพากษ์โครงงานวิจัย”	7
2.2.4 กิจกรรม “การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์”	8
2.2.5 กิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด”	10
2.2.6 กิจกรรม “การวิพากษ์งานวิจัย”	20
2.2.7 กิจกรรม “เทคนิคการนำเสนอและเขียนงานวิจัย และการออกแบบสื่อนำเสนอแบบ ZEN” ..	22
2.2.8 กิจกรรม “เทคนิคการพูดนำเสนอบนเวที”	26
2.2.9 กิจกรรม “เวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”	27
2.2.10 กิจกรรม “เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”	29
2.2.11 กิจกรรม “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ”	31
สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน.....	34
2.3 การพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน	36
2.3.1 การลงพื้นที่โรงเรียนช่วงที่ 1	36
2.3.2 การลงพื้นที่โรงเรียนช่วงที่ 2	39
2.3.3 การลงพื้นที่โรงเรียนช่วงที่ 3	40
2.3.4 กิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย”	42

เรื่อง	หน้า
สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน	44
2.4 โครงการ RBL ของศูนย์	46
บทที่ 3 สรุปการทำวิจัย RBL	55
3.1 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้	55
3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียน RBL ที่ครูได้	56
3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์	57
3.4 การนำไปใช้ประโยชน์	57
ภาคผนวก	58
ก. เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา	58
ข. เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา	62
ค. ผลงานวิชาการของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาที่น่าสนใจ	64
ง. ข่าวกาจากหนังสือพิมพ์มติชนสุดสัปดาห์ คอลัมน์ “ไทยมองไทย” โดย สมหมาย ปาริจฉัตต์	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลโรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์มหาวิทยาลัยศิลปากร.....	3
ตารางที่ 2 ผลสรุปเสียงสะท้อนของครูจากศูนย์ศิลปากรก่อน-หลังเข้าร่วมกิจกรรมการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ 9	
ตารางที่ 3 ขั้นตอนการทำ 9-Step Checklist	17
ตารางที่ 4 สรุปคำตอบจากคำถาม “ครูอยากได้อะไรเพิ่มสำหรับการทำ RBL ในปี 2”	30
ตารางที่ 5 สรุปคำตอบจากคำถาม “หลังจากวันนี้ครูจะกลับไปทำอะไร”	31
ตารางที่ 6 ผลสรุปเสียงสะท้อนของครูจากศูนย์ศิลปากรก่อน-หลังเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาความคิดเชิง เหตุผล และความคิดเชิงระบบ	32
ตารางที่ 7 สรุปรายละเอียดกิจกรรมการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน	34
ตารางที่ 8 ลำดับเวลาและสถานที่ของการจัดกิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิดสะกิดไอเดีย”	43
ตารางที่ 9 สรุปรายละเอียดกิจกรรมการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน	44
ตารางที่ 10 ข้อมูลบริบท RBL ของโรงเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา และรายละเอียดโครงการย่อย	47

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1 บรรยายภาพการจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การตั้งชื่อ และ วัตถุประสงค์โครงการงานวิจัย”	6
รูปที่ 2 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์”	10
รูปที่ 3 องค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้	12
รูปที่ 4 บรรยายภาพการลงพื้นที่ กิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด”	13
รูปที่ 5 รูปแบบการดำเนินกิจกรรม Brain Writing	17
รูปที่ 6 วิธีการดำเนินงานของเพาะพันธุ์ปัญญา ผ่านกระบวนการ PDCA ผ่านมุมมองของครูกอบวิทย์.....	19
รูปที่ 7 บรรยายภาพเวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา.....	28
รูปที่ 8 แผนผังแสดงเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของครูแกนนำหลังผ่านโครงการมา 1 ปี.....	30
รูปที่ 9 บรรยายภาพการจัดกิจกรรมการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ.....	33
รูปที่ 10 บรรยายภาพการลงพื้นที่โรงเรียนรอบแรก ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556.....	37
รูปที่ 11 พลวัตการตั้งถามที่ดีสู่การเสริมสร้างทักษะเพื่อพัฒนากระบวนการพัฒนาโจทย์วิจัยที่ดี	38
รูปที่ 12 บรรยายภาพการลงพื้นที่โรงเรียนรอบที่สอง ช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556	40

บทที่ 1 บทนำ

1.1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ในปัจจุบันมีการเรียนการสอนบนฐานโครงงาน (Project-Based Learning หรือ PBL) เป็นที่รู้จักกันดีในวงการการศึกษาว่าเป็นวิธีการเรียนรู้เพื่อให้ได้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการทำโครงงาน ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างมาก แต่ด้วยกระบวนการที่คนที่ไม่เข้าใจในการเรียนรู้แบบ PBL อย่างแท้จริงในฐานะของวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน จึงทำให้การเรียนแบบ PBL กลายเป็นเพียงแคโครงงานสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งมีการบูรณาการสาระวิชาต่างๆเข้าไปในการทำงานน้อยมาก รวมทั้งตัวผู้สอนเองก็ไม่สามารถช่วยผู้เรียนในการทำโครงงานได้

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเกิดขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ บมจ.ธนาคารกสิกรไทย มีเป้าหมายหลักที่จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงงานฐานวิจัย หรือ Research-Based Project (RBP) โดยมุ่งเน้นไปที่ตัวกระบวนการการเรียนรู้ ไม่ใช่ตัวองค์ความรู้ที่ผู้เรียนจะได้ ผ่านการจัดการของศูนย์พี่เลี้ยงทั่วประเทศจำนวน 8 แห่ง ที่ทำหน้าที่เข้าไปเอื้อให้เกิดกระบวนการดังกล่าวกับครูแกนนำที่สมัครเข้าร่วมโครงการในแต่ละโรงเรียน กล่าวคือ ศูนย์พี่เลี้ยงจะมีบทบาทหลักในการเป็น “กระบวนการ” เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้กับครูแกนนำ จากนั้นครูก็จะทำหน้าที่เป็นกระบวนการต่ออีกทอดหนึ่งเพื่อสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนผ่านโครงงานฐานวิจัย (RBP) ที่นักเรียนและครูเป็นผู้กันร่วมพัฒนาขึ้นภายใต้กระบวนการคิดเชิงเหตุผลที่มีระบบ ผ่านการลงพื้นที่จริงในการทำวิจัย ภายใต้บริบทหลัก 3 ด้าน ได้แก่ วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และเศรษฐกิจชุมชน ซึ่งสามารถผสมรวมกับสาระการเรียนรู้เข้าไปให้มีความกลมกลืนกับกระบวนการโครงงานฐานวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้โครงการเพาะพันธุ์ปัญญานี้จะติดตามห้องเรียนที่คัดเลือกโดยครูแกนนำตลอดระยะเวลา 5 ปี เนื่องจากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้นั้นไม่อาจกระทำได้ในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นการติดตามนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลักจึงเป็นพันธกิจที่สำคัญทั้งของครูแกนนำ และศูนย์พี่เลี้ยง ซึ่งผลที่ตามมาของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา คือ การขยายผลพื้นที่ของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ออกไปในวงกว้างจนก่อให้เกิดชุมชนการเรียนรู้ที่ทรงพลัง (PLC: Professional Learning Community) ตั้งแต่ตัวครูแกนนำผ่านการขยายกลุ่มเครือข่ายครูเพาะพันธุ์ปัญญาทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ตัวนักเรียนเอง ตลอดจนผู้ปกครอง และชุมชนโดยรอบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างดังกล่าว ซึ่งทั้งหมดนี้จะอาศัยหลักคิดของกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับผนวกเข้ากับกระบวนการหลักของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเพื่อเป้าหมายที่ชัดเจนและยั่งยืนของโครงการต่อไป

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามหาวิทยาลัยศิลปากร นับเป็น 1 ใน 8 ศูนย์พี่เลี้ยงของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแนวคิดใหม่ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดเป็นสำคัญ โดยเน้นความสำคัญที่ “กระบวนการ”

มากกว่า “ผลงาน” สำหรับการดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยศิลปากรนั้น พบว่าการดำเนินการในช่วงปีที่ 1 นั้นมุ่งเน้นไปที่การสร้างความร่วมมือ และสัมพันธภาพที่ดีระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ ผ่านการดำเนินกิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา (Contemplative Education) ซึ่งสามารถสร้างแรงสะท้อนต่อสัมพันธภาพในเชิงบวกได้อย่างมากระหว่างศูนย์พี่เลี้ยง และครูแกนนำที่เข้าร่วมโครงการ รวมถึงกิจกรรมการคิดเชิงเหตุผลและการคิดเชิงระบบที่สามารถสร้างความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับวิถีของกระบวนการโครงการฐานวิจัย (RBP) นอกจากนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงได้ออกแบบกิจกรรมอื่นๆ ที่เสริมสร้างศักยภาพทางความคิดให้กับครูแกนนำ เช่น เทคนิคการสืบค้นข้อมูล เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียน เป็นต้น รวมถึงการจัดเสวนากลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับครูแกนนำเป็นระยะๆ เนื่องจากมีข้อได้เปรียบเชิงพื้นที่ที่ระยะทางระหว่างโรงเรียนแต่ละโรงเรียนกับศูนย์พี่เลี้ยงไม่ห่างไกลกัน ทำให้ไม่มีอุปสรรคในการเดินทางมากนัก อย่างไรก็ตามการดำเนินการในปีที่ 1 นี้เกิดขึ้นภายใต้ปรัชญาการทำงานที่อาศัยกระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนากระบวนการคิด โดยให้ความสำคัญกับ “ทัศนคติ” เป็นอันดับแรก เพราะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อวิถีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ ดังนั้นทางศูนย์พี่เลี้ยงจึงมีแนวคิดหลักในการดำเนินกิจกรรมของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่จะส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายในสู่ภายนอก (Inside-Out) เป็นสำคัญ ผ่านการใช้กระบวนการ กิจกรรม หรือเครื่องมือใดๆ ก็ตามที่จะมุ่งไปสู่การสร้างกระบวนการ “เรียนรู้วิถีการเรียนรู้” ที่แท้จริง

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ผ่านมาของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยเฉพาะในปีที่ 2 ซึ่งถือเป็นปีเริ่มต้นของกระบวนการทั้งหมด พบว่าทั้งครูแกนนำ และนักเรียนแต่ละโรงเรียนต่างก็มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ซึ่งความท้าทายที่สำคัญที่สุด คือ การสร้างความเข้าใจที่แท้จริงในกระบวนการ RBL (Research Based Learning) ที่ไม่ยึดกับตัวผลงานที่เกิดจากการทำวิจัย แต่เป็นการให้ความสำคัญกับ “กระบวนการเรียนรู้” ซึ่งพบว่าแผนการดำเนินงานที่วางไว้สามารถสร้างความเข้าใจแก่ครูแกนนำได้ ในขณะที่นักเรียนอาจยังไม่สามารถเห็นถึงกระบวนการดังกล่าวได้ทั้งหมด แต่จะเกิดผลในแง่ของความตระหนักต่อกระบวนการคิดที่ต้องมีความละเอียดอ่อนมากกว่าที่เคยเป็น โดยสะท้อนได้จากข้อเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน ส่วนตัวของครูแกนนำนั้นแม้ว่าจะมีความเข้าใจในกระบวนการของเพาะพันธุ์ปัญญา แต่อาจยังขาดการสร้างสรรค์กระบวนการที่เป็นของตนเองที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ภายใต้บริบทเฉพาะของแต่ละห้องเรียน

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขตจังหวัดนครปฐม และราชบุรีที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาใช้กระบวนการโครงการงานบนฐานวิจัย (Research-Based Project-RBL) ในการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2. เพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือการทำ RBL แก่โรงเรียนในเขตจังหวัดนครปฐม และราชบุรีที่ร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน

2.1 การคัดเลือกโรงเรียน

จากจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 14 โรงเรียน ทางศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ทำการคัดเลือกในรอบสุดท้ายเหลือ 13 โรงเรียน แต่ในระหว่างการรอเตรียมทำสัญญาได้มีโรงเรียนขอถอนตัวจำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนทวารวดี และโรงเรียนบ้านคาวิทยา โดยทั้ง 2 โรงเรียนขอถอนตัวออกไปด้วยเหตุผลด้านความพร้อมของโรงเรียน ทำให้เหลือโรงเรียนที่ทำสัญญาจริงเพียง 11 โรงเรียน (ตารางที่ 1) โดยทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกจากความพร้อมของคณะกรรมการนำที่เข้าร่วมโครงการ สังเกตจากพฤติกรรม, ความสม่ำเสมอ, ความเข้าใจในโครงการ, ตลอดจนทัศนคติในการทำงานวิจัยที่เกิดขึ้นในระหว่างกรอบระยะเวลาซึ่งปฏิบัติการที่ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ จัดขึ้นร่วมกับหน่วยจัดการกลาง นอกจากนั้นยังพิจารณาในเรื่องคุณภาพของโครงงานวิจัย (Proposal) ของนักเรียนที่ได้รับการแนะนำจากครูแกนนำที่ผ่านการอบรมมาเรียบร้อยแล้ว ร่วมกับการพิจารณาถึงปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น แนวความคิดต่อโครงการของฝ่ายบริหาร หรือฝ่ายวิชาการ, สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ตารางที่ 1 ข้อมูลโรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์มหาวิทยาลัยศิลปากร

โรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการ	สังกัด	อำเภอ	จังหวัด	ผลการคัดเลือก
1. กรัปใหญ่วงศ์กุลกิจพิทยาคม	สพม.8	บ้านโป่ง	ราชบุรี	ผ่าน
2. คงทองวิทยา	สพม.9	ดอนตูม	นครปฐม	ไม่ผ่าน
3. อีรศาสตร์	สช.	บ้านโป่ง	ราชบุรี	ผ่าน
4. ทวารวดี	อปท.	เมือง	นครปฐม	ผ่าน แต่ขอถอนตัว
5. นาวิรุฒิ	สช.	บ้านโป่ง	ราชบุรี	ผ่าน
6. นาวิวิทยา	สช.	เมือง	ราชบุรี	ผ่าน
7. บางแพปฐมพิทยา	สพม.8	บางแพ	ราชบุรี	ผ่าน
8. เบญจมาชุนิศา ราชบุรี	สพม.8	เมือง	ราชบุรี	ผ่าน
9. บ้านคาวิทยา	สพม.8	บ้านคา	ราชบุรี	ผ่าน แต่ขอถอนตัว
10. รัตนราษฎร์บำรุง	สพม.8	บ้านโป่ง	ราชบุรี	ผ่าน
11. ราษฎร์ราษฎร์อุปถัมภ์	สพม.8	เมือง	ราชบุรี	ผ่าน
12. ศาลาดีวิทยา	สพม.9	กำแพงแสน	นครปฐม	ผ่าน
13. ศรีวิชัยวิทยา	สพม.9	เมือง	นครปฐม	ผ่าน
14. สามพรานวิทยา	สพม.9	สามพราน	นครปฐม	ผ่าน

หมายเหตุ: สพม. (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา) อปท. (องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น),

สช. คือ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2.2 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

2.2.1 กิจกรรม “การจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และการออกแบบ Backward Design”

วันที่ทำกิจกรรม 7 มิถุนายน พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานของครูในช่วงเดือนพฤษภาคม
- สร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงาน และระดมความคิดในการแก้ปัญหาที่พบ

รายละเอียดกิจกรรม

ในการติดตามความก้าวหน้าครั้งนี้ นอกจากจะเป็นการติดตามผลการดำเนินการของครูแต่ละโรงเรียนแล้ว ยังเน้นไปที่การสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการทำงาน และรับฟังปัญหาที่ครูเจอในขณะดำเนินโครงการที่โรงเรียนในช่วงเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา ทั้งปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน, การบริหารของโรงเรียน, ทักษะการคิด-การเขียน และอื่นๆ เพื่อจะช่วยกันระดมความคิดจากครูแต่ละโรงเรียน เพื่อช่วยกันหาทางออกให้กับปัญหาเหล่านั้น และในการประชุมครั้งนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ ได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ มาร่วมให้คำแนะนำและปรึกษา รวมถึงให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่อง “การออกแบบการสอน Backward Design” แก่ครูแกนนำ ทั้งนี้ได้ทำการบันทึกวิดีโอครูแกนนำในขณะเล่าเรื่องราวของแต่ละโรงเรียน พร้อมทั้งข้อคิดเห็นและคำแนะนำของท่าน อ.สุธีระ ไว้ด้วย โดยไฟล์วิดีโอทั้งหมดได้อัปโหลดขึ้นเว็บไซต์ YouTube ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ผลจากการรายงานความก้าวหน้าจากครูแกนนำพบว่า การดำเนินงานในส่วนของการพัฒนาโครงงานวิจัยของนักเรียนในช่วงเดือนพฤษภาคมไม่เป็นอย่างที่ต้งเป้าไว้ เนื่องจากครูแกนนำแต่ละโรงเรียนพบกับปัญหาที่เกิดจากระบบภายในโรงเรียนของตน อาทิ มีการโยกย้ายบุคลากรทั้งฝ่ายบริหาร หรือแม้กระทั่งการโยกย้ายครูแกนนำเอง เป็นต้น ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ สังเกตเห็นว่าจากพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในวันนั้น ครูหลายท่านได้ข้อคิด, แนวทางการแก้ไขปัญหา และแม้กระทั่งกำลังใจจากเพื่อนครูด้วยกันเองโดยที่ทีมพี่เลี้ยงไม่ได้ยื่นมือเข้าไปช่วยเหลือ เพียงแค่คอยกระตุ้นถามเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเท่านั้น และถึงแม้ว่าจะไม่สามารถแก้ได้ทุกปัญหาแต่ก็นับว่าเป็นสัญญาณเริ่มต้นของกระบวนการ PLC ที่ดี แต่ก็ยังมีปัญหาหลักที่ทำให้ศูนย์พี่เลี้ยงฯ หนักใจอยู่ข้อหนึ่ง คือ แม้ครูจะบอกว่าเริ่มมีแนวทางในการดำเนินการ แต่

จากที่พูดคุยในเชิงรายละเอียดแล้วก็ยังไม่พบวิธีการที่เป็นรูปธรรม และยืดหยุ่นพอที่ครูจะนำไปปฏิบัติให้เกิดผลจริงได้ ครูยังไม่สามารถช่วยนักเรียนให้เขียนโครงงานวิจัยได้

จากการปรึกษาภายในทีมพี่เลี้ยงหลังจบการประชุม ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯมองว่าเหตุผลหนึ่งที่น่าจะมีความเกี่ยวข้อง คือ เนื่องจากบริบทของพื้นที่โรงเรียนค่อนข้างหลากหลาย และมีปัจจัยเฉพาะแต่ละโรงเรียนอยู่หลายปัจจัย ต้องยอมรับว่าในตอนนี้นักศูนย์พี่เลี้ยงรู้จัก และเข้าใจบริบทเหล่านี้้น้อยมาก เมื่อครูแกนนำมาขอคำปรึกษา พี่เลี้ยงเองก็เห็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องไม่ครบ เมื่อชี้แนวทางให้ครูไปจึงไม่ตรงจุดนัก ปัญหาจึงไม่สามารถแก้ไขได้อย่างที่ควรจะเป็น และอีกปัญหาคือ เรื่องของการสื่อสารกันคนละภาษา ด้วยการมองกันคนละมุมมอง เนื่องด้วยทีมพี่เลี้ยงอยู่ในระบบของมหาวิทยาลัย และระบบอุตสาหกรรมเป็นหลัก ทำให้ไม่ค่อยเคยกับธรรมชาติของระบบโรงเรียน ในบางครั้งเมื่อพี่เลี้ยงแนะนำวิธีแก้ปัญหาให้ ครูก็จะนึกภาพไม่ออก ไม่เข้าใจ เพราะไม่เคยเจอวิธีการแก้ปัญหาแบบที่พี่เลี้ยงแนะนำ และพี่เลี้ยงเองก็ไม่เข้าใจว่าทำไมสิ่งที่แนะนำไปจึงไม่เกิดผลอย่างที่ควรจะเป็นทั้งๆที่เคยแก้ปัญหาด้วยวิธีนี้แล้วได้ผล นอกจากนั้นจากการสังเกตครูหลายท่านเกรงใจทีมพี่เลี้ยงไม่กล้าบอกว่าตนไม่เข้าใจ ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯจึงมีแนวคิดว่าจะหากเราเข้าใจและรู้จักธรรมชาติของระบบโรงเรียนมากขึ้นปัญหาเหล่านี้จะแก้ไขได้ไม่ยาก อีกทั้งยังสามารถเสริมจุดแข็งของพื้นที่และหาวิธีการปรับจุดด้อยให้เป็นประโยชน์ได้ ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯจึงมีแผนที่จะทำการลงพื้นที่โรงเรียนทั้งหมดในเดือนถัดไปเพื่อเรียนรู้บริบทแบบ เป็น อยู่ คือ ของโรงเรียนแต่ละแห่งที่เข้าร่วมโครงการ

2.2.2 กิจกรรม “การตั้งชื่อ และวัตถุประสงค์โครงงานวิจัย”

วันที่ทำกิจกรรม 25 มิถุนายน พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- เพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการตั้งชื่อและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ชัดเจน
- จำลองรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้สื่อช่วย และการเรียนรู้แบบกลุ่ม

รายละเอียดกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ได้มีการแบ่งครูออกเป็นกลุ่มย่อยแบบสุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มข้อมูลผ่านทางสื่อวิดีโอในกรณีศึกษา “โรงเรียนเลี้ยงไก่แบบระบบปิด” และให้แต่ละกลุ่มทดลองตั้งคำถาม ตั้งชื่อเรื่องงานวิจัย และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ท้ายที่สุดจะให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอสิ่งที่ตนคิดพร้อมทั้งให้กลุ่มอื่นๆ ตั้งข้อซักถามและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และในช่วงสุดท้ายของวันจัดให้มีการพูดคุยเพื่อตอบข้อสงสัย และปรับความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจนว่าโจทย์วิจัยที่ดีนั้นควรคำนึงถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องให้

ครบถ้วน, มีขอบเขตการทดลองแน่ชัด และรู้วิธีการวัดผล ซึ่งจะทำให้ผู้อ่านทั้งที่เป็นผู้ทดลองเอง หรือผู้อื่น ที่ติดตามผลงานวิจัย อ่านแล้วเข้าใจว่างานวิจัยชิ้นนี้ทำอะไร อย่างไร เพื่ออะไร และได้อะไร

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำกิจกรรมสะท้อนให้เห็นว่าครูยังขาดทักษะในการตั้งคำถามที่ดี คำถามที่ครูตั้งไม่สามารถนำไปสู่การคิดขั้นต่อไปได้ เช่น ครูถามว่า “ชนไก่ที่ถอนเอาไปทิ้งที่ไหน” แต่หากเราเปลี่ยนคำถามนี้ไปเล็กน้อยเป็น “ชนไก่ที่ถอนเอาไปทิ้งสามารถนำไปทำอะไรได้บ้าง” ก็จะสามารถต่อยอดคำถามนี้และโยงเข้าไปสู่การสกัดโจทย์วิจัยได้ และเมื่อสังเกตเพิ่มเติมจากสิ่งที่ครูสะท้อนออกมาในขณะที่น่าเสนอยังคงเป็นงานที่มีมุมมองแบบมิติเดียว ใช้อาศัยความรู้แบบศาสตร์เดียว ขาดการมองตัวแปรแวดล้อมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง และขาดความเชื่อมโยงของเนื้อหา รวมไปถึงขอบเขตในการวิจัยที่ชัดเจน ครูส่วนใหญ่ยังเข้าใจว่าปัญหาคือชื่อโครงการวิจัย เช่น ครูตั้งชื่อโครงร่างว่า “ขั้นตอนการถอนชนไก่หายไปไหน” (เนื่องจากในวิดีโอไม่มีเนื้อหาในส่วนนี้แสดง) จะเห็นได้ว่ามันยังเป็นเพียงคำถามจากสิ่งที่เห็นเท่านั้น ยังไม่ผ่านการสกัดต่อยอดคำถาม ยังไม่ใช่โจทย์วิจัย ในช่วงท้ายของกิจกรรมเมื่อมีการพูดคุยเพื่อสรุป และปรับความเข้าใจอีกครั้ง มีเสียงสะท้อนจากครูหลายท่านบอกเข้าใจวิธีการตั้งชื่อโจทย์และวัตถุประสงค์มากขึ้น แต่ตนก็ยังมี ความกังวลมากเนื่องด้วยเป็นเรื่องที่แลดูยุ่งยากไม่มั่นใจว่าตัวเองจะทำได้

จากเสียงสะท้อนดังกล่าวทางศูนย์พี่เลี้ยงฯจึงตกลงกันว่าในช่วงที่ลงพื้นที่ จะเน้นฝึกทักษะการตั้งคำถามให้มากขึ้น โดยการถามให้บ่อย ถามเรื่อยๆ ให้ครูและนักเรียนชินกับคำถามของพี่เลี้ยง และใช้วิธีเว้นช่องว่างให้ครูและนักเรียนคิดว่าสิ่งที่พี่เลี้ยงถามนั้น เพราะอะไรจึงถาม สังเกตเห็นอะไรจึงถาม แล้วให้ลองเปรียบเทียบคำถามที่ถามเรื่องเดียวกัน แต่ใช้คำพูดต่างกันเล็กน้อย เช่น “เรากินข้าวทำไม” กับ “ทำไมเราต้องกินข้าว” เพื่อให้ครูและนักเรียนเห็นว่าการเปลี่ยนคำพูดในประโยคคำถามเพียงเล็กน้อย มันนำไปสู่คำตอบที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เป็นการฝึกให้ทั้งครูและนักเรียนมองปัญหาหลายๆมุมมองหลายๆปัจจัย



รูปที่ 1 บรรยากาศการจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การตั้งชื่อ และวัตถุประสงค์โครงงานวิจัย”

2.2.3 กิจกรรม “การวิพากษ์โครงงานวิจัย”

วันที่ทำกิจกรรม

29 สิงหาคม พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม

ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- ฝึกครูในการวิพากษ์โครงงานวิจัยของนักเรียน
- ทำความเข้าใจรูปแบบ และลักษณะการเขียนโครงงานวิจัย

รายละเอียดกิจกรรม

ในการอบรมครั้งนี้เน้นไปที่การทำความเข้าใจรูปแบบของการเขียนโครงงานวิจัยที่เหมาะสมทั้งหัวข้อ เนื้อหา และข้อมูลที่ควรจะมีในโครงงานวิจัย โดยให้ฝึกวิจารณ์งานเขียนจากงานวิจัยจริง หลังจากนั้นให้เลือกโครงงานวิจัยของนักเรียนของตนเองมาวิพากษ์เป็นรายกลุ่ม แล้วให้นำเสนอสิ่งที่ครูวิพากษ์ต่อเพื่อนครูโรงเรียนอื่น เพื่อให้ครูจากโรงเรียนอื่นๆช่วยกันวิพากษ์อีกครั้ง และปิดกิจกรรมด้วยการถอดความรู้ที่ได้จากการประชุมในวันนี้

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากการอบรมครั้งนี้เห็นได้ชัดว่าครูยังไม่ค่อยเข้าใจในเรื่องของการทำวิจัยมากนัก ครูหลายท่านยังติดกับรูปแบบของโครงงานวิทยาศาสตร์อยู่ และออกไปทางแนวจับผิดงานมากกว่าการวิพากษ์เพื่อสร้างสรรค์ โดยเห็นได้จากคำถามที่ครูใช้ในการวิพากษ์โครงงานวิจัย จากการสังเกตเพิ่มเติมพบว่าในขณะที่ทำคำแนะนำ คุณครูส่วนมากดูไม่มั่นใจ เสียงพูดแหบและเบาเสียง เกิดอาการประหม่ออย่างเห็นได้ชัด ทั้งๆที่ครูน่าจะเคยชินกับการพูดต่อหน้าคนจำนวนมากอยู่แล้ว ทำให้ทีมที่เลี้ยงรู้สึกแปลกใจอยู่เล็กน้อย เมื่อได้พูดคุยถึงประเด็นนี้ก็ถอดออกมาได้ว่า การที่ครูมีพฤติกรรมแบบนี้เป็นเพราะครูมีข้อมูลในการนำเสนอไม่มากพอ ทำให้รู้สึกกลัวว่าตนเองจะพูดอะไรผิด และด้วยงานวิจัยของนักเรียนที่ตนเลือกมาไม่ตรงกับกลุ่มสาระวิชาที่ตนเองสอน (เช่น ครูภาษาอังกฤษ แต่งานวิจัยนักเรียนออกไปทางวิทยาศาสตร์) ยิ่งทำให้ไม่มั่นใจมากขึ้น จากเหตุการณ์นี้ทำให้พี่เลี้ยงและครูเข้าใจมากขึ้นว่าตอนที่เรากลามนักเรียน หรือให้นักเรียนไปนำเสนอแล้วนักเรียนพูดไม่ได้ ตอบไม่ได้นั้นน่าจะเป็นเพราะอะไร หลังจบกิจกรรมในวันนี้ไปมีครูหลายท่านสะท้อนกลับมาว่าเมื่อกลับไปสอนนักเรียนที่โรงเรียน ครูพยายามสอนแบบใจเย็นๆ เว้นจังหวะรอให้นักเรียนได้คิดได้ตอบมากขึ้น พยายามไม่ดูด่าว่ากล่าวนักเรียนมากนักหากเขาตอบผิด ซึ่งนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการสร้างพื้นที่ปลอดภัยเพื่อการเรียนรู้ หลังจากการพูดคุยทั้งหมดทางศูนย์พี่เลี้ยงฯเองก็มีแนวคิดในการเสริมกิจกรรมที่จะช่วยเพิ่มทักษะในการหาข้อมูล และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและความเชื่อมโยงของข้อมูลให้มากขึ้น สำหรับใช้ในการลงพื้นที่ในครั้งถัดไป

2.2.4 กิจกรรม “การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์”

วันที่ทำกิจกรรม 14 – 15 ตุลาคม พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนาศรีสง่า ชั้น 2 โรงแรมริเวอร์ จังหวัดนครปฐม

รูปแบบกิจกรรม

หน่วยจัดการกลางได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ให้กับครูในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาจำนวน 19 โรงเรียน (ศูนย์มหิดล 8 โรงเรียน และศูนย์ศิลปากร 11 โรงเรียน) โดยมีครูที่เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 64 คน

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

กิจกรรมการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์นี้ เป็นการจัดร่วมกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล โดยมี รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ เป็นวิทยากรหลัก จากการสังเกตการณ์ และพูดคุยกับครูแกนนำที่เข้าร่วมหลังการอบรมเสร็จสิ้นทั้ง 2 วัน พบว่าสิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้ครูเข้าใจในเนื้อหาจำเป็นต้องมีการทำซ้ำ ซึ่งเห็นได้จากการอบรมครั้งนี้ครูมีความเข้าใจในเรื่องของการคิดเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นมากกว่าทุกครั้งที่ผ่านมา (เห็นชัดจากกรณีความเข้าใจการใช้สัญลักษณ์ลูกศรมากขึ้น) ทั้งๆที่การอบรมในหัวข้อนี้เกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อประมาณปลายปีก่อน (ปี 2555) ส่วนหนึ่งอาจมาจากการได้ลงมือปฏิบัติจริงตามที่อบรมมา ได้เห็น ได้จับต้อง ได้ลงมือทำของจริงไม่ใช่เพียงแค่จินตนาการตามที่วิทยากรบรรยาย พร้อมกับได้รับการย้ำอยู่เป็นระยะจากทางพี่เลี้ยง และวิทยากร จึงทำให้ครูเริ่มเข้าใจหลักของเหตุผลมากขึ้น นั้นนำมาสู่การปรับเสริมกระบวนการในการช่วยฝึกครูให้มีรูปแบบที่ต้อง “ย้ำ” และ “ซ้ำ” ควบคู่ไปกับการปฏิบัติให้เห็นจริง ไม่เว้นแม้แต่ในเรื่องของ “การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์” เองก็เช่นกัน คงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการย้ำอีกสักระยะหนึ่ง

ครูแกนนำที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้จากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล มีจำนวน 28 คน โดยพบว่ามีร้อยละ 39 ของครูทั้งหมดที่เคยผ่านกิจกรรมนี้มาแล้ว ซึ่งพบว่าครูกลุ่มดังกล่าวจะเข้าใจ และมาเพื่อทบทวนความรู้เดิมแนวทางการคิดเชิงเหตุผล ซึ่งฟังแล้วทำให้เข้าใจมากขึ้น นำวิธีการที่ได้มาปรับใช้กับโครงการที่กำลังดำเนินอยู่ในขณะนี้ ฝึกเชื่อมโยงความคิดให้เป็นระบบมากขึ้น เข้าใจในการแยกระหว่างข้อมูลที่เป็นการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ ส่วนอีกร้อยละ 61 คือ คนที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการครั้งที่ผ่านมา พบว่ามีบางส่วนเท่านั้นที่กังวลกับสิ่งที่เกิดขึ้น กลัวว่าจะเป็นเรื่องยาก แต่เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมครูมีความกระตือรือร้นโดยเฉพาะเรื่องการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แต่โดยครูส่วนใหญ่ ครูเปิดใจ เตรียมใจเพื่อรับความรู้ใหม่ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทางศูนย์พี่เลี้ยงมหิดล ได้ให้การเป็นที่ปรึกษากับครูอย่างใกล้ชิด ไม่ว่าครูจะเข้ามาใหม่ หรือคนเดิมที่อยู่มาตั้งแต่ต้น คุณครูทุกคนต่างก็สามารถเรียนรู้ไปพร้อมกัน

ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นปัญหภายในโรงเรียน หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการสอน พี่เลี้ยงก็เข้าไปให้ความช่วยเหลือคุณครูถึงที่สุด

ในขณะที่ครูจากศูนย์พี่เลี้ยงศิลปากรมาเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 36 คน ทั้งนี้ได้ผ่านกระบวนการคิดเป็นเหตุเป็นผลเมื่อครั้งที่ผ่านมาเป็นสัดส่วนร้อยละ 66 โดยส่วนใหญ่เป็นครูเดิม ทำให้เข้าใจการฝึกกระบวนการคิดได้อย่างต่อเนื่อง ได้รับความรู้เพิ่มเติมจากครั้งที่ผ่านมา อยากเรียนรู้วิธีการที่จะนำไปฝึกให้เด็ก ส่วนอีกร้อยละ 34 เป็นครูที่ใหม่ อาจจะไม่ใช่เข้าใจมากแต่ ทำให้รู้ตัววิธีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์มากขึ้น ไปฝึกเด็กในการทำโครงงาน และมองว่า กระบวนการเรียนรู้แบบ RBL จะทำให้เด็กรู้จักคิดได้ อย่างเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น สำหรับศูนย์พี่เลี้ยงศิลปากรนั้น ครู และพี่เลี้ยงมีความใกล้ชิด พี่เลี้ยงเข้าไปฝึกกระบวนการร่วมกับครู ทำให้ครูเห็นต้นแบบ และแนวทางมากขึ้น การจัดกิจกรรมให้ครูลงพื้นที่เพื่อหาที่มาของโจทย์ ทำให้ครูรู้และเห็นเชิงประจักษ์เพื่อเป็นแนวทางให้ครูฝึกเด็กต่อไป

ตารางที่ 2 ผลสรุปเสียงสะท้อนของครูจากศูนย์ศิลปากรก่อน-หลังเข้าร่วมกิจกรรมการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์

ก่อนเข้ากิจกรรม	หลังผ่านกิจกรรม
- มีพื้นฐานการคิดเป็นระบบจากการอบรมครั้งที่ 1 โดยเฉพาะเรื่อง คิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ การอบรมครั้งนี้จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น - การที่เข้าร่วมการอบรมในครั้งนี้ เนื่องจากรอบแรกยังไม่ค่อยเข้าใจ จึงอยากนำการอบรมในครั้งนี้ไปถ่ายทอดให้กับนักเรียน - มีความตั้งใจเพราะหัวข้อการอบรมเป็นด้านวิชาการ - มีความกังวลว่าจะเข้าใจการอบรมในครั้งนี้มากน้อยเพียงใดและจะทำไปถ่ายทอดสู่ นักเรียนได้หรือไม่ - ต้องการทราบวิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ไปใช้ในการทำ RBL - ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ลูกศรว่า เส้นประและเส้นทึบต่างกันอย่างไร - ต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้ใหม่ที่แตกต่างจากหนังสือที่เรียนรู้กันมา	- มีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผล คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ชัดเจนขึ้นกว่าเดิม - ความรู้ที่ได้จะนำไปประยุกต์กับการสอนนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา - สังเคราะห์ให้เกิดสภาพใหม่หรือความรู้ใหม่ได้มากขึ้นนอกเหนือจากการอธิบายข้อมูลจากกราฟหรือตาราง - การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ไม่ยากเกินไป ถ้าได้ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ - เข้าใจและได้เรียนรู้กระบวนการทำ RBL แต่จะนำไปใช้กับนักเรียนได้ไหม และต้องเริ่มต้นอย่างไร - เข้าใจอย่างเป็นระบบ ไม่มีความยากและซับซ้อนอย่างที่คิด - มีความเข้าใจและลึกซึ้งว่าทุกสรรพสิ่งร้อยเรียงกันด้วยเหตุ จึงก่อให้เกิดผลเป็นวงจร ทำให้มองรอบตัวได้ละเอียดขึ้น รู้ถึงการพิจารณาได้รอบด้าน



รูปที่ 2 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์”

2.2.5 กิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด”

วันที่ทำกิจกรรม 16-17 ตุลาคม พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม จังหวัดสมุทรสงคราม และ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วัตถุประสงค์

- เพื่อจำลองระบบของกระบวนการการพัฒนาโจทย์วิจัยที่ดีผ่านวิธีการตั้งถามที่ดีจากการเรียนรู้ผ่านทักษะที่สำคัญ 4 ทักษะ
- เพื่อให้ครูแกนนำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้พัฒนาศักยภาพในการวินิจฉัยคำถามวิจัยสำหรับนำไปสู่การตั้งโจทย์วิจัยที่ดีและชัดเจน

รายละเอียดกิจกรรม

โครงการนี้ใช้เวลาในการดำเนินงานรวม 2 วัน 1 คืน โดยมีครูแกนนำของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้พื้นที่ในเขตจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นตัวแทนของสนามเด็กเล่นในการทดสอบพลวัตรและเสริมสร้างทักษะต่างๆ ซึ่งรายละเอียดแผนการดำเนินงานของโครงการดังกล่าวเป็นดังนี้

วันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2556

07.00 – 07.45น.	พร้อมกันที่มหาวิทยาลัยศิลปากร จ.นครปฐม และนัดหมายกิจกรรม
07.45 – 09.00 น.	เดินทางสู่สวนมะพร้าวป่าตุ่ม (สถานที่ทำน้ำตาลมะพร้าว) อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม
09.00 – 12.00 น.	สัมผัสวิถีชีวิต + แนวคิดการทำน้ำตาลมะพร้าว และชิมขนมในตำนาน “กล้วยลอยตาล” ของเกษตรกรผู้ผลิตน้ำตาลมะพร้าว
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน ณ ร้านก๋วยเตี๋ยวปลาอัมพวา
13.00 – 14.00 น.	เดินทางสู่โรงงานป้อนคำหวาน อ.เมือง จ.เพชรบุรี
14.00 – 15.30 น.	สัมผัสวิถีกระบวนการผลิตขนมอาลัวของโรงงานป้อนคำหวาน
15.30 – 16.30 น.	เดินทางสู่ตลาดเพลินวาน อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
16.30 – 17.45น.	สัมผัสบรรยากาศของตลาดเพลินวาน
17.45 – 18.00 น.	เดินทางสู่โรงแรมกลอรี่เพลส อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
18.00 – 18.30 น.	เก็บสัมภาระเข้าที่พัก พักผ่อนตามอัธยาศัย
18.30 – 19.30 น.	รับประทานอาหารเย็นที่โรงแรมกลอรี่เพลส
19.30 – 21.00 น.	ถอดบทเรียน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ที่ได้

วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2556

07.30 – 08.30น.	รับประทานอาหารเช้า พร้อมเตรียม Check-out จากที่พัก
08.30 – 12.00 น.	กิจกรรมเสวนา & วิพากษ์ข้อเสนอโครงการ ผ่านเครื่องมือ และกระบวนการที่ศูนย์พี่เลี้ยง จัดเตรียมไว้
12.00 – 13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.30 น.	กิจกรรมเสวนา & วิพากษ์ข้อเสนอโครงการ (ต่อ)
15.30 – 17.30 น.	ออกเดินทางสู่มหาวิทยาลัยศิลปากร จ.นครปฐม

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

แรงขับเคลื่อนของศูนย์พี่เลี้ยง

เจตนารมณ์ที่แท้จริงของการจัดโครงการนี้ คือ (1) การสร้างความเข้าใจให้กับครูแกนนำเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านสนามเด็กเล่น และ (2) การนำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการทวนสอบความคิดของครูต่อการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ ทั้งนี้การสะท้อนเจตนารมณ์นี้เกิดจากประสบการณ์ของศูนย์พี่เลี้ยงที่ได้มีโอกาสได้ไปสัมผัสวิถีชีวิตของครูต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา แล้วพบว่าครูส่วนมากเข้าใจว่าการจัดการเรียนรู้นั้นต้องแยกกันระหว่าง Teaching และ Coaching ซึ่งนับว่าเป็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนอยู่พอสมควร เนื่องจากแนวคิดดังกล่าวส่งผลให้เกิดความสับสนของนักเรียนที่เข้ากระบวนการ RBL ของเพาะพันธุ์ปัญญาอย่างมาก ดังนั้นการพาครูแกนนำลงพื้นที่เพื่อ

เรียนรู้เป็นเหมือนการจำลองกระบวนการเรียนรู้ โดยศูนย์ที่เลี้ยงมีบทบาทเป็นครูแกนนำ และครูแกนนำมีบทบาทเป็นนักเรียนที่ลงสนามเด็กเล่น

แรงขับเคลื่อนของครูแกนนำจากการลงพื้นที่ (สนามเด็กเล่น)

สิ่งหนึ่งที่ครูแกนนำได้สะท้อนจากการลงพื้นที่ คือ “สนุก” และได้ความรู้สึกเหมือน “มาเที่ยว” โดยมีพี่เลี้ยงเป็นเหมือนมัคคุเทศก์ (ไกด์นำเที่ยว) จากประเด็นนี้เองสามารถถอดการเรียนรู้ได้ว่า กลไกในการสร้าง “แรงจูงใจ” สำหรับการเรียนรู้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใส่กระบวนการที่สามารถสร้างสิ่งเร้าเชิงบวกให้กับผู้เรียนรู้ โดยปัจจัยสำคัญที่ต้องสอดประสานกันในการสร้างสิ่งเร้าดังกล่าวประกอบด้วย

ข้อมูล	• ต้องน่าสนใจ และไม่ไกลจากบริบทคนรับข้อมูล • ต้องมีประโยชน์ และท้าทายให้คิด
การนำเสนอ	• ต้องมีเทคนิคสื่อสารข้อมูลเพื่อกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ • ต้องสามารถสร้างความรื่นรมย์ได้
สนามเด็กเล่น	• ต้องมีเสน่ห์ (อาจจะจากพื้นที่/คน/สิ่งของ/...) • ต้องมีสนุก

รูปที่ 3 องค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้

ทั้งนี้จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ครูแกนนำจำเป็นต้องมีทักษะในการเลือก (เลือกข้อมูล และ สนามเด็กเล่น) และทักษะในการนำเสนอที่ดี เพราะจะสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งทักษะเหล่านี้ไม่ใช่ทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน (ตามที่ได้อธิบายไว้ในพลวัตรการตั้งถามที่ดีสู่การเสริมสร้างทักษะเพื่อพัฒนากระบวนการพัฒนาจิตวิสัยที่ดี) แต่เป็นทักษะเฉพาะของผู้ที่ทำหน้าที่กระบวนการ (Facilitator) ในการเรียนรู้ โดยเฉพาะทักษะในการนำเสนอที่นั่นถือว่าเป็นทักษะที่เป็นปัจเจก แต่ทักษะการคัดสรรข้อมูล และทักษะการคัดเลือกสนามเด็กเล่นนั้น จำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม หรือการใช้สัมพันธ์ภาพในรูปแบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงองค์ประกอบของการเรียนรู้ให้เข้าถึงกันอย่างสมดุล (รูปแบบหนึ่งที่ สกว. เคยดำเนินการคือ การทำ Local Learning Enrichment Network หรือ LLEN)

จากผลสะท้อนดังกล่าวนี้สามารถสร้างความเข้าใจต่อการกระบวนการพานักเรียนลงพื้นที่การเรียนรู้ของครูแกนนำได้อย่างมาก โดยสังเกตได้จากพฤติกรรมของครูแกนนำที่มีต่อความสนใจในการอยากเรียนรู้ผ่าน “การตั้งคำถาม” ที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานที่ อย่างไรก็ตามในส่วนของผู้เลี้ยงซึ่งมีบทบาทเป็นกระบวนการนั้นอาจจะต้องช่วยตั้งคำถามบ้างเพื่อให้เกิดทิศทางการเรียนรู้ที่เหมาะสม และเข้าสู่เนื้อหาที่ก่อให้เกิดกระบวนการ RBL ได้ โดยการตั้งคำถามนั้นอาจเกิดขึ้นระหว่างการลงพื้นที่ หรือภายหลังก็ได้ ซึ่งกิจกรรมนี้เกิดขึ้นทั้งในระหว่าง และภายหลังการลงพื้นที่ ซึ่งคำถามชวนคิดที่เกิดขึ้นนั้นควรมี “เครื่องมือชวนคิด” ประกอบด้วย เพื่อให้กระบวนการคิดค้นหาหรือสร้างสรรค์คำตอบนั้นมีความสุข และท้าทายมากขึ้น



รูปที่ 4 บรรยากาศการลงพื้นที่ กิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด”

การพัฒนาเครื่องมือสำหรับประเมิน/วิพากษ์ข้อเสนอโครงการ

ข้อเสนอโครงการที่ได้รับมาจากนักเรียนในแต่ละโรงเรียนนั้น มีความหลากหลายทางความคิดสูงมาก ที่สำคัญยังมีความไม่ชัดเจนของชื่อโครงการวิจัย และวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งจะทำให้เกิดอุปสรรคในการทำ RBL ได้ อีกทั้งการที่จะฝึกให้ครูแกนนำสามารถปรับแก้ข้อเสนอโครงการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อวัยของนักเรียนนั้นไม่สามารถทำได้โดยง่าย ดังนั้นทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร จึงได้พยายามพัฒนาเครื่องมือในรูปแบบของเอกสารสะท้อนความคิดสำหรับครูแกนนำ โดยเป้าหมายหลักของเครื่องมือดังกล่าวไม่ใช่การปรับแก้ข้อเสนอโครงการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่เป็นการใช้เพื่อตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ที่พึงเกิดขึ้นกับนักเรียนในแต่ละโครงการวิจัยย่อย พร้อมทั้งสะท้อนสาระวิชาที่ต้องเน้นเสริมเข้าไปให้เกิดความสมดุลต่อการเรียนรู้ในระหว่างกระบวนการ RBL เพราะไม่เช่นนั้นแล้วกลไกที่เกิดขึ้น

อาจทำให้เกิดการเรียนรู้แบบผิวเผิน (Skin Deep Learning) (ดังที่ ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช ได้กล่าวไว้ในการประชุมที่โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย อ.จุฬาภรณ์ จ.ศรีสะเกษ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2556)

ทั้งนี้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นได้รับเสียงสะท้อนในเบื้องต้นจากครูแกนนำว่ามีความน่าสนใจในการนำไปต่อยอด เพราะเห็นวิธีการคิดที่ชัดเจน เป็นรูปธรรมมากขึ้น หากแต่จะยากหรือง่ายนั้นขึ้นอยู่กับความละเอียดอ่อนในความคิด และต้นทุนทางความรู้ของผู้ประเมินเป็นสำคัญ ซึ่งตรงจุดนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยง ได้พยายามนำเสนอตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือดังกล่าวร่วมกันผ่านกรณีศึกษาโครงการวิจัยที่นักเรียนได้ส่งมา พบว่ามีความแตกต่างทางความคิดอยู่มาก แต่อย่างน้อยก็สามารถทำให้เกิดทิศทาง หรือสายทางที่ชัดเจนขึ้นได้สำหรับการนำไปใช้ในการให้คำแนะนำกับนักเรียน (Guiding)

ความท้าทายอย่างหนึ่งของการใช้เครื่องมือประเมินนี้คือ การตั้งคำถามกับสิ่งที่เกิดขึ้น (ในที่นี้คือ ปัญหา/ความต้องการ ของข้อเสนอโครงการวิจัยที่นักเรียนเขียนมา) เพราะหากคำถามที่เกิดขึ้นนั้นมีการทำให้ชัดเจนมากเท่าใด (ในขั้นแรกนี้อาจเรียกว่า “ตีปัญหาให้แตก”) ก็จะทำให้ความชัดเจนของปัญหาในขั้นถัดไปนั้นมีเพิ่มขึ้น (เรียกขั้นนี้ว่า “แยกโจทย์ให้ย่อย”) ทั้งนี้ใน 2 ขั้นตอนดังกล่าวไม่ได้เกิดขึ้นเพียงแค่ครั้งเดียว อาจเกิดวนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะเกิดความชัดเจนเพียงพอต่อการสกัดให้เป็นหัวข้อวิจัยที่ใช้ที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในบริบท และศักยภาพของผู้เรียนรู้ประกอบด้วยเป็นสำคัญ เพื่อที่จะออกแบบกระบวนการเรียนการสอน (สาระการเรียนรู้) ได้เหมาะสม เมื่อการตรวจสอบความคิดลงเอยถึงจุดที่ได้โจทย์วิจัยที่ชัดเจนแล้ว (เรียกขั้นนี้ว่า “ซอยวิจัยให้ชัด”) จะเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกกว่าประเด็นวิจัยใดที่เหมาะสม และท้าทายที่จะดำเนินการปฏิบัติก่อน ซึ่งตรงจุดนี้ครูแกนนำจำเป็นต้องใช้ “ทักษะการคิดเชื่อมโยง” ให้ผู้เรียนรู้ได้เห็นถึงความสำคัญของการมองแบบภาพรวม (Holistic) และการจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization) จากนั้นเมื่อได้โจทย์วิจัยที่ชัดแล้วจึงนำมาวิเคราะห์แยกแยะถึงการเปลี่ยนแปลงข้อเสนอโครงการที่ปรับแก้ใหม่อีกครั้ง

นอกจากนี้อีกเครื่องมือช่วยสร้างแนวคิด (ไอเดีย) เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ทางศูนย์พี่เลี้ยง ได้นำเสนอต่อครูแกนนำในการนำไปใช้เป็นกิจกรรมกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย การทำ Brain Writing และ 9-Step Checklist

แบบฟอร์มประเมินความคิดเพื่อตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด

ปัญหาที่พบ คือ	คำถามที่เกิด คือ	ความรู้ที่ต้องใช้ คือ (มีหรือยัง..ถ้ายัง หาอย่างไร ?)
สู่...ปัญหาที่ไ้มามากขึ้น คือ	คำถามที่เกิด (ต่อ) คือ	ความรู้ที่ต้องใช้ (ต่อ) คือ (มีหรือยัง.. ถ้ายังหาอย่างไร ?)
สู่...โจทย์วิจัยที่ชัด คือ	คำถามที่เกิด (ต่อ) คือ	ความรู้ที่ต้องใช้ (ต่อ) คือ (มีหรือยัง.. ถ้ายังหาอย่างไร ?)
สมมติฐาน คือ		
วัตถุประสงค์ คือ		

แบบประเมินข้อเสนอโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ชื่อโครงการเดิม

ชื่อโครงการที่ปรับแก้

วัตถุประสงค์เดิม

วัตถุประสงค์ใหม่

สมมติฐานเดิม

สมมติฐานใหม่

ขอบเขตการวิจัย

ตัวแปรต้น (X)

มีการผันแปรตัวแปรต้นอย่างไร

ตัวแปรตาม (Y)

วัดตัวแปรตามอย่างไร

ประเด็นที่ขาดหายของที่มาและความสำคัญ

.....

มิติข้อเสนอโครงการ ☐ วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์ ☐ เศรษฐกิจชุมชน ☐ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้ที่ต้องเสริมจากฐานความรู้เดิม (สัมพันธ์เชื่อมโยงกับการทบทวนวรรณกรรม และสิ่งที่ต้องใช้ก่อนทำโครงการ)

☐ ภาษาไทย ☐ ภาษาต่างประเทศ

☐ คณิตศาสตร์ ☐ วิทยาศาสตร์

☐ สังคม ☐ สุขศึกษา

☐ ศิลปะ ☐ การงานฯ

ผลลัพธ์โครงการที่ได้ ☐ สิ่งประดิษฐ์คิดค้น

☐ พัฒนาผลิตภัณฑ์

☐ กระบวนการ/เทคนิค

☐ ข้อมูล/ความรู้

☐ อื่นๆ

ต้องมีความร่วมมือจากคนนอกหรือไม่ ☐ ไม่ต้องมี ☐ ต้องมี ระบุ

ประเด็นอื่นๆ ที่มีข้อเสนอแนะต่อนักเรียน

.....

.....

ผู้ประเมิน ครั้งที่

วันที่

เครื่องมือเพื่อสร้างแนวคิด (Idea Generation Techniques)

1) **Brain Writing** – เทคนิคนี้将有ความคล้ายคลึงกับการระดมสมอง (Brain storming) แต่แตกต่างกันที่ใช้การเขียนในกระดาษแผ่นเดียวกัน ภายใต้หัวข้อ หรือคำสำคัญที่กำหนดขึ้น เช่น อาจกำหนดคำว่า “ปรับปรุงน้ำตาลมะพร้าว” ซึ่งแนวคิดของกระบวนการนี้คือทุกคนจะช่วยกันคิด ช่วยกันเขียน โดยที่ทุกความคิด ทุกคำพูด เป็นสิ่งสำคัญ ไม่มีถูกหรือผิดไม่มีเป็นไปได้หรือเป็นไปได้ไม่ได้ โดยในระหว่างที่ทำนั้นจะไม่มีมีการข่มความคิดซึ่งกันและกัน เพราะต่างคนจะต้องทำงานบนความคิด รอจนกระทั่งกระดาษระดมความคิดวนมาถึงตัวเอง ซึ่งผลที่เกิดขึ้นนั้นจะทำให้ได้แนวคิดที่หลากหลาย และนอกกรอบ ที่สามารถนำมาต่อยอดแนวคิดกันได้อย่างเปิดกว้าง



รูปที่ 5 รูปแบบการดำเนินกิจกรรม Brain Writing

2) **9-Step Checklist** – เป็นการสร้างแนวคิดแบบบังคับจากหลายมุมมอง ซึ่งถือเป็นยุทธวิธี “เชิงรุก” เพื่อไม่ให้มีมุมมองใดหลุดหรือตกหล่นไป โดยเริ่มต้นจากการกำหนดคำสำคัญ หรือประเด็นที่สนใจ เช่น ไม้ขีดไฟ จากนั้นนำประเด็นที่สนใจมาเข้าสู่การตรวจสอบผ่าน 9-Step Checklist ดังตาราง

ตารางที่ 3 ขั้นตอนการทำ 9-Step Checklist

ตัวอย่าง “ไม้ขีดไฟ”	
9-Step Checklist	บันทึกแนวคิด
1. นำไปใช้อย่างอื่น	ใช้ก้านไม้ขีดไฟมาทำเป็นบ้านขนาดเล็ก
2. ประยุกต์ใช้อย่างอื่น	ที่วางตะเกียบ → ไม้ขีดไฟทรงกลม
3. ลองเปลี่ยนแปลงดู	จากสีเหลือง → ไม้ขีดไฟทรงกลมหรือสามเหลี่ยม
4. ลองขยายใหญ่	ไม้ขีดไฟขนาดยักษ์
5. ลองหดให้เล็กลง	ไม้ขีดไฟขนาดจิ๋ว
6. ลองใช้ทดแทน	ไม้ขีดไฟจากไม้ → ไม้ขีดไฟกระดาษ
7. ลองจัดระเบียบใหม่	เอาส่วนสำหรับขีดไฟไว้ข้างใน
8. ลองกลับด้านกัน	ของราคาถูก → ไม้ขีดไฟแบบหรูหรา
9. ลองรวมเข้าด้วยกัน	ไม้ขีดไฟที่มีการพิมพ์คำทำนายโชคชะตาเอาไว้

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นว่าการตีความเพื่อบันทึกแนวคิดในแต่ละข้อนั้นจะขึ้นอยู่กับมุมมองแต่ละบุคคล ดังนั้นผลที่ได้ในแต่ละประเด็นจึงไม่เหมือนกัน เทคนิคนี้จึงควรทำกันเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และควรฝึกปฏิบัติบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความเคยชินในการพัฒนาและต่อยอดแนวคิดที่สนใจต่อไป

เสียงสะท้อนจากครูครุวิจัย

การดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงได้เชิญครูกอบวิทย์ พิริยะวัฒน์ (ครูบวบ) ครูประจำกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนนทรีวิทยา เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเคยทำงานครุวิจัยกับทีมงานของศูนย์พี่เลี้ยงมาก่อนในโครงการครุวิจัย เมื่อปี พ.ศ. 2553 โดยเป้าหมายในการเชิญมาร่วมกิจกรรมในครั้งนี้คือ เสียงสะท้อนจากเพื่อนครูด้วยกันที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้น แต่ได้เคยผ่านกระบวนการเชิงวิจัยในโครงการครุวิจัยมาแล้ว ซึ่งเมื่อครูกอบวิทย์ได้ผ่านกิจกรรมในครั้งนี้แล้วได้สะท้อนว่า โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเป็นโครงการที่น่าสนใจมากเพราะเป็นกลไกการทำงานที่มุ่งเน้นไปที่ระบบการเรียนรู้ คือ ทั้งตัวครูนักเรียน และกระบวนการ เพราะโดยมากแล้วการพัฒนาระบบการศึกษาส่วนใหญ่จะไม่ได้ทำในแบบองค์รวม (Holistic) เท่าใดนัก นอกจากนี้จุดแข็งอีกอย่างของโครงการคือระยะเวลาที่มีความต่อเนื่องถึง 5 ปี ซึ่งน่าจะสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ยังเห็นว่าแนวคิดของ RBL ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญหานี้ เป็นแนวคิดที่ไม่แตกต่างจากหลักทฤษฎีด้าน Constructionism ของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิส เพราะ ทฤษฎี Constructionism ให้ความสำคัญกับโอกาสและวัสดุที่จะใช้ในการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถนำไปสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนเองได้ (โอกาส และวัสดุที่ได้ คือ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และ เครื่องมือ RBL) และไม่ใช่มุ่งการสอนที่เป็นการป้อนความรู้ให้กับผู้เรียน (เน้น Teach Less Learn More หรือก็คือ Coaching มากกว่า Teaching) แต่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by Doing) ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองมีทางเลือกที่มากขึ้นโดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจ และสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาเองโดยการผสมผสานระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (ผู้สอน = กระบวนกร)

นอกจากนี้มีคำถาม 3 คำของผู้เรียนรู้ ที่ทางครูกอบวิทย์ ต้องการฝากให้ครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญาทุกคนได้เห็นถึงกระบวนการเรียนรู้ โดยคำ 3 คำนั้นประกอบด้วย (1) “เอ๊ะ” คือ เสียงสะท้อนความสงสัยของผู้เรียน (2) “อ้อ” คือ เสียงสะท้อนความเข้าใจของผู้เรียน (3) “เอ้อ” (ลากเสียงยาว) คือ เสียงสะท้อนความเข้าใจซ้ำอีกครั้ง (เกิดปัญญา) ของผู้เรียน พร้อมกันนี้ครูกอบวิทย์ ได้มีบทกลอนสั้นๆ ให้กับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร ดังนี้

โอกาสที่ได้แลกเปลี่ยนร่วมเรียนรู้

สร้างแนวคิดการวิจัยได้อย่างดี

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยศิลปากร

ใช้วิจัยพัฒนาศิษย์คิดสร้างงาน

มี ผศ.ดร.บัณฑิต อินดวงค์

อีก อ.คงวุฒิ นิรันตสุข ร่วมกันมา

กับคุณครูงานเพาะพันธุ์ปัญหานี้

ทราบหลักการทราบวิธีกระบวนการ

พัฒนาครูผู้สอนเป็นแกนฐาน

ใช้วิจัยเป็นรากฐานทางปัญญา

ผู้เสริมส่งให้แนวคิดการศึกษา

ร่วมงานนี้มีคุณค่ามากมายเออ

การดำเนินงานกิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด” นี้พบว่ามีการปรากฏการณ์สำคัญที่สะท้อนให้ครูแกนนำเห็น และเข้าใจในบริบทที่กระบวนการศึกษาของไทยส่วนใหญ่อยากให้เกิดขึ้น นั่นคือ Play and Learn แต่ความเข้าใจที่เกิดขึ้นนี้เป็นความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นเนื่องจากครูแกนนำเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตัวเอง จากนั้นเมื่อเข้าสู่กระบวนการประเมิน/วิพากษ์ข้อเสนอโครงการแล้ว พบว่ากับดักทางความคิดที่มีอยู่ของครูแกนนำได้ถูกสะท้อนออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเมื่อใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาในการประกอบการอธิบายขยายความพบว่า ทักษะคิดต่อการประเมินข้อเสนอโครงการก็เปลี่ยนไป โดยพบว่ามีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น

นอกจากนี้การสะท้อนมุมมองของครูครุวิจัยต่อกิจกรรมของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญานั้น ก็ได้ตอกย้ำให้เห็นถึงความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Jean Piaget อยู่แล้ว ซึ่งตรงจุดนี้เองทำให้ศูนย์พี่เลี้ยง เกิดมุมมองต่อกระบวนการเรียนรู้ว่า แนวคิด/ทฤษฎีต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่ถูกต้อง และดีอยู่แล้ว เพียงแต่การนำมาตีความเพื่อปฏิบัติกลับเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก เพราะหากขาดความเข้าใจที่แท้จริงตลอดสายของหลักคิด/หลักทฤษฎีเหล่านั้นแล้ว ย่อมเกิดปัญหาต่อการประยุกต์ใช้ รวมถึงการทำให้ง่าย (Simplify) ของแนวคิด/ทฤษฎี นั่นถือเป็นหน้าที่สำคัญอย่างยิ่งของศูนย์พี่เลี้ยงในการช่วยย่อย และตีความให้สิ่งที่ตีมีประโยชน์เหล่านั้นเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้ก็คือ กระบวนการ RBL ที่ซ่อนอยู่บนกระบวนการ RBL ของครูแกนนำ และนักเรียนนั่นเอง

ประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้คือ การใช้สนามเด็กเล่น ร่วมกับผู้เล่นทีมเยือน (ครูกอบวิทย์ และน้องๆ ปริญาตรี) ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นเร้าความเข้าใจใน “กระบวนการเรียนรู้” ของครูแกนนำได้เป็นอย่างดี เพราะปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของการสร้างองค์กร หรือพื้นที่แห่งการเรียนรู้คือการเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมใหม่เพื่อปรับกรอบความคิด และทัศนคติของคน ดังคำกล่าวของ Peter Senge จากหนังสือ The Fifth Discipline ที่ว่า ...

“...มีกลยุทธ์ชั้นเลิศมากมายที่ประสบความสำเร็จเมื่อถึงขั้นปฏิบัติสาเหตุสำคัญเพราะขัดกับความคิดยึดติดของคน ความคิดยึดติดหรือที่เรียกว่ากรอบความคิดนั้นเป็นสิ่งที่ตีกรอบให้เราคิดและทำอะไรตามความเคยชินเท่านั้น นี่เป็นเหตุผลว่าการจัดการกับกรอบความคิดของเราจึงเป็นก้าวที่สำคัญในการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ ...”

2.2.6 กิจกรรม “การวิพากษ์งานวิจัย”

วันที่ทำกิจกรรม 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2556

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- ฝึกหาวิธีการเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับงานวิจัยที่ทำ โดยไม่พึ่งเครื่องมือทางเทคนิคขั้นสูง
- ฝึกการวิพากษ์ข้อมูลที่เก็บได้ และการนำไปแปลความ
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงาน และระดมความคิดในการแก้ปัญหาที่พบ

รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมจัดขึ้นในรูปแบบของวง PLC (Professional Learning Community) โดยพูดคุยกันในประเด็นหลักเรื่องของการจัดการข้อมูล เริ่มตั้งแต่การหาตัวแปรที่เกี่ยวข้องและต้องทำการจัดเก็บข้อมูลตัวแปรนั้น, การหาวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ในแต่ละโรงเรียน, การให้ความสำคัญกับหน่วยวัดของข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงการฝึกวิธึมองหาความผิดปกติของข้อมูล เพื่อให้ทันต่อการแก้ไขหรือการทำการทดลองซ้ำ และร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานในช่วงเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายนที่ผ่านมา

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

โดยภาพรวมนั้นถือว่าครูแกนนำมีการพัฒนาทักษะมากขึ้น เห็นได้จากการที่ครูหลายท่านเริ่มตั้งคำถามที่ดีขึ้น กล่าวคือ เป็นคำถามที่มีมิติหลากหลายขึ้น สามารถต่อยอดคำถามไปได้อีกหลายคำถาม แต่อย่างไรก็ตามครูส่วนมากยังมีจุดอ่อนอยู่ที่กระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างละเอียดลออ ทำให้ครูหลายท่านบ่นปวดหัวไปตามๆกัน และยิ่งปวดหัวมากขึ้นไปอีกเมื่อพูดถึงเรื่องของการหาความผิดปกติของข้อมูล ซึ่งเข้าใจได้ว่าต้องอาศัยการฝึกฝนมากหน่อย และด้วยการที่ครูยังไม่ค่อยเข้าใจกระบวนการวิจัยนี้เองจึงทำให้ครูส่วนมากไม่สามารถหาวิธีการทดลองที่เหมาะสมกับทรัพยากรของตนได้ พี่เลี้ยงหลายคนยังติดกับเครื่องมือ จะเห็นได้จากตัวอย่างหนึ่งที่ครูนำมาปรึกษาศูนย์พี่เลี้ยงในระหว่างทำกิจกรรมอยู่ ครูเล่าว่า มีนักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทำการทดลองเกี่ยวกับการวัดค่าความดังของเสียง ซึ่งนักเรียนก็ไปหาข้อมูลมาว่าการจะวัดเสียงได้ต้องใช้เครื่องวัดเสียง หรือ Sound Meter แต่ติดตรงที่ว่าไม่รู้ว่าจะไปสั่งซื้ออย่างไร ครูเองก็พยายามจะติดต่อหาซื้อให้แต่ก็กลัวว่าจะได้รุ่นที่ไม่เหมาะสมกับราคา จึงนำเอาประเด็นนี้มาพูดคุยแลกเปลี่ยนกันว่า เราจะวัดเสียงได้อย่างไรบ้าง ผลสรุปจึงได้วิธีว่าเราก็ใช้เครื่องวัดเสียงนี้แหละ แต่ไม่ต้องไปเสียเวลาเลือกรุ่นเลือกซื้อที่ไหน ใช้โทรศัพท์มือถือนี้แหละเป็นเครื่องวัดเสียงโดยติดตั้งโปรแกรมวัดเสียงลงไป ถึงแม้ตัวอย่างนี้อาจยังไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดในการหาวิธีการวัดทดแทนโดยไม่ใช้เครื่องมือ แต่จากตัวอย่างนี้ครูหลายท่านสะท้อนว่าทำให้เริ่มเข้าใจว่ามันไม่ได้มีกฎตายตัวในเรื่องของเครื่องมือที่ใช้วัด เราสามารถหาเครื่องมืออื่นทดแทนได้

ส่วนปัญหาที่พบจากการถอดสิ่งที่ครูแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันในรอบนี้คือ ครูแต่ละท่านต้องให้คำปรึกษานักเรียนหลายเรื่อง และส่วนมากจะเป็นเรื่องที่ตนไม่ถนัด ไม่เชี่ยวชาญในเนื้อหาความรู้นั้นๆ ทำให้ครูส่วนใหญ่รู้สึกล้าๆกัๆๆ ที่จะให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ทางแก้ของครูคือตั้งคำถามให้นักเรียนกลับไปหาข้อมูลมาใหม่ คิดที่ว่าคำถามของครูยังไม่ช่วยในเรื่องของการต่อยอดแนวทางในการหาคำตอบของ

นักเรียน เมื่อนักเรียนกลับไปค้นข้อมูลเพิ่มจึงไม่เกิดผลใดๆเพิ่มเติม และยังทำให้ยุ่งมากขึ้นไปอีก ทำให้การทำงานล่าช้าไปจากที่วางแผนไว้ งานที่ดูเหมือนจะทำได้ก็ดูยากขึ้นมากเพราะครูและนักเรียนไม่ชินกับการต้องทำงานเดิมๆหลายๆรอบ และถึงแม้ไม่ได้พูดออกมาแต่ก็สังเกตเห็นได้ว่าเริ่มมีอาการท้อใจในการทำงานทั้งครูและนักเรียน

2.2.7 กิจกรรม “เทคนิคการนำเสนอและเขียนงานวิจัย และการออกแบบสื่อนำเสนอแบบ ZEN”

วันที่ทำกิจกรรม 27 มกราคม พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- ทำความเข้าใจรูปแบบการเขียนเล่มรายงานของนักเรียน
- ฝึกทักษะการทำสื่อ PowerPoint สำหรับนำเสนองาน

รายละเอียดกิจกรรม

รูปแบบของกิจกรรมในช่วงเช้าเป็นการพูดคุยกันถึงเรื่องของการเขียนบทสรุปทางวิชาการ 4 แผ่นของนักเรียนว่าควรมีหัวข้อใดบ้าง ควรจะเขียนอย่างไร และได้้นำเอาตัวอย่างการเขียนเรื่อง Blackawton bees ซึ่งเป็นงานเขียนของเด็กนักเรียนชั้นประถมในประเทศอังกฤษ ที่ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผึ้งในท้องถิ่นมาเป็นกรณีศึกษาให้กับครู ต่อจากนั้นจึงพูดคุยต่อในเรื่องของการทำ PowerPoint สำหรับใช้นำเสนองานวิจัยของนักเรียนว่าสามารถทำออกมาในรูปแบบไหนได้บ้าง โดยใช้หลักการนำเสนอ ZEN Presentation ซึ่งเป็นแนวคิดในการนำเสนอแบบสตีฟ จอบส์ (Steve Jobs) กิจกรรมในช่วงบ่ายนั้นจัดขึ้นเพราะมีเสียงสะท้อนจากครูและนักเรียนว่า พวกเขาไม่เข้าใจคำถาม 4 คำถาม คือ “ทำอะไร”, “รู้อะไร”, “เรียนรู้อะไร” และรู้ “อะไร” ได้อย่างไร ซึ่งเป็นคำถามที่เคยใช้ถามนักเรียนเมื่อครั้งที่จัดค่าย “ฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย” โดยอธิบายความหมายของคำถามเพิ่มเติมประกอบกับเอากรณีศึกษาที่ไม่ซับซ้อนเกินไปนำมาใช้อธิบายร่วม โดยเลือกนิทานเรื่องกระต่ายกับเต่ามาใช้ ด้วยหวังว่าครูจะนำเอาตัวอย่างนี้ไปใช้อธิบายนักเรียนได้ด้วย และในช่วงสุดท้ายของวันมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานของครูแกนนำแต่ละโรงเรียนในช่วงเดือนที่ผ่านมา

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในช่วงแรกที่พูดคุยกันเรื่องของการเขียนบทสรุปทางวิชาการของนักเรียน ครูสะท้อนความกังวลใจออกมาว่าตัวครูเองยังไม่แน่ใจว่าจะต้องเขียนอย่างไร แล้วจะแนะนำนักเรียนได้หรือไม่ แต่เมื่อได้ลองอ่านกรณีศึกษาของ Blackawton bees (P.S. Blackawton และคณะ, 2010) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางวิชาการที่

ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ในวงกว้างเป็นอย่างมาก โดยเป็นผลของการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยหลักคิดเหมือนกับ RBL มุ่งเน้นให้ได้ระดับประถมศึกษา (Primary School) ของประเทศอังกฤษได้ทำวิจัย โดยเมื่ออธิบายให้เห็นถึงวิธีการทำงานตัวอย่างจากรณีศึกษาดังกล่าวแล้วพบว่า ครูหลายท่านเริ่มเห็นแนวทางในการแนะนำให้ลูกศิษย์ของตนเขียนงานภายใต้บริบท RBL ในแต่ละโรงเรียน

ในส่วนของ PowerPoint นั้นครูสะท้อนว่าไม่ได้กังวลอะไร เพราะ เนื้อหาที่จะใช้ก็จะนำมาจากบทสรุปทางวิชาการ ถ้าเขียนบทสรุปได้ก็จะทำ PowerPoint ได้ด้วย และส่วนการตกแต่งออกแบบก็ให้เป็นหน้าที่ของนักเรียนเต็มที่ว่าเขาอยากทำอะไร อย่างไรก็ดีการนำแนวคิดการออกแบบสื่อเพื่อการนำเสนอ โดยใช้หลักคิดของ ZEN Presentation Design นั้น สามารถสร้างหลักคิดให้ครูในการนำไปต่อยอดเพื่อให้คำแนะนำกับนักเรียน รวมถึงตัวครูเองในการเตรียมสื่อนำเสนอที่มีประสิทธิภาพได้

ภายหลังจากการพูดคุยกับครู ได้เสียงสะท้อนจากครูว่า เข้าใจและเห็นความสำคัญของการถอดความรู้มากขึ้น เข้าใจนัยยะของคำถามทั้ง 4 ข้อมากขึ้น และจะลองนำไปปรับใช้กับนักเรียนของตนดู ครูหลายท่านสะท้อนว่าเข้าใจแล้วว่าทุกครั้งที่ได้อัปเดตหรือแนวทางการแก้ปัญหาจากการมาร่วมอบรม มันได้มาจากการถอดความรู้จากสิ่งที่ทำไปนั่นเอง

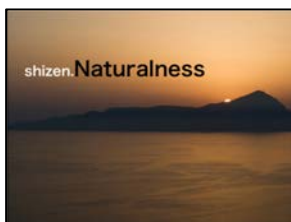
ทางทีมพี่เลี้ยงสังเกตเห็นถึงความเปลี่ยนแปลงบางอย่างของครู เมื่อเทียบกับครั้งแรกๆ ที่พี่เลี้ยงจัดอบรม นั่นคือครูเข้าใจสิ่งที่พี่เลี้ยง อธิบายได้เร็วขึ้น เสียงสะท้อนที่บ่นว่ายากน้อยลงมาก ครูหลายท่านมีการถามกลับหรือวิพากษ์ในประเด็นที่ตนไม่เข้าใจ ทั้งยังมีการออกความเห็นมากขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นอีกหนึ่งสัญญาณของการเปลี่ยนแปลงเริ่มต้นที่ดี ทางทีมพี่เลี้ยงคุยกันว่า สิ่งที่เกิดขึ้นเหล่านี้จะมาจากความวางใจซึ่งกันและกัน เกิดเป็นพื้นที่ปลอดภัย ทุกคนพร้อมที่จะเรียนรู้ และที่สำคัญครูทุกท่านเริ่มมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมาบ้างแล้ว เมื่อนำเอาหลักการหรือเครื่องมือที่พี่เลี้ยง coach เข้าไปมาร่วมด้วย จึงทำให้ครูเข้าใจสิ่งต่างๆ มากขึ้น และทำให้พี่เลี้ยงมีกำลังใจขึ้นมาว่าอย่างน้อยความพยายามที่จะสร้างพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับครูเดือนละครั้งก็เริ่มเห็นผลบ้างแล้ว

สรุปแนวคิดและหลักการ ของการออกแบบสื่อนำเสนอแบบ ZEN

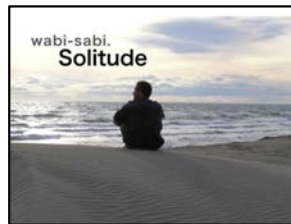
1. ขยายใหญ่ผ่านความเรียบง่าย



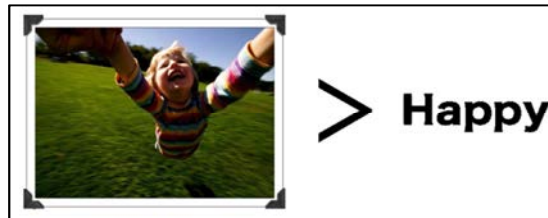
2. ใช้ความเป็นธรรมชาติ



3. ใช้ความสันโดษ

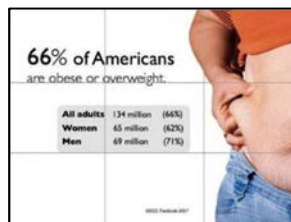


4. ภาพสื่อความหมายได้ดีกว่าคำพูด



5. กฎสามส่วน

(Rule of 3rd)



6. กฎ 4 ใหญ่ (Big 4)

(1) Contrast (แตกต่าง)



7. กฎ 4 ใหญ่ (Big 4)

(2) Repetition (ทำซ้ำ)



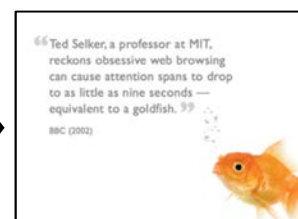
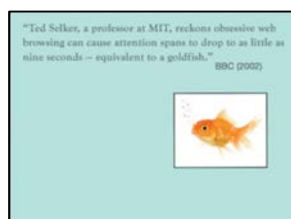
8. กฎ 4 ใหญ่ (Big 4)

(3) Alignment (จัดวาง)



9. กฎ 4 ใหญ่ (Big 4)

(4) Proximity (ใกล้ชิด)



10. ทำข้อมูลให้ง่าย

(Simplify Data)



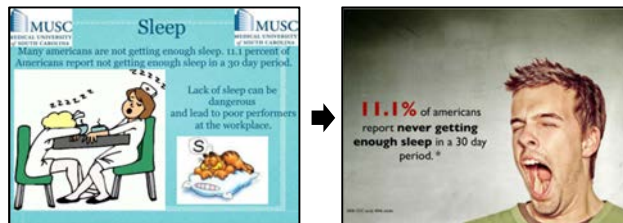
11. กฎ 40 คำ

(1 สไลด์ไม่เกิน 40 คำ)



12. ใช้พื้นที่ว่างให้เกิดมนต์ขลัง

(Negative Space)



และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ “การมองเห็น” มีประสิทธิภาพที่ทรงพลังกว่า “การได้ยิน”

ตัวอย่างบทความระดับนานาชาติที่ตีพิมพ์เป็นแนวทางในการเขียนผลงานของนักเรียน

biology letters
Animal behaviour

doi:10.1098/rsbl.2010.1056
Published online

Blackawton bees

P. S. Blackawton¹, S. Airzee¹, A. Allen¹, S. Baker¹, A. Berrow¹, C. Blair¹, M. Churchill¹, J. Coles¹, R. F. J. Cumming¹, L. Fraquelli¹, C. Hackford¹, A. Hinton Mellor¹, M. Hutchcroft¹, B. Ireland¹, D. Jewsbury¹, A. Littlejohns¹, G. M. Littlejohns¹, M. Lotto¹, J. McKeown¹, A. O'Toole¹, H. Richards¹, L. Robbins-Davey¹, S. Roblyn¹, H. Rodwell-Lynn¹, D. Schenck¹, J. Springer¹, A. Wishy¹, T. Rodwell-Lynn¹, D. Strudwick¹ and R. B. Lotto^{2,*}

¹Blackawton Primary School, Blackawton, Devon, UK
²Institute of Ophthalmology, University College London, 11-13 Bath Street, London EC1P 6EJ, UK
^{*}Author for correspondence (lotto@ucl.ac.uk).

Background: Real science has the potential to not only amaze, but also transform the way one thinks of the world and oneself. This is because the process of science is little different from the deeply resonant, natural processes of play. Play enables humans (and other mammals) to discover (and create) relationships and patterns. When one adds rules to play, a game is created. This is science: the process of playing with rules that enables one to reveal previously unseen patterns of relationships that extend our collective understanding of nature and human nature. When thought of in this way, science education becomes a more enlightened and intuitive process of asking questions and devising games to address those questions. But, because the outcome of all game-playing is unpredictable, supporting this 'messiness', which is the engine of science, is critical to good science education (and indeed creative education generally). Indeed, we have learned that doing 'real' science in public spaces can stimulate tremendous interest in children and adults in understanding the processes by which we make sense of the world. The present study (on the vision of bumblebees) goes even further, since it was not only performed outside my laboratory (in a Norman church in the southwest of England), but the 'games' were themselves devised in collaboration with 25 8- to 10-year-old children. They asked the questions, hypothesized the answers, designed the games (in other words, the experiments) to test these hypotheses and analysed the data. They also drew the figures (in coloured pencil) and wrote the paper. Their headteacher (Dave Strudwick) and I devised the educational programme (we call 'i.scientist'), and I trained the bees and transcribed the children's words into text (which was done with smaller groups of children at the school's local village pub). So what follows is a novel study (scientifically and conceptually) in *hids speak* without references to past literature, which is a challenge. Although the historical context of any study is of course important, including references in this instance would be disingenuous for two reasons. First, given the way scientific data are naturally reported, the relevant information is simply inaccessible to the literate ability of 8- to 10-year-old children, and second, the true motivation for any scientific study (at least one of integrity) is one's own curiosity, which for the children was not inspired by the scientific literature, but their own observations of the world. This lack of historical, scientific context does not diminish the resulting data, scientific methodology or merit of the discovery for the scientific and 'non-scientific' audience. On the contrary, it reveals science in its truest (most naive) form, and in this way makes explicit the commonality between science, art and indeed all creative activities.

Principal finding: 'We discovered that bumblebees can use a combination of colour and spatial relationships in deciding which colour of flower to forage from. We also discovered that science is cool and fun because you get to do stuff that no one has ever done before. (Children from Blackawton)'.

Keywords: *Bombus terrestris*; buff-tailed bumble-bee; visual perception; colour vision; behaviour

1. INTRODUCTION
(a) *Once upon a time...*
People think that humans are the smartest of animals, and most people do not think about other animals as being smart, or at least think that they are not as smart as humans. Knowing that other animals are as smart as us means we can appreciate them more, which could also help us to help them.

Scientists do experiments on monkeys, because they are similar to man, but bees could actually be close to man too. We see bees in the natural habitat doing what they do, but you do not really see them doing human things—such as solving human puzzles like Sudoku. So it makes you wonder if they could solve a human puzzle. If they could solve it, it would mean that they are really smart, smarter than we thought before, which would mean that humans might have some link with bees. If bees are like us in some way, then understanding them could help us understand ourselves better.

To get ready to do the experiments with the bees we first talked about science being about playing games and making puzzles. We then got into groups and made up games to play using random pieces of physical education equipment. This gave us experience of thinking of games and puzzles. We then had to explain our games to other people. After talking about what it is like to create games and how games have rules, we talked about seeing the world in different ways by wearing bug eyes, mirrors and rolled-up books. We then watched the David Letterman videos of 'Stupid Dog Tricks', in which dogs were trained to do funny things. Next, we too had to learn to solve a puzzle that Beau (a neuroscientist) and Mr Strudwick (our headteacher) gave us (which took an artificial brain 10 000 trials to solve, but only four for us). Afterwards, we started asking questions about bees, and then more specific questions about seeing colour using the bee arena (figure 1).

We came up with lots of questions, but the one we decided to look at was whether bees could learn to

Received 8 November 2010
Accepted 30 November 2010

FirstCite
in partnership with

This journal is © 2010 The Royal Society

ดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.pigeon.psy.tufts.edu/psych26/papers/Blackawton%20Bees.pdf>

2.2.8 กิจกรรม “เทคนิคการพูดนำเสนอบนเวที”

วันที่ทำกิจกรรม 3 มีนาคม พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องสัมมนา 1 ชั้น 5 สำนักหอสมุดกลาง ม.ศิลปากร อาคารหม่อมหลวงปิ่น

วัตถุประสงค์

- ฝึกครูให้สามารถ coach นักเรียนเพื่อเตรียมตัวนำเสนองานวิจัย
- เตรียมพร้อมนักเรียนในการนำเสนองานวิจัย

รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมหลักของครั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือช่วงเช้าและช่วงบ่าย ในช่วงเช้าทางทีมพี่เลี้ยงได้เชิญวิทยากรพิเศษ ได้แก่ คุณ อรพิมพ์ รักษาผล บริษัท เบส มี เบส มายด์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการพูดในที่สาธารณะมาช่วยฝึกทักษะการพูด และการนำเสนอ โดยให้ทั้งครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมพร้อมกัน ส่วนในช่วงบ่ายทางทีมพี่เลี้ยง ได้แบ่งกลุ่มครูและนักเรียนตามโรงเรียน ให้แต่ละกลุ่มลองฝึกนำเสนอภายในกลุ่ม ให้นักเรียนนำเสนอและครูช่วยให้คำแนะนำ ถือได้ว่าเป็นทั้งการฝึกครูในการ coach ให้คำแนะนำนักเรียน และเป็นการฝึกนักเรียนในการนำเสนองานวิจัยไปด้วยภายในตัว โดยมีทีมพี่เลี้ยง คอยเดินให้คำปรึกษาระหว่างกลุ่มตลอดช่วงบ่าย

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากการสังเกตและพูดคุยกับครูหลายท่านหลังจบกิจกรรมช่วงเช้า ได้ความว่า หลายเรื่องที่วิทยากรพูดเป็นเรื่องที่ครูเคยทราบ หรือเคยไปอบรมมาแล้ว แต่ก็ไม่เคยได้นำความรู้ในส่วนนี้ไปใช้งานจริงๆ วันนี้มาอบรมก็เป็นเหมือนการรื้อฟื้นเรื่องราวเก่าๆขึ้นมา ตัววิทยากรเองนอกจากจะพูดอธิบายในเชิงหลักการแล้ว ยังแสดงตัวอย่างให้ดูด้วย ยิ่งทำให้ครูเข้าใจและนึกภาพออกว่าควรเอาไปใช้งานจริงอย่างไร ในช่วงบ่ายเห็นได้ชัดเจนเลยว่านักเรียนพยายามเอาสิ่งที่เขาเรียนรู้ในตอนเช้ามาใช้ เพียงแต่นักเรียนก็ยังเป็น “นักเรียน” อยู่ คือ ได้รับการบอกมาอย่างไรก็จำเอามาใช้เลย ไม่มีการประยุกต์ให้เข้ากับสถานการณ์ทางพี่เลี้ยง เองก็ไม่ได้แปลกใจนัก เพราะเข้าใจได้ว่าเป็นความรู้ใหม่ และต้องใช้เวลาสักพักจึงจะปรับตัวได้ และจากการเดินให้คำปรึกษาพบว่า ครูและนักเรียนส่วนมากมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียงลำดับจัดความสำคัญ เห็นได้จาก PowerPoint ที่ทำมายังมีเนื้อหาที่สลับกันไปมา ไม่เชื่อมโยงกัน และแลดูวกวนหาใจความหลักที่ต้องการนำเสนอไม่ได้ ต้องใช้เวลาพูดคุยและจัดเรียงข้อมูลที่นักเรียนมีใหม่อีกครั้งจึงเริ่มเป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น

2.2.9 กิจกรรม “เวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”

วันที่ทำกิจกรรม 14 มีนาคม พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบเฉลิมพระชนมพรรษา ม.ศิลปากร

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นเวทีในการนำเสนอผลงานของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาในระดับภาคกลาง
- เพื่อคัดเลือกโรงเรียนตัวแทนสำหรับขึ้นเวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ

รายละเอียดกิจกรรม

เวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลางของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญานี้จัดขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร และศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล โดยเป้าประสงค์ของการจัดร่วมกัน คือ การสร้างโอกาสในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาที่มาจากคนละศูนย์พี่เลี้ยง รูปแบบของกิจกรรมเป็นการนำเสนอผลงาน RBL ของนักเรียนเป็นหลัก (หนึ่งโรงเรียนต่อหนึ่งเรื่อง) โดยมีผู้วิจารณ์ (Commentator) จำนวน 3 คน ได้แก่ รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรณ์ (หัวหน้าหน่วยจัดการกลาง) ผศ.ดร.บัณฑิต อินดวงศ์ (ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร) และ ดร.ปิยะฉัตร จิตต์ธรรม (ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล) ทั้งนี้นอกจากการวิจารณ์ และเสนอแนะข้อคิดเห็นต่อโครงการ RBL ที่นักเรียนนำเสนอแล้ว Commentator ยังมีหน้าที่ในการคัดเลือกตัวแทนโรงเรียน 1 โรงเรียนต่อศูนย์พี่เลี้ยงเพื่อขึ้นเวทีนำเสนอระดับประเทศต่อไป

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

การเข้าร่วมกิจกรรมเวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลางนี้มีโรงเรียนเข้าร่วมทั้งหมด 20 โรงเรียน (20 ผลงาน RBL) มาจากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 11 โรงเรียน และจากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 9 โรงเรียน โดยบรรยากาศในการนำเสนอช่วงแรกนั้นนักเรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างตื่นเต้นกับเวที เนื่องจากเป็นเวทีที่มีขนาดใหญ่ แต่สามารถแก้ปัญหาโดยให้ผู้ดำเนินการรายการบนเวที ซึ่งก็คือตัวแทนพี่เลี้ยงจากทั้ง 2 ศูนย์พี่เลี้ยง ทำหน้าที่สร้างบรรยากาศให้สนุกสนาน ในส่วนของ การวิจารณ์ของ Commentator นั้นโดยหลักจะเป็นการถามเพื่อให้กำลังใจการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีเทคนิคการ Coach ครูแกนนำอยู่ในขณะที่มีการนำเสนอของนักเรียน และการถามของ Commentator กล่าวคือ ทาง รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรณ์ ได้กำหนดให้ครูแกนนำนั่งรวมกันด้านหลังโต๊ะ Commentator เพื่อให้สามารถอธิบายปรากฏการณ์จากการนำเสนอของนักเรียนให้กับครูได้เข้าใจในขณะนั้น ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นเทคนิค Formative Assessment อย่างหนึ่งก็ได้ ซึ่งจะช่วยให้ครูเห็น และ

เข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นของนักเรียน รวมถึงการชี้แนะสิ่งที่เป็นข้อสังเกตสำหรับครูในการนำไปปรับแก้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาต่อไป

สุดท้ายผลของการคัดเลือกโรงเรียนตัวแทนประจำศูนย์พี่เลี้ยงสำหรับชั้นนำเสนอในเวทีระดับประเทศ คือ โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ อ.เมือง จ.ราชบุรี จากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร (เรื่อง การเปรียบเทียบสมุนไพรไล่เพลี้ยอ่อนถั่ว) และ โรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม จากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยมหิดล (เรื่อง ศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าว)

ทั้งนี้สิ่งหนึ่งที่ครูแกนนำได้สะท้อนให้กับทางศูนย์พี่เลี้ยงฟังภายหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม คือ รู้สึกถึงเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกโรงเรียนที่แตกต่างจากมาตรฐานเดิมที่เคยสัมผัส เพราะโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามุ่งเน้นไปที่ตัว “กระบวนการ” จริงๆ ไม่ใช่มองแต่ “ผลลัพธ์” ที่ได้ ทั้งนี้ได้เสริมให้ครูเข้าใจว่าต้องพิจารณาถึงผลสุทธิ (Net Gain) ที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนเป็นสำคัญ เพราะหากไปเปรียบเทียบที่ปลายทางเพียงอย่างเดียว อาจไม่เห็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญได้อย่างชัดเจน ทั้งหมดนี้สามารถสร้างศรัทธาที่ดีต่อกระบวนการของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาให้กับครูแกนนำได้อย่างมาก



รูปที่ 7 บรรยากาศเวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

2.2.10 กิจกรรม “เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”

วันที่ทำกิจกรรม 28 มีนาคม พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบเฉลิมพระชนมพรรษา ม.ศิลปากร

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นเวทีในการนำเสนอผลงานของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาทั่วประเทศ
- เพื่อเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญาทั่วประเทศ
- เพื่อเป็นโอกาสในการประชาสัมพันธ์ให้กับบุคคลภายนอกที่สนใจในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

รายละเอียดกิจกรรม

เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญานั้น แบ่งรูปแบบงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การนำเสนอบนเวทีของตัวแทนโรงเรียนจาก 8 ศูนย์พี่เลี้ยง การนำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ (1 โปสเตอร์ ต่อ 1 โรงเรียน) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูผ่านคำถามชวนคิดที่ตั้งขึ้นภายใต้รูปแบบ World Café

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

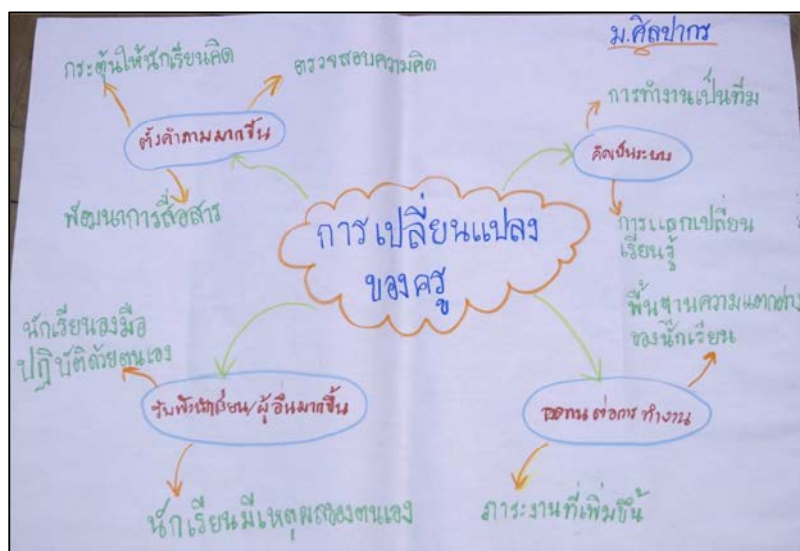
การจัดกิจกรรมเวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญานั้น ในส่วนการนำเสนอของนักเรียนจากโรงเรียนตัวแทนของ 8 ศูนย์พี่เลี้ยง เป็นไปเพื่อให้เห็นถึงบริบทต่างๆ ในการทำวิจัยของนักเรียน รวมถึงการนำเสนอโปสเตอร์ก็เน้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เชิงบรรยากาศของการทำ RBL ในแต่ละโรงเรียนเป็นหลัก แต่สิ่งสำคัญคือ การสะท้อนความคิดของครูผ่านคำถามชวนคิดที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ครูร่วมกันเสวนา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานของตน (แบ่งกลุ่มตามศูนย์พี่เลี้ยง) โดยคำถามที่ใช้มี 3 คำถาม คือ

(1) ระบุ “ความเปลี่ยนแปลงของตนเองที่คิดว่าสำคัญที่สุด คือ ...” แล้วบอกว่าทำไมจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น โดยสรุปเป็นคำตอบ “ปัจจัยจากการทำ RBL ในกระบวนการเพาะพันธุ์ปัญญา ที่ทำให้ครูเปลี่ยนแปลง”

(2) ครูอยากได้อะไรเพิ่มเติมสำหรับการทำ RBL ในปี 2 ?

(3) หลังจากวันนี้แล้ว ครูจะกลับไปทำอะไร ?

โดยในคำถามที่ 1 นั้นเป็นการระดมความคิดแล้วนำเสนอผ่านระบบของความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ซึ่งผลที่ได้ครูแกนนำของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร เกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของครูที่คิดว่าสำคัญที่สุด คือ ตั้งคำถามมากขึ้น, รับฟังนักเรียน/ผู้อื่นมากขึ้น, คิดเป็นระบบ, อดทนต่อการทำงาน, และ มีกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผังเหตุผลแสดงดังรูปด้านล่าง



รูปที่ 8 แผนผังแสดงเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของครูแกนนำหลังจากโครงการมา 1 ปี

ส่วนคำถามข้อที่ 2 และ 3 นั้นทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้สรุปข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญาทุกคนที่มาร่วมกิจกรรม ซึ่งผลที่ได้แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 สรุปคำตอบจากคำถาม “ครูอยากได้อะไรเพิ่มสำหรับการทำ RBL ในปี 2”

สิ่งที่ครูตอบ	ร้อยละของความถี่ที่พบ
จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับเด็กนักเรียน พี่เลี้ยง ครู	17.54
จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้มีความต่อเนื่อง/เข้มข้น	15.79
จัดงบประมาณในการทำวิจัยให้นักเรียนกลุ่มเดิมและเสริมสร้างกลุ่มใหม่	8.77
ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือการสอน	7.02
กำหนดตารางการทำงานที่ชัดเจน	7.02
มีระบบติดตามผล/เครื่องมือประเมินทักษะ	7.02
มีที่ปรึกษาจากภายนอกศูนย์ให้ความรู้เพิ่มเติม	7.02
จัดอบรมเชิงวิชาการการเขียนรายงานโครงการ	5.26
ความรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านมนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์ เชิงรายละเอียด	5.26
เพิ่มขอบเขตระยะเวลาโครงการ/การทำงานระหว่างครู นักเรียน พี่เลี้ยง	5.26
ความร่วมมือระหว่างผู้บริหาร ครู นักเรียน และศูนย์พี่เลี้ยง	3.51
เผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นๆ ได้รู้ประโยชน์การวิจัย	3.51
การแลกเปลี่ยนระหว่างศูนย์	3.51
จัดทำหลักสูตรสถานศึกษารองรับ/ทำRBLให้นักเรียนโดยตรง	1.75
ขยายผลสู่ระดับประถม	1.75

ตารางที่ 5 สรุปคำตอบจากคำถาม “หลังจากวันนี้ครูจะกลับไปทำอะไร”

สิ่งที่ครูตอบ	ร้อยละของคำตอบที่พบ
วางแผนการเรียนการสอนแบบจิตปัญญา และ RBL เพื่อปรับปรุงต่อยอดนักเรียนรุ่นเดิมในปีหน้าให้ดีขึ้น	31.82
วางแผนสำหรับสร้างทีมครูและรักเรียนรุ่นใหม่ในปีหน้า	29.55
บูรณาการกับกลุ่มสาระอื่นและขยายผลสู่ชุมชน	18.18
เล่าประสบการณ์และประชาสัมพันธ์ให้ครูและนักเรียนท่านอื่นที่ไม่ได้มาประชุมฟัง และ เสนอต่อผู้บริหาร	11.36
ทบทวนตัวเองในบทเรียนที่ผ่านมา 1 ปี และสรุปผล	6.82
เพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมเฉพาะพันธปัญญาในสาระการเรียนรู้ให้มากขึ้น	2.27

2.2.11 กิจกรรม “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ”

วันที่ทำกิจกรรม 1-2 มิถุนายน พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องประชุมชั้น 6 โรงแรมเทรนต์ อ.เมือง จ.นครปฐม

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการทบทวนทักษะความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบให้กับครูแกนนำรุ่น 1 และสร้างความเข้าใจเริ่มต้นให้กับครูแกนนำรุ่น 2
- เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ RBL ให้กับครูแกนนำรุ่น 1 และ 2

รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมนี้หน่วยจัดการกลางได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงเหตุผล และพัฒนาการเรียนการสอนแบบโครงงานฐานวิจัยให้กับครูในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาจำนวน 13 โรงเรียน จำนวน 43 คน ครูรุ่นที่ 1 จำนวน 24 คน และครูรุ่นที่ 2 จำนวน 19 คน

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากการประชุมครูครั้งนี้มีคุณครูเข้าร่วมประชุมทั้งหมด 43 คน ทั้งนี้ได้ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบร้อยละ 56 พบว่า คุณครูเข้ามาประชุมเพื่อ

ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับความคิดเชิงเหตุผลและเพิ่มเติมความรู้เรื่องกระบวนการของ RBL เนื่องจากยังไม่ค่อยเข้าใจและนำไปประยุกต์ใช้ไม่ค่อยได้ แต่หลังจากการอบรมทำให้คุณครูเข้าใจระบบความคิดเชิงเหตุผลชัดเจนมากขึ้น สามารถนำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนและพัฒนา นักเรียนต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอีกร้อยละ 44 จากคุณครูที่ไม่เคยผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการ พัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ พบว่า คุณครูส่วนใหญ่มีความกังวล งงๆ กลัวว่าจะกลับไปฝึกและพัฒนาเด็กไม่ได้ วิจัยเป็นเรื่องยาก และไม่เข้าใจโครงการ แต่เมื่อเสร็จสิ้นการประชุมแล้ว คุณครูเริ่มเข้าใจกระบวนการคิดเป็นเหตุผลมากยิ่งขึ้น มองโลกกว้างขึ้น รู้สึกท้าทายและอยากทำวิจัย มองงานวิจัยในแง่ดีมากขึ้น อยากให้ครูทั้งโรงเรียนมาเข้าอบรมเพื่อให้เข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาระบบความคิดของตนเองเพื่อนำไปพัฒนานักเรียนต่อไปได้

มีข้อสังเกตว่าคุณครูมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเองเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนทั้งที่อยู่ในโครงการและนอกโครงการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าบางโรงเรียนได้ขยายการทำโครงการทำทั้งชั้นเรียน

สำหรับทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรได้เป็นที่ปรึกษาให้คุณครูอย่างเป็นกันเองเพื่อสร้างสัมพันธไมตรี ทำให้คุณครูพร้อมที่จะทำโครงการนี้ต่อไป

ตารางที่ 6 ผลสรุปเสียงสะท้อนของครูจากศูนย์ศิลปากรก่อน-หลังเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ

ก่อนการอบรม	หลังการอบรม
- วิจัยจะต้องสื่ออย่างไร จะสอนเด็กอย่างไร - เฉยๆ - อยากอบรมเพราะเคยผ่านการอบรมนี้มาแล้ว ต้องการเสริมความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น - ไม่ทราบว่าจะช่วยงาน พพญ. มีอะไรบ้าง - ไม่อยากมาเพราะกลัวเกี่ยวกับการทำวิจัย - กลัวว่าจะยากมากแะจะเข้าใจไหมเพราะที่ผ่านมาทำแบบง - มาแบบง - กลัวว่าจะกลับไปฝึกและพัฒนาเด็กๆ ไม่ได้ - ทำหาย ต้องการได้รับสิ่งใหม่ๆ - เป็นเรื่องที่เครียด	- รู้สึกชอบและท้าทายกับการทำงานวิจัย มีความเข้าใจมากขึ้น - ได้วิธีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้สำหรับนำไปสอนในชั้นเรียน - ได้คิดตามตลอดเวลา เข้าใจและเป็นแนวทางในการทำงานในปีที่ 2 - เรียนรู้ พยายามจะเอาไปปรับใช้ตามแผน Backward design - เข้าใจมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้จริงได้แน่ๆ - มองโลกกว้างขึ้น ใช้จินตนาการมาประกอบกับการสนับสนุนงานวิจัยเด็กมากขึ้น - เข้าใจมากขึ้นในหัวข้อที่ไม่ค่อยเข้าใจ - เป็นโครงการที่ไม่หวังผลสำเร็จหรือการแข่งขันของผู้ทำโครงการ แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงที่

ก่อนการอบรม	หลังการอบรม
	เกิดจากประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติจริง และก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการทำวิจัย - อยากให้ครูทั้งโรงเรียนมาเข้าอบรมจะได้เข้าใจเป็นแนวทางเดียวกัน - เป็นการทบทวนตนเองถึงวิธีการสอน ทำให้ครูไม่ใช่แค่ผู้สอนแต่เป็นผู้เรียนรู้ร่วมกับเด็ก และต้องคิดใหม่ทำใหม่ โดยนำ RBL ไปใช้ให้มากขึ้นเพราะการสอนบางครั้งเราใช้อัตราของเราตัดสินผู้อื่น - เข้าใจ ชัดเจนมากขึ้น - มองงานวิจัยในแง่ดีขึ้น - ต้องการเข้าอบรมอีกเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้มากยิ่งขึ้น - มุ่งมั่นในการพัฒนาระบบการคิดของตนเองขึ้น มีระบบการวางแผนการทำงานมากขึ้น



รูปที่ 9 บรรยากาศการจัดกิจกรรมการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ

สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

ตารางที่ 7 สรุปรายละเอียดกิจกรรมการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

กิจกรรมที่จัดเพื่อพัฒนา	วันที่จัดกิจกรรม	คนเข้าร่วม (คน)	ข้อสังเกต
การจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และ การออกแบบ Backward Design	7 มิ.ย. 56	45	การจัดการกับสถานการณ์ที่ควบคุมไม่ได้เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา โดยต้องอาศัยการคิดแบบ Backward Design เพื่อให้กระบวนการมีความชัดเจน และยืดหยุ่นเพียงพอต่อการปฏิบัติ
การตั้งชื่อ และวัตถุประสงค์โครงงานวิจัย	25 มิ.ย. 56	42	ครูเห็นว่าทักษะในการตั้งคำถามแบบปลายเปิด เพื่อแสวงหาคำตอบในการจัดการเรียน RBL เป็นสิ่งสำคัญ
การวิพากษ์โครงงานวิจัย	29 ส.ค. 56	40	ข้อมูลเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากต่อการประเมิน ครูได้เห็น ว่าหากไม่มีข้อมูลจะไม่สามารถวิพากษ์งานได้ ทำให้มองย้อนที่ตัวเองไปสู่เด็ก
การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์	14-15 ต.ค. 56	45	การทำซ้ำเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้
ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอย วิจัยให้ชัด	16-17 ต.ค. 56	44	การลงพื้นที่สนามเด็กเล่นโดยหลอกล้อให้สัมผัสก่อนแล้วค่อยสอนภายหลังสร้างการเปลี่ยนแปลงได้ดี
การวิพากษ์งานวิจัย	29 พ.ย. 56	45	คำถาม เป็นเครื่องมือสำคัญในการทำให้ครูเรียนรู้ แต่ต้องไม่มากจนเกิดความมึนงง

กิจกรรมที่จัดเพื่อพัฒนา	วันที่จัด กิจกรรม	คนเข้าร่วม (คน)	ข้อสังเกต
เทคนิคการนำเสนอและเขียนงานวิจัย และการออกแบบสื่อแนะนำเสนอแบบ ZEN	27 ม.ค. 57	41	การใช้ศาสตร์อื่นมา ประกอบการเรียนรู้ และฝึก ให้เห็นของจริงจากการ ทดลองเขียน ช่วยให้ครูเข้าใจ เทคนิคในการลดเวลาได้มาก ขึ้น
เทคนิคการพูดนำเสนอบนเวที	3 มี.ค. 57	60	การใช้ผู้เชี่ยวชาญภายนอก สามารถสร้างสิ่งแวดล้อมใน การเรียนรู้ได้เร็ว
เวทีนำเสนอผลงานระดับภาคกลาง และ เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ	14 มี.ค. 57 28 มี.ค. 57	~ 700 ~ 600	การใช้โอกาส และพื้นที่ที่ เหมาะสมช่วยเสริมสร้าง ทัศนคติที่ดีต่อครูได้อย่างมาก
การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และ ความคิดเชิงระบบ	1-2 มิ.ย. 57	43	การทำซ้ำช่วยให้กระจ่างมาก ขึ้น ทั้งนี้การยกกรณีศึกษา โครงการทำของ สามารถ สร้างความเข้าใจได้อย่างดี เพราะเป็นเรื่องใกล้ตัวครู

2.3 การพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน

2.3.1 การลงพื้นที่โรงเรียนช่วงที่ 1

วันที่ทำกิจกรรม ช่วงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการติดตามช่วยเหลือคุณครูในการให้คำปรึกษา และช่วยกันขัดเกลาโจทย์วิจัย
- กระตุ้น และสร้างความคุ้นเคยกับสภาพการเรียนการสอนแบบใหม่ให้กับทั้งครูและนักเรียน

รายละเอียดกิจกรรม

ในการลงพื้นที่อาศัยการทำกิจกรรมร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย (ศูนย์พี่เลี้ยงฯ ครู และนักเรียน) ในรูปแบบของการใช้บทบาทสมมติเรื่อง “ปัญหาของคนขายหมูปิ้ง” และ “ถ้าฉันเป็นคุณหมอ” เพื่อช่วยให้ทั้งคุณครูและนักเรียนฝึกตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ต้นตอของปัญหาได้ (ถามเพื่อหาเหตุของเหตุ) และพยายามฝึกมองว่าเหตุใดจึงถามคำถามนี้ เปลี่ยนเป็นคำถามอื่นอีกได้หรือไม่ ต่อจากนั้นให้ฝึกคิดว่าเมื่อเจอต้นตอแล้วเราจะมีหลักการ แนวทางหรือวิธีการใดบ้างที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ พร้อมกับให้ฝึกมองว่าเราจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัดถึงประสิทธิภาพ หรือชี้วัดว่าสามารถแก้ปัญหาได้จริง และเสริมมุมมองที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ซึ่งนักเรียนและครูอาจลืมนึกไป อาทิ มุมมองทางด้านเศรษฐศาสตร์ และมุมมองด้านสังคม หลังจากนั้นจึงโยนเข้าสู่หัวข้อหลักของแต่ละโรงเรียน โดยในขั้นต้นทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ เลือกใช้วิธีทำตัวอย่างให้ครูดูก่อนว่าควรจะมี coach นักเรียนอย่างไรบ้าง และจะส่งต่อหน้าที่ coach ให้ครูต่อไป หลังจากการทำกิจกรรมทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ และครูแกนนำจะมานั่งจับเข่าคุยกันถึงกิจกรรมที่พึงได้ทำเพื่อถอดความรู้ และหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับแต่ละโรงเรียน

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในการลงพื้นที่ครั้งนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ ได้พยายามจัดตารางเวลาลงพื้นที่ให้ตรงกับเวลาซึ่งเป็นคาบการเรียนการสอนของวิชาเฉพาะพันธุ์ปัญญา (มีทั้งในรูปของชั่วโมงเฉพาะพันธุ์ปัญญา, ชั่วโมงชุมนุม, ชั่วโมงกิจกรรมเสริม หรือนัดเวลาพิเศษนอกตาราง) เพื่อจำลองสภาพการเรียนการสอนให้ใกล้เคียงกับสภาพการปฏิบัติงานจริงของครู นอกจากนั้นการลงพื้นที่ในรูปแบบนี้ทีมพี่เลี้ยงฯ จะได้เห็นธรรมชาติของการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนด้วย จากการทำกิจกรรมพบว่าครูและนักเรียนส่วนใหญ่ขาดข้อมูล/ประสบการณ์ที่จะนำมาคิดวิเคราะห์ และตั้งคำถาม โดยจะเห็นได้จากลักษณะของคำถามที่ส่วนมากไม่สามารถคิดต่อยอดได้แน่นอนว่าในช่วงแรกคำถามชักนำจึงเป็นคำถามที่เกิดจากศูนย์พี่เลี้ยงฯ เป็นส่วนใหญ่ เข้าใจได้ว่าต้องใช้เวลาและความใจเย็นพอสมควรกว่าจะมีคำถามที่มาจากครูหรือนักเรียน แต่เมื่อพี่เลี้ยงร่วมมือกับครูหาสื่อการสอนเท่าที่หาได้ในช่วงเวลานั้นๆ เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นแก่นักเรียน อาทิ คลิปวิดีโอจาก YouTube

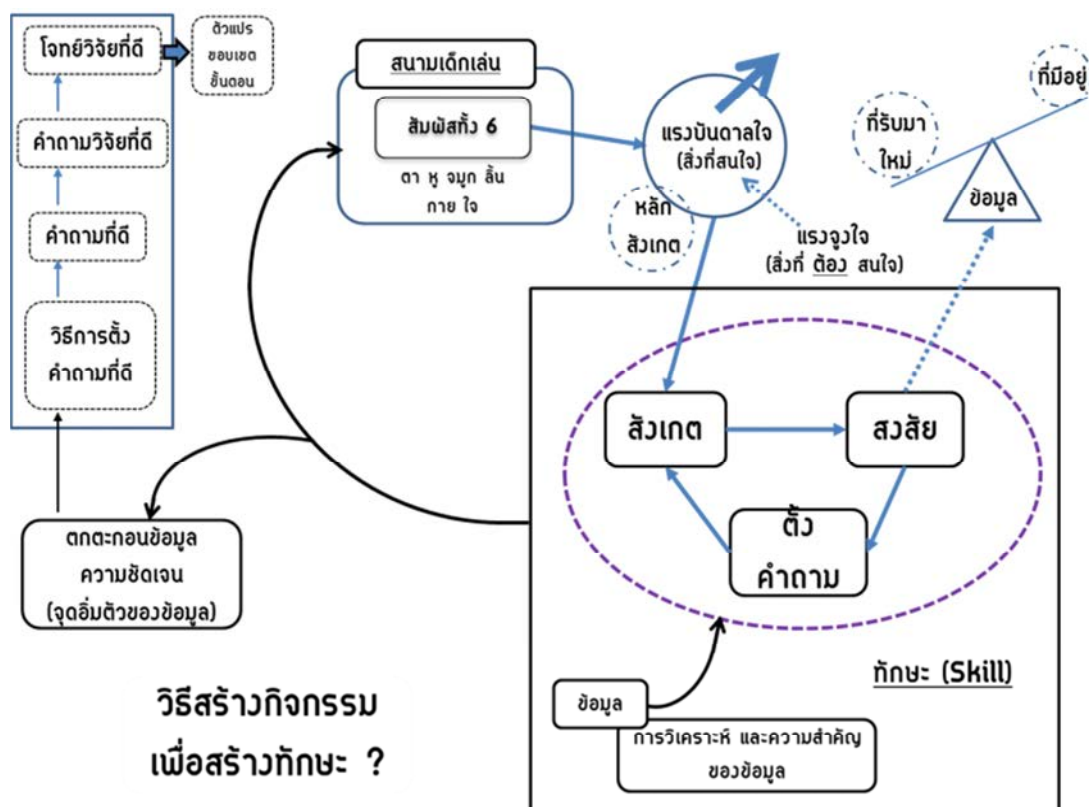
เห็นได้ชัดเลยว่านักเรียนเริ่มกล้าที่จะตั้งคำถามมากขึ้น อาจเป็นเพราะพวกเขาเริ่มได้รับข้อมูลมากพอที่จะตั้งคำถาม ซึ่งหลายๆคำถามที่มาจากนักเรียนเป็นคำถามที่ทำให้ทั้งศูนย์พี่เลี้ยงและครูอึ้งไปตามๆกัน เพราะไม่คาดคิดว่าจะได้ยินคำถามแบบนี้จากเด็ก (เชิงบวก) แต่ก็มีหลายคำถามที่ออกมาแล้วทำให้ต้องกุมขมับ และสร้างความกังวลใจอยู่ไม่น้อย ซึ่งสามารถเข้าใจได้ว่ามันยังเป็นจุดเริ่มต้น ไม่แปลกที่ครูและนักเรียนยังไม่สามารถตั้งคำถามได้ต้องอาศัยใจ, เวลา, การฝึกฝน และความอดทนของทั้งผู้ฝึกและผู้ถูกฝึกสักกระยะหนึ่งจึงจะดีขึ้น จากการจับเข้าคุยกัน ครูหลายท่านบอกว่า พอได้เห็นตัวอย่างก็เข้าใจแนวทางมากขึ้น บ้างก็ว่าพอจะเห็นทางแต่ยังไม่มั่นใจว่าจะทำได้ มีครูหลายโรงเรียนพูดในทำนองเดียวกันว่าเด็กๆมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี และพวกเขาภูมิใจในลูกศิษย์ของตัวเอง ท้ายสุดทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ ตั้งใจฝากการบ้านให้กับแต่ละโรงเรียนเป็นคำถามมากมาย ทั้งให้วนเวียนและฟุ้งกระจายอยู่รอบตัวพวกเขา รอให้พวกเขาค้นหาคำตอบ เชื่อมโยง และตกตะกอนข้อมูลต่างๆ และจะมาขอตรวจการบ้านในครั้งที่สองที่เข้าพบแต่ละโรงเรียน ยกเว้นเพียงโรงเรียนบ้านควายที่ขอถอนตัวออกจากโครงการ



รูปที่ 10 บรรยากาศการลงพื้นที่โรงเรียนรอบแรก ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556

เมื่อจบเดือนกรกฎาคมโครงร่างงานวิจัยของนักเรียนถือว่าพัฒนาไปได้ไม่น้อยมาก หลายโรงเรียนเริ่มมีโครงเรื่องหลักให้เป็นเป็นเค้าร่าง อีกหลายโรงเรียนเองก็ยังคงสับสนและยังไม่ได้หัวข้อเรื่องหลัก แต่โดยรวมแล้วทุกโรงเรียนยังคงมีปัญหาเกี่ยวกับการเขียนโครงร่างงานวิจัยของนักเรียน แม้ครูเองจะเริ่มเข้าใจในหลักการของการเรียนการสอนแบบพาหะพันธุ์ปัญญาบ้างแล้ว แต่ก็ยังไม่เชี่ยวชาญมากพอที่จะให้คำแนะนำแก่นักเรียนของตนเอง เมื่อถูกนักเรียนถามหลายๆปัญหาเข้าครูเองก็ยอมรับว่าสับสนและไม่รู้จะแนะนำนักเรียนอย่างไรดี โดยเฉพาะเมื่อถูกนักเรียนถามในสาระวิชาที่ตนไม่ได้เป็นผู้สอน ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ เล็งเห็นว่าปัญหาน่าจะมาจากการขาดข้อมูล และประสบการณ์ในเรื่องที่สนใจและมุมมองในการทำวิจัย จึงพยายามหาเครื่องมือและวิธีการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือครู

จากเสียงสะท้อนของครูว่า “เริ่มเข้าใจนะ แต่ไม่รู้จะเริ่มอย่างไรให้เด็กตั้งคำถามที่ดีได้ และไม่รู้จะแนะนำนักเรียนอย่างไร” ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯจึงพยายามตกตะกอนวิธีการต่างๆจากการร่วมอบรมกับทางหน่วยจัดการกลาง และจากประสบการณ์ของพี่เลี้ยงเองได้ออกมาเป็น “ผังวงจรการเกิดคำถามที่ดี” ซึ่งตั้งใจจะนำไปใช้ในการพูดคุยกันครูในครั้งที่ 2 ของการลงพื้นที่ เพราะเชื่อว่าเป็นเครื่องมือที่จะช่วยครูในการออกแบบการสอนของครูได้ (เอามาใช้เสริมกับ Backward Design) ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯพยายามที่จะให้ครูสร้างพื้นที่โดยเรียกกันว่า “สนามเด็กเล่น” ซึ่งอาจเป็นพื้นที่ในโรงเรียน หรือพื้นที่นอกโรงเรียน เป้าประสงค์เพื่อสร้างพื้นที่ในการเรียนรู้ รับข้อมูล/ประสบการณ์ทั้งทาง ตา หู จมูก กาย และใจของนักเรียน สร้างประสบการณ์ร่วมระหว่างครูและนักเรียน ช่วยกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจแก่เด็กและเปลี่ยนมันให้กลายเป็นแรงบันดาลใจก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Inside-Out) โดยเชื่อว่าจะมีผลต่อมุมมองในการสังเกต แล้วให้ครูโยนคำถามที่ขัดกับข้อมูลหรือประสบการณ์ที่เด็กมี เพื่อให้เด็กเกิดข้อสงสัยว่า “ทำไมเจ้าสิ่งนี้จึงไม่เหมือนที่เคยรู้มา” นำไปสู่การตั้งคำถามได้ด้านที่เขาสงสัย ก่อให้เกิดการเรียนรู้โดยการค้นข้อมูลหาคำตอบด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่หามาได้เหล่านั้นแน่นอนว่าต้องมีทั้งถูกและผิด เหมือนและแตกต่าง เด็กก็จะเกิดข้อสังเกตใหม่ขึ้นว่าทำไมข้อมูลที่ได้จึงเป็นเช่นนี้ นำไปสู่ข้อสงสัย และตั้งคำถามอีกครั้ง นั่นเท่ากับเป็นการเชื่อมโยง วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลไปในตัว และเมื่อวงจรนี้หมุนวนซ้ำไปซ้ำมาหลายรอบเข้าก็จะช่วยให้เด็กตกตะกอนความคิดของตนและสร้างรูปแบบวิธีการเรียนรู้ของเขาขึ้นมาเองเพื่อหาคำตอบที่เขาต้องการ ซึ่งนั่นเท่ากับเป็นการสร้างนิสัยการเป็นนักวิจัยให้กับเด็ก



รูปที่ 11 พลวัตรการตั้งคำถามที่ดีสู่การเสริมสร้างทักษะเพื่อพัฒนากระบวนการพัฒนาโจทย์วิจัยที่ดี

2.3.2 การลงพื้นที่โรงเรียนช่วงที่ 2

วันที่ทำกิจกรรม

ช่วงเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556

วัตถุประสงค์

- ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการตั้งชื่อโจทย์ และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
- ฝึกครู และนักเรียนจัดลำดับ ความสำคัญ จัดกลุ่ม และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่าย
- สร้างความคุ้นเคยในการเรียนการสอนแบบ “ตั้งคำถาม”

รายละเอียดกิจกรรม

ในครั้งนีทางศูนย์พี่เลี้ยงฯใช้กิจกรรมเสริม “การซื้อขอสมะเขือเทศ” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นถึงการหาข้อมูลที่ชัดเจนเพื่อที่จะโยงสู่การตั้งชื่อ และวัตถุประสงค์ของโครงงานวิจัยที่ชัดเจน มีทั้งตัวแปรและขอบเขตภายในตัว เพื่อที่จะใช้เป็นหลักในการเขียนโครงงานวิจัยพร้อมทั้งใช้กิจกรรม “ปลาตะเพียน” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นักเรียนอธิบายความหมายของปลาตะเพียนโดยที่ไม่พูดคำว่า “ปลาตะเพียน” หรือมีคำว่า “ปลา”, “ตะ” และ “เพียน” และห้ามใช้คำทับศัพท์ภาษาอังกฤษใดๆทั้งสิ้น โดยบนปลาชนิดอื่นๆไว้ในแต่ละกลุ่มแล้วให้เพื่อนต่างกลุ่มทายว่ากลุ่มไหนคือปลาตะเพียน วัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้ลองพิจารณาว่าหากต้องการรู้อะไรบ้างอย่างที่ไม่เคยรู้มาก่อน ต้องหาข้อมูลหลายๆอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ ด้วยหวังว่านักเรียนและครูจะเข้าใจในหลักการนี้และนำไปใช้ประยุกต์กับการหาข้อมูลของตน หลังจากนั้นจึงเน้นไปที่การนำเสนอข้อมูลที่เด็กๆหามาจากคำถามคร่าวก่อนและใช้การตั้งคำถามต่อยอดข้อมูลที่เด็กๆหามา เพื่อกระตุ้นและต่อยอดความเคยชินกันการเรียนด้วยการตั้งคำถามให้มากขึ้น หลังกิจกรรมทางศูนย์พี่เลี้ยงฯก็ทำการนั่งจับเข่าคุยกับครูอีกครั้ง พูดคุยและทำความเข้าใจเครื่องมือ “ผังวงจรการเกิดคำถามที่ดี” ให้กับครูแกนนำของแต่ละโรงเรียน

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

พบว่าในครั้งนี้ทั้งครูและนักเรียนเองก็เริ่มคุ้นเคยกับการเรียนแบบตั้งคำถามมากขึ้น สังเกตได้จากเด็กๆแต่ละกลุ่มกล้าพูด กล้าคิด กล้าถาม และสนุกกับการเรียนมากขึ้นกว่าครั้งแรกที่พบกัน อีกสิ่งหนึ่งที่เห็นได้ชัดคือ การที่เด็กแต่ละกลุ่มเตรียมข้อมูลในเรื่องที่ตนเองสนใจมาคุย ผิดกับครั้งก่อนที่คุยกันแบบใช้จินตนาการอย่างเดียว (ถึงแม้ว่าข้อมูลที่หามาบางอย่างยังไม่เกี่ยวข้อง) พอเริ่มมีข้อมูลที่เด็กๆหามาบวกกับจินตนาการที่คุยกันไว้ในคร่าวก่อนและการเปรียบเทียบกับกิจกรรมที่ทำไป ทำให้เด็กๆหลายคนแม้แต่ครูเองก็สะท้อนออกมาว่าพวกเขาเข้าใจอะไรๆมากขึ้น นักเรียนหลายกลุ่มเองก็ได้เค้าโครงของโจทย์วิจัยจากการพูดคุยในครั้งนี้ แต่ด้วยเวลาที่จำกัดจึงทำได้แค่เกือบจะได้โจทย์วิจัยเท่านั้น

หลังจากได้อธิบายเครื่องมือใหม่เพิ่มเติมครูหลายท่านพูดทำนองเดียวกันว่าเบาใจขึ้นเพราะรู้สึกว่ามันเริ่มเป็นรูปเป็นร่างมากขึ้น เริ่มเข้าใจอะไรๆมากขึ้น เริ่มเห็นแนวทางมากขึ้น แต่ก็ยังหนักใจพอสมควร เพราะ เมื่อลองลึกไปในเชิงรายละเอียดยังมีเรื่องร่อยไอยู่มากทั้งที่คาดเดาได้และคาดเดาไม่ได้ ซึ่งทางศูนย์พี่เลี้ยงฯเองก็บอกครูเสมอว่า “ที่จุดเริ่มต้นมันคงยากและหนักสักหน่อย แต่ไม่เป็นไรเราจะเดินไปด้วยกัน”



รูปที่ 12 บรรยากาศการลงพื้นที่โรงเรียนรอบที่สอง ช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2556

2.3.3 การลงพื้นที่โรงเรียนครั้งที่ 3

วันที่ทำกิจกรรม ช่วงเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม พ.ศ. 2556

วัตถุประสงค์

- ฝึกให้ครู coach นักเรียนในการทำงานวิจัย
- ติดตาม และให้คำแนะนำการทำวิจัยให้กับครู และนักเรียน
- สร้างความคุ้นเคยในการเรียนการสอนแบบ “ตั้งคำถาม”

รายละเอียดกิจกรรม

เป้าหมายหลักของการลงพื้นที่ในรอบนี้คือ การ coach ครูให้สามารถเป็นที่ปรึกษา และเป็นผู้สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนในการทำงานวิจัยได้ โดยใช้วิธีทำตัวอย่างให้ครูดูก่อน คือ ทางทีมพี่

เลี้ยงจะเข้าไปฟังนักเรียนนำเสนองานวิจัยที่เขาทำอยู่ที่ละกลุ่ม ว่าเขาทำอะไรไปบ้างแล้ว และจะทำอะไรต่อไป มีปัญหาอย่างไร และมีอะไรอยากปรึกษาทีมพี่เลี้ยงหรือไม่ แล้วพยายามแนะนำแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้นแบบอ้อมๆ หลังจากทีมพี่เลี้ยงกลับไปจะเป็นครูแกนนำที่ทำหน้าที่ต่อไป

ในการลงพื้นที่ครั้งนี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯได้ทดลองการ coach ครูในอีกรูปแบบหนึ่ง โดยเลือกโรงเรียนบางแพปฐมพิทยาเป็นโรงเรียนทดลองในครั้งนี้ กระบวนการที่ทำคือ ให้นักเรียนนั่งแยกตามกลุ่มงานวิจัยของตนเอง และปล่อยให้เด็กเรียนทำงานตามที่เขาวางแผนเอาไว้ ทางทีมพี่เลี้ยงและครูแกนนำจะคอยเดินเข้าไปคุย เข้าไปถามนักเรียนที่ละกลุ่ม วนไปเรื่อยๆจนหมดชั่วโมง และในระหว่างให้คำปรึกษานักเรียนนั้น ทีมพี่เลี้ยงและครูก็จะพูดคุยปรึกษากันเองด้วย และท้ายชั่วโมงจึงมาพูดคุยสรุปกันว่าวันนี้เด็กเรียนทำอะไรกัน ได้อะไรบ้าง ติดปัญหาอะไร และจะทำอะไรต่อไป

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในการลงพื้นที่ครั้งนี้ทีมพี่เลี้ยงพบว่า การทำงานวิจัยของนักเรียนยังล่าช้ากว่าแผนงานที่วางไว้ และงานที่ทำไปก็ยังมีจุดด้อยอยู่อีกหลายจุด ข้อด้อยส่วนใหญ่น่าจะมีสาเหตุมาจากยังไม่เข้าใจกระบวนการวิจัยอย่างแท้จริง เช่น มองปัจจัยที่มีผลเพียงตัวแปรเดียว หรือใช้วิธีในการตรวจวัดค่าที่ไม่แน่นอน มีเสียงสะท้อนจากนักเรียนว่าพวกเขาเริ่มท้อใจ เพราะทำมาที่ครั้งก็ไม่เสร็จเสียที ต้องแก้งานทุกครั้งไป เข้าใจได้ว่านักเรียนคงไม่คุ้นกับสภาพการณ์แบบนี้ที่ต้องแก้งานขึ้นเดิมหลายๆรอบ และยังด้วยนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การจะอธิบายให้เข้าใจว่าการวิจัยคืออะไรนั้นเป็นเรื่องยาก พวกเขายังไม่สามารถเห็นงานของตนเองได้ทั้งหมด ซึ่งไม่ใช่เรื่องแปลกสำหรับวัยนี้ เด็กๆบ่นว่ามึนยากไปเริ่มจะไม่สนุก และพวกเขอยากเอาเวลาที่ต้องมานั่งทำวิจัยไปเล่นแบบที่เพื่อนๆห้องอื่นๆเล่นกัน แต่ถึงอย่างนั้นทีมพี่เลี้ยงเองก็เห็นถึงการพัฒนาของนักเรียนที่เพิ่มขึ้น โดยที่พวกเขาไม่รู้ตัว พวกเขากล้าที่จะออกมาพูดนำเสนอสิ่งที่เขาทำ เวลานำเสนอพวกเขาก็อธิบายได้ดีขึ้น เวลาถูกถามจะมีข้อมูลมาประกอบการตอบเสมอ มีการหยุดคิดทุกครั้งก่อนตอบ เมื่อถูกถามแต่ไม่เข้าใจพวกเขาก็กล้าถามกลับมา

ในขณะที่เดียวกันกลุ่มทดลองของโรงเรียนบางแพปฐมพิทยาที่ทางทีมพี่เลี้ยงทดลองจัดกระบวนการในรูปแบบที่แตกต่างไปจากโรงเรียนอื่นๆ พบว่าการเข้าไปคุยกับนักเรียนรายกลุ่มเช่นนี้ทำให้เราเข้าใจสิ่งที่เขาคิดมากขึ้นว่าที่เขาทำนั้นมันมีเหตุผลอย่างไร มันเป็นไปตามเหตุและผลที่สมควรหรือไม่ ทำให้เรามีช่องในการฝึกพวกเขาได้มากขึ้น และทำให้ทีมพี่เลี้ยงรู้ว่า ที่จริงแล้วนักเรียนรู้และเข้าใจในงานของตนเองมากกว่าที่พวกเขาออกมานำเสนอ ซึ่งเมื่อลองคุยนอกรอบกับนักเรียนโรงเรียนอื่นๆ เป็นรายบุคคล ก็ยิ่งชัดเจนว่าพวกเขารู้มากกว่าที่เขาพูดนำเสนอ

2.3.4 กิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย”

วันที่ทำกิจกรรม ช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2556 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2557

สถานที่ทำกิจกรรม ห้องประชุมของโรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม

วัตถุประสงค์

- เพื่อสร้างพื้นที่ส่วนกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูแกนนำ และนักเรียนของแต่ละโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
- เพื่อเสริมความเข้าใจ และทักษะในการวิพากษ์โจทย์วิจัยด้วยคำถามให้กับคุณครูแกนนำและนักเรียนที่ร่วมโครงการ

รายละเอียดกิจกรรม

การสร้าง “ชุมชนแห่งการเรียนรู้ หรือ PLC (Professional Learning Community)” เป็นหนึ่งในวิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ที่มีประสิทธิภาพอย่างมากวิธีหนึ่ง ทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรเองก็เล็งเห็นความสำคัญในจุดนี้ว่าวิธีการดังกล่าวน่าจะมีประโยชน์อย่างยิ่งในการช่วยพัฒนาโจทย์วิจัยของนักเรียน ทั้งยังเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งวิธีการจัดการให้ได้มาซึ่งโจทย์วิจัยของคุณครูแต่ละโรงเรียน ทั้งได้แลกเปลี่ยนและเสริมประสบการณ์ให้นักเรียนในการ “ปะทะสังสรรค์” กับเพื่อนร่วมโครงการต่างโรงเรียน ซึ่งการปะทะสังสรรค์ในรูปแบบพบปะหน้ากันน่าจะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการพบปะกันโดยผ่านสื่อกลางบางอย่างในแง่ของการสร้าง “มนุษยสัมพันธ์” ของผู้เข้าร่วมโครงการทุกฝ่าย ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ จึงมีแนวคิดในการสร้างพื้นที่ส่วนกลางเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดังกล่าวขึ้นในรูปแบบของการจัด “ค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย” โดยการรวมกลุ่มโรงเรียนประมาณ 2-3 โรงเรียน ตามบริบทของโรงเรียนที่ใกล้เคียงกัน และนำตัวแทนพร้อมทั้งโครงงานวิจัยที่น่าสนใจที่คุณครูแกนนำและนักเรียนได้ร่วมกันพัฒนาขึ้นมาแลกเปลี่ยนกับโรงเรียนอื่นๆ โดยเน้นไปที่การเสนอความเห็นในเชิงต่อยอดด้วยวิธีการตั้ง “คำถาม” และใช้กิจกรรมต่างๆ เพื่อบูรณาการและต่อยอดมุมมองความคิดของโครงงานวิจัยต่างๆ สู่การสร้างสรรค์กระบวนการที่มีความเหมาะสมต่อบริบทนั้นๆ

กิจกรรมครั้งนี้จะจัดขึ้นทั้งหมด 5 ครั้งๆ ละ 1 วัน (ช่วงเดือนธันวาคม 2556 ถึง มีนาคม 2557) โดยผู้เข้าร่วมแต่ละครั้งจะแบ่งไปตามกลุ่มโรงเรียนที่รวมตัวกัน ซึ่งเป็นข้อตกลงกันเองระหว่างครูแกนนำแต่ละโรงเรียนว่าอยากจะรวมกลุ่มจัดกิจกรรมกับใครบ้าง ได้ผลสรุปการรวมกลุ่มโรงเรียนดังนี้

ตารางที่ 8 ลำดับเวลาและสถานที่ของการจัดกิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิดสะกิดไอเดีย”

ครั้งที่	วันที่	กลุ่มโรงเรียนที่เข้ากิจกรรมค่ายฯ	สถานที่จัด (โรงเรียน)
1	21 ธ.ค. 56	กรับใหญ่ว่องกุลศกกิจพิทยาคม / ศาลาดีกวิทยา	กรับใหญ่ว่องกุลศกกิจพิทยาคม
2	23 ธ.ค. 56	รัฐราษฎร์อุปถัมภ์ / บางแพปฐมพิทยา	รัฐราษฎร์อุปถัมภ์
3	6 ก.พ. 57	เบญจมาชวติศราชบุรี / นาวิวิทยา	เบญจมาชวติศราชบุรี
4	14 ก.พ. 57	นาวิวุฒิ / อิศาสตร์ / รัตนราษฎร์บำรุง	นาวิวุฒิ
5	12 มี.ค. 57	ศรีวิชัยวิทยา / สามพรานวิทยา	ศรีวิชัยวิทยา

รูปแบบหลักของกิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิดสะกิดไอเดีย” นี้ คือ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานวิจัยที่ตนเองทำให้กับครูและนักเรียนต่างโรงเรียนฟัง พร้อมกันนี้ได้เชิญนักวิจัยที่มีประสบการณ์จำนวน 4 ท่าน (Commentators) มาเข้าฟังนักเรียนนำเสนอในแต่ละครั้งด้วย และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าฟังทุกคนมีส่วนร่วมในการซักถามข้อสงสัย หรือแนะนำข้อคิดต่างๆเพิ่มเติมด้วย เพื่อเป็นการปะทะสังสรรค์และเสริมสร้างทักษะต่างๆ โดยใช้คำถามหลักคือ “ทำอะไร”, “รู้อะไร”, “เรียนรู้อะไร” และ “รู้” “อะไร”

ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

การจัดกิจกรรมนี้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นแรกคือ การมีสนามจำลองในการนำเสนองานเชิงวิชาการให้กับนักเรียนได้ฝึกฝน ซึ่งพบว่านักเรียนหลายคนได้มีโอกาสขึ้นเวทีนำเสนอเป็นครั้งแรกในชีวิตจากกิจกรรมนี้ โดยพบว่าลักษณะในการนำเสนอของนักเรียนนั้นมีทั้งกลุ่มที่ไม่มั่นใจ ประหม่า พูดไม่ออก รวมถึงกลุ่มที่เตรียมพร้อมมาอย่างดี ผลลัพธ์อีกประการหนึ่งที่สำคัญ คือ ครูเพาะพันธุ์ปัญญาจะได้มีโอกาสในการรับฟังบุคคลภายนอก รวมถึงตัวพี่เลี้ยงเองที่มาให้ข้อเสนอแนะผ่านการตั้งคำถามต่างๆ มากมาย ซึ่งจากการสังเกตจะเห็นถึงความกระตือรือร้นของครูในการจดบันทึก เพื่อเก็บแนวคิดที่ได้จากการตั้งคำถามไปใช้ในการ Coach นักเรียนของตนต่อไป สิ่งนี้สามารถรับรู้ได้จากการทำ Reflection หลังจากทำกิจกรรมสิ้นสุดลง นอกจากนี้สิ่งที่จะได้กับตัวนักเรียนเอง คือ ความกล้าแสดงออก การกล้ายอมรับความจริงจากผลการวิจัยที่ได้ เนื่องจากคำถามที่เกิดขึ้นหลายคำถามจะเน้นให้ผู้ทำวิจัย คือ นักเรียน เห็นถึงกระบวนการทำงานของตนเอง เห็นถึงข้อผิดพลาดของการทำงาน จนมีหลายกลุ่มที่ถึงขั้นหลังน้ำตาออกมาและยอมรับว่าปัญหาเกิดขึ้นจากการจัดการเพื่อนร่วมงานในกลุ่ม และจัดการเวลาที่ไม่ดีพอ แต่ปรากฏการณ์หนึ่งที่สร้างแรงบันดาลใจให้กับครูเพาะพันธุ์ปัญญา และพี่เลี้ยงได้อย่างมาก คือ การสะท้อนถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือทำผ่านกระบวนการ RBL ของตัวนักเรียนเอง เช่น

“ผมรู้แล้วว่าผมควรจะเรียนอย่างไร เพราะผมเข้าใจในธรรมชาติของตัวผมแล้ว”

(นักเรียน ชั้น ม.1 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง)

“หนูรู้แล้วค่ะว่างานที่หนูทำนี้มันใช้ไม่ได้ มันผิดพลาดไปหมด เห็นเลยว่าปัญหามันอยู่ตรงไหน แต่ก็หมดเวลาแล้วคงกลับไปแก้ไขมัน”

(นักเรียน ชั้น ม.2 โรงเรียนธีรศาสตร์)

“หนูสงสัยว่าทำไมหลายคนเลยล่ะ แต่ไม่รู้จะทำยังไง นี่ถ้าไม่ได้ลงไปคุยกับเค้าคงไม่รู้เลยว่าปัญหาเขาเขามีมากขนาดนี้”

(นักเรียน ชั้น ม.1 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง)

“หนูยอมรับเลยนะคะว่าสิ่งที่เหนื่อยและยากที่สุดในการทำงานคือการจัดการคน การทำให้เพื่อนร่วมงานทุกคนเห็นงานเหมือนกัน แต่หนูจะสู้ต่อไปค่ะ”

(นักเรียน ชั้น ม.5 โรงเรียนนารีนุทา)

ฯลฯ

ผลลัพธ์ประการสุดท้ายที่สะท้อนได้อย่างชัดเจน คือ นักเรียนส่วนมากเริ่มใช้ความคิดก่อนที่จะตอบหรือพูดอะไรออกมา หลังจากที่ได้ฟังคำถาม ซึ่งสามารถสร้างแรงขับเคลื่อนเชิงบวกที่ดีให้กับครูเพาะพันธุ์ปัญญาอย่างมาก เพราะได้สัมผัสถึงการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน ซึ่งครูหลายคนยังไม่เชื่อในสายตาตัวเองถึงการเปลี่ยนแปลงนี้ จนกระทั่งนักเรียนคนนั้นๆ ได้มีโอกาสใช้กิจกรรมดังกล่าวเพื่อนำเสนอสิ่งที่ตัวเองทำ และตัวเองคิด แน่ใจว่าผลลัพธ์สุดท้ายของงานที่ได้อาจไม่ถูกต้องทั้งหมด หรือแม่นยำตามกระบวนการวัดวิเคราะห์ แต่ถือว่าเป็นพื้นที่ “สนามเด็กเล่น” ที่เหมาะสมต่อการฝึกปฎิบัติกระบวนการถ่ายทอดความคิดจากการทำวิจัยให้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้สามารถเข้าไปชมบรรยากาศของการจัดกิจกรรม “ค่ายฟาร์มคิดสะกิดไอเดีย” ย้อนหลังได้ที่ช่อง เพาะพันธุ์ปัญญา ศิลปากร บนเว็บไซต์ YouTube.com แล้วพิมพ์คำว่า “ค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย”

สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน

ตารางที่ 9 สรุปรายละเอียดกิจกรรมการพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมที่ลงปฏิบัติในโรงเรียน

ประเด็นพัฒนา	วันที่จัดกิจกรรม	คนเข้าร่วม (คน)	ข้อสังเกต
ลงพื้นที่ #1 เพื่อปรับแก้โจทย์วิจัย	ก.ค. 56	~ 700	การจำลองสถานการณ์ใกล้ตัวสามารถกระตุ้นเร้าให้นักเรียนกล้าตั้งคำถามมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การตั้งคำถามกับงาน RBL ของตัวเอง
ลงพื้นที่ #2 เพื่อร่วมติดตามผลการวิจัย	ส.ค. 56	~ 700	การให้กำลังใจสามารถผ่านความรู้สึกจากหนักให้

ประเด็นพัฒนา	วันที่จัด กิจกรรม	คนเข้าร่วม (คน)	ข้อสังเกต
			เป็นเบาได้ทั้งครูและ นักเรียน ซึ่งต้องอาศัย เครื่องมือการเรียนรู้ที่ง่าย และจับต้องได้ในการสื่อ
ลงพื้นที่ #3 เพื่อวิพากษ์การวิจัย	พ.ย. – ธ.ค. 56	~ 700	การให้ข้อเสนอแนะต้องทำ ไปให้เห็นปลายทางร่วมกัน เพื่อสร้างกำลังใจ เพราะมี ปัญหา/อุปสรรคที่ครูและ นักเรียนต้องพบมากมาย พี่เลี้ยงควรลงในเนื้อหา บ้างหากจำเป็น เพื่อ บรรเทาความรู้สึกเหนื่อย และท้อของการทำ RBL
ค่ายฟาร์มคิด สะกิดไอเดีย	ธ.ค. 56 – มี.ค. 57	~ 700	เวทีจำลองที่สร้างขึ้น สามารถกระตุ้นเราให้ครู และนักเรียนเกิดการ ขับเคลื่อนผลงานตัวเอง อย่างเป็นรูปธรรม แม้อาจ ไม่ถูกต้องทั้งหมด แต่ช่วย ให้งานดำเนินไปได้มากขึ้น

2.4 โครงการ RBL ของศูนย์

การตรวจสอบโครงร่างงานวิจัยของนักเรียนนั้นจะอาศัยแบบฟอร์มการวิเคราะห์ที่ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ เป็นผู้จัดทำขึ้น เพื่อใช้ในการช่วยเสนอแนะแนวทางแก้ไขให้แก่ครู ทั้งนี้การประเมินดังกล่าวเป็นเพียงมุมมองด้านเดียวจากพี่เลี้ยง ซึ่งอาจมีมุมมองที่คลาดเคลื่อนกับบริบทการปฏิบัติงานจริงของครู จึงมีการนำเอาโครงร่างงานวิจัยที่ได้มาปรับความเข้าใจในการประเมินกับคณะครูแกนนำจากทุกโรงเรียนอีกครั้งหนึ่งในการทำกิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด” ซึ่งจะจัดขึ้นในช่วงเดือนตุลาคม 2556 ภายหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์” โดยสามารถดูแบบฟอร์มการประเมินดังกล่าวได้ในส่วนของรายงานผลการดำเนินงานกิจกรรม “ตีปัญหาให้แตก แยกโจทย์ให้ย่อย ซอยวิจัยให้ชัด”

ทั้งนี้เมื่อได้อ่านโครงร่างของนักเรียนที่ได้มาในรอบแรกนั้น พบว่าเนื้อหาส่วนมากยังไม่มีระบบระเบียบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ แต่ก็ไม่น่าแปลกใจนัก เพราะถือว่าเป็นจุดเริ่มต้น อย่างไรก็ตามการปรับแก้โครงร่างทำได้เพียงแค่โรงเรียนละไม่เกิน 3 ครั้งเท่านั้นเนื่องด้วยกรอบเวลาที่มีจำกัด เนื่องจากไถ่เวลาในการทำสัญญากับโรงเรียน ประกอบกับเป็นช่วงใกล้สอบปลายภาคของแต่ละโรงเรียน ครูแกนนำจึงแสดงความกังวลออกมาอย่างเห็นได้ชัด ท้ายที่สุดแล้วเมื่อจบเดือนกันยายนก็ได้มาเพียงข้อวิจัยที่พอจะเข้ารูปรูรอยและตัวโครงร่างงานวิจัยที่มีเนื้อหาที่ยังไม่สมบูรณ์ดีนัก จากการพูดคุยและให้คำปรึกษาแก่ครูในช่วงเดือนกันยายนพอจะถอดความได้ว่าครูยังคงติดอยู่กับประโยคที่ว่า “ดินะ เข้าใจนะ แต่ไม่รู้จะเริ่มอย่างไร” มีเพียงครูไม่กี่ท่านที่แสดงให้เห็นว่าพยายามประยุกต์สิ่งที่รู้ไปใช้จริง

ข้อสังเกตประการหนึ่งของการจัดการโครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร คือ มีโรงเรียนที่ต้องดูแลทั้งหมด 11 โรงเรียน ซึ่งจากการประชุมเพื่อหาข้อสรุปในการจัดการร่วมกับโรงเรียนทุกโรงเรียน สรุปได้ว่าจะต้องอิงจำนวนโครงการย่อยทั้งหมดให้ได้ 10 โครงการๆ ละ 8,000 บาท รวมงบประมาณในการสนับสนุนโรงเรียนทั้งสิ้น 800,000 บาท ดังนั้นจำนวนโครงการต่อโรงเรียนจึงต้องปรับจากโรงเรียนละ 10 โครงการ เป็น 9 โครงการต่อโรงเรียนทั้งหมด ยกเว้นเพียงโรงเรียนเดียวที่จะมีครบ 10 โครงการ ซึ่งจะพิจารณาจากความพร้อม และศักยภาพของครูแกนนำในการบริหารจัดการ พบว่า โรงเรียนที่ได้รับงบประมาณจำนวน 10 โครงการ คือ โรงเรียนธีรศาสตร์ อย่างไรก็ตามบางโรงเรียนยังคงมีความประสงค์ที่จะทำให้ครบทั้ง 10 โครงการ เนื่องจากได้มีการแบ่งกลุ่ม และดำเนินการในเบื้องต้นไปก่อนหน้านี้แล้ว และโรงเรียนเหล่านั้นก็ไม่ได้ติดขัดอะไรเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดการ ซึ่งรายละเอียดของบริบทการทำ RBL และโครงการย่อยในแต่ละโรงเรียนสามารถดูได้จากตาราง

ตารางที่ 10 ข้อมูลบริบท RBL ของโรงเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา และรายละเอียดโครงการย่อย

โรงเรียน (บริบท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
1. โรงเรียนกรับใหญ่ว่อง กุศลกิจพิทยาคม (สหวิทยาการ)	1) การเปรียบเทียบคุณสมบัติวัสดุต่างๆ ต่อ ความสามารถในดูดซับน้ำมันพืชที่ใช้แล้วจาก ครัวเรือน	วิทยาศาสตร์-คณิต
	2) ผลของปริมาณฟักทองต่อคุณภาพด้านเนื้อ สัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย	วิทยาศาสตร์-คณิต
	3) ผลของอายุไข่ไก่ต่อคุณสมบัติด้านเนื้อสัมผัส และสีของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีต่อการยอมรับ ของผู้บริโภค	วิทยาศาสตร์-คณิต
	4) อิทธิพลของปริมาณแป้งข้าวกล้องต่อคุณภาพ ด้านเนื้อสัมผัสของไอศกรีมข้าวกล้อง	วิทยาศาสตร์-คณิต
	5) การเปรียบเทียบคุณสมบัติของถ่านไม้ชนิด ต่างๆ ต่อความสามารถในการให้ความร้อน และ ระยะเวลาในการเผาไหม้	วิทยาศาสตร์-คณิต
	6) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดพืช สมุนไพรสำหรับป้องกันยุง	วิทยาศาสตร์-คณิต
	7) การพัฒนาประสิทธิภาพสารออกฤทธิ์ทาง ชีวภาพในการไล่แมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเสริม ฤทธิ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น	วิทยาศาสตร์-คณิต
	8) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถ่านจากมะกรูดสำหรับ ลดกลิ่นอับที่ไม่พึงประสงค์	วิทยาศาสตร์-คณิต
	9) ผลของอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมต่อปริมาณแร่ ธาตุในมูลของโคนมที่ใช้ในการเจริญเติบโตของ พืช	วิทยาศาสตร์-คณิต
	10) อิทธิพลของวัสดุดูดซับพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดเล็กต่อความสามารถในการให้ความร้อน	วิทยาศาสตร์-คณิต
2. โรงเรียนธีรศาสตร์ (อาชีพเพาะเห็ดนางฟ้าภู ฐาน)	1) การใช้สปริงเกอร์แบบหมุนให้น้ำมีผลต่อการ เจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทยาศาสตร์-คณิต
	2) การเปิดปากถุงก่อนเชื้อเห็ดกว้างกว่า มาตรฐานของถุงก่อนเชื้อเห็ดทั่วไปมีผลต่อ	วิทยาศาสตร์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
	น้ำหนักของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	
	3) การพัฒนาผงบุงปรุงรสจากเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
	4) การพัฒนาวัสดุทดแทนซีเมนต์อย่างพาราด้วยเปลือกและไหมข้าวโพดสำหรับการเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
	5) การศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดแมลงหวี่ในโรงเรือนด้วยกากแป้งเปียกและฟิวเจอร์บอร์ด	วิทย์-คณิต
	6) การศึกษาประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้ในการกำจัดเชื้อราในช่วงการพักโรงเรือนเพาะเห็ด	วิทย์-คณิต
	7) การศึกษาประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพจากถั่วเขียว มะขาม มันสำปะหลังต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
	8) การศึกษาผลของการเสริมสารอาหารในก้อนเชื้อเห็ดด้วยนมโรงเรียนที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
	9) การศึกษาอิทธิพลของระดับเสียงเพลงจังหวะร็อคต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
	10) ผลของอายุการใช้งานก้อนเชื้อที่ใช้ในการเพาะเห็ดต่อปริมาณผลผลิตของเห็ดนางฟ้าภูฐาน	วิทย์-คณิต
3.โรงเรียนนาวิวุฒิ (การจัดการขยะในโรงเรียน)	1) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดปริมาณแมลงวันด้วยตะไคร้หอม, เมล็ดกระถินคั่ว และมะกรูด	วิทย์-คณิต
	2) การเปรียบเทียบเวลาในการเผาไหม้ของถ่าน	วิทย์-คณิต
	3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จัดคราบสกปรกด้วยน้ำหมักชีวภาพจากเปลือกสับปะรด	วิทย์-คณิต
	4) การศึกษาการใช้ดินเกษตรจากเศษผักเหลือทิ้งในโรงอาหารของโรงเรียนนาวิวุฒิต่อการเจริญเติบโตของต้นผักบุ้ง	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
	5) การศึกษาประสิทธิภาพในการดับกลิ่นขยะ ของถ่านจากกากกาแฟสด	วิทย์-คณิต
	6) การศึกษาประสิทธิภาพในการไล่น้ำด้วยไล โมนินจากน้ำหมักเปลือกส้ม	วิทย์-คณิต
	7) การศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับกลิ่นในถัง ขยะของสารสกัดไลโมนินจากมะกรูด	วิทย์-คณิต
	8) การศึกษาประสิทธิภาพในการบำบัดสีของน้ำ เสียด้วย emball จากอ้อย	วิทย์-คณิต
	9) การศึกษาพฤติกรรมการทิ้งขยะของนักเรียน โรงเรียนนาวิวุฒิ	วิทย์-คณิต
	10) การทดสอบประสิทธิภาพในการกำจัดเพลี้ย แป้งด้วยน้ำหมักจากขยะอินทรีย์	วิทย์-คณิต
4. โรงเรียนนาวิวิทยา (ผักตบชวา)	1) EM ball จากผักตบชวาลดปัญหาน้ำเน่าเสีย	วิทย์-คณิต
	2) การเจริญเติบโตของผักบ่งบนแปลงเกษตร ลอยน้ำจากผักตบชวา	วิทย์-คณิต
	3) การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของผักที่ปลูก บนแปลงผักตบชวาลอยน้ำและผักที่ปลูกบนดิน	วิทย์-คณิต
	4) การเปรียบเทียบความสามารถในการให้ความ ร้อนของถ่านจากผักตบชวาและถ่านไม้ทั่วไป	วิทย์-คณิต
	5) การพัฒนาแปลงโพนลอยน้ำ	วิทย์-คณิต
	6) การพัฒนาสารสกัดจากสะเดาเพื่อกำจัดแมลง ศัตรูพืช	วิทย์-คณิต
	7) การพัฒนาสูตรอาหารเปิดจากผักตบชวา	วิทย์-คณิต
	8) ความเหนียวของเชือกกล้วยและเชือก ผักตบชวา	วิทย์-คณิต
	9) น้ำหมักชีวภาพจากผักตบชวาที่มีผลต่อการ เจริญเติบโตของต้นผักบ่ง	วิทย์-คณิต
	10) ผลของดินจากผักตบชวาและดินขุยไผ่ต่อการ เจริญเติบโตของต้นโหระพา	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงงานย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
5. โรงเรียนบางแพปฐม พิทยา (ผลิตภัณฑ์รังนกเห็ด)	1) การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของเห็ด	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	2) การศึกษาปริมาณน้ำตาลที่มีผลต่อการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์รังนกเห็ด	วิทย์-คณิต
	3) การสังเกตพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคในการจัดวางรังนกเห็ด	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	4) การศึกษาวิธีการวางสินค้าให้สะดวกต่อการซื้อ	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	5) การศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อเครื่องดื่มของผู้บริโภคในร้านสะดวกซื้อ	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	6) การใช้ Google map สืบค้นแหล่งเพาะปลูกเห็ดหูหนูด้านระยะทาง ระยะเวลาและค่าใช้จ่าย	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	7) การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์รังนกเห็ดของโรงเรียนบางแพปฐมพิทยา	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	8) ขนาดของเห็ด สรรพคุณทางยาและคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมในการทำรังนกเห็ด	วิทย์-คณิต
	9) ผลของกระบวนการฆ่าเชื้อเห็ด ที่มีต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสและอายุการเก็บรักษา	วิทย์-คณิต
6. โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี (ไข่เค็ม)	1) ผลของปริมาณขมิ้นชันต่อการยอมรับด้านรสชาติและกลิ่นรสในผลิตภัณฑ์ไข่เค็ม	วิทย์-คณิต
	2) ผลของปริมาณแก่นฝางต่อการยอมรับด้านรสชาติ และกลิ่นรสในผลิตภัณฑ์ไข่เค็ม	วิทย์-คณิต
	3) การศึกษาการผลิตไข่เค็มจากไข่ไก่กลับ	วิทย์-คณิต
	4) ผลของการใช้ดินขุยไผ่ในการเป็นวัสดุพอกไข่เค็มต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์	วิทย์-คณิต
	5) ผลของการใช้ดินปั้นโอ่งในการเป็นวัสดุพอกไข่เค็ม	วิทย์-คณิต
	6) การพัฒนาแนวคิดบรรจุภัณฑ์ไข่เค็มรูปแบบใหม่ เพื่อการจัดจำหน่ายจากข้อมูลสำรวจเชิงพื้นที่ในจังหวัดราชบุรี และในระบบข้อมูลภาพ	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงงานย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
	จากเครื่องมือค้นหา www.google.co.th	
	7) ผลของการใช้กากถั่วเหลืองในการเป็นวัสดุ พอกไข่เค็มต่อคุณสมบัติเชิงโภชนาการใน ผลิตภัณฑ์ไข่เค็ม	วิทย์-คณิต
	8) อิทธิพลของคุณสมบัติและสัดส่วนของซีลีเนียม ต่อการเป็นวัสดุทดแทนดินพอกไข่เค็ม	วิทย์-คณิต
	9) การประเมินโอกาสทางการตลาดจากพฤติกรรม การบริโภคไข่เค็มในพื้นที่ อ.เมือง จ.ราชบุรี	สังคม-เศรษฐศาสตร์
7. โรงเรียนรัตนราษฎร์ บำรุง (ของขวัญจากท้องถิ่น)	1) การเปรียบเทียบการย่อยสลายของเศษผัก ผลไม้เพื่อทำเป็นน้ำหมักชีวภาพ	วิทย์-คณิต
	2) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพกระดาษจาก ฟางข้าวแบบแยกเยื่อกับไม่แยกเยื่อ	วิทย์-คณิต
	3) การผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารสะเดาเพื่อไล่ เพลี้ยในพืช	วิทย์-คณิต
	4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวคั่วสมุนไพร	วิทย์-คณิต
	5) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวสมุนไพร	วิทย์-คณิต
	6) การสำรวจพิธีกรรมในการทำนาของชาวมอญ ตำบล นครชุมน์ อำเภอ บ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	7) การสำรวจอาชีพเสริมของชาวนาใน ตำบล หนองปลาหมอ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	8) บทวิเคราะห์วิถีชีวิตของชาวนาจากบทเพลง ลูกทุ่ง และการสัมภาษณ์ชาวนา	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	9) ผลของจำนวนใบพัดมินิกังหันผลต่อการ เปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ	วิทย์-คณิต
	10) ผลของเสียงรบกวนจากหุ่นไล่กาต่อการไล่นก	วิทย์-คณิต
8. โรงเรียนรัฐราษฎร์ อุปถัมภ์	1) การใช้ไลเคนในการตรวจวัดอากาศในโรงเรียน	วิทย์-คณิต
	2) การเปรียบเทียบชนิดปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพที่มีผล ต้นขนาดของต้นตะไคร้	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
(ความหลากหลายทาง ชีวภาพในท้องถิ่นรอบ โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์)	3) การเปรียบเทียบชนิดปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพที่มีผล ต่อการออกยอดชะอม	วิทย์-คณิต
	4) การเปรียบเทียบชนิดสารอินทรีย์ชีวภาพที่มี ผลต่อการออกยอดของผักหวานบ้าน	วิทย์-คณิต
	5) การเปรียบเทียบสมุนไพรกำจัดเพลี้ยอ่อนถั่ว	วิทย์-คณิต
	6.การเปรียบเทียบสมุนไพรที่มีผลต่อการกำจัด หนอนกระทู้	วิทย์-คณิต
	7) การเปรียบเทียบสารอินทรีย์ชีวภาพที่มีผลต่อ การเพิ่มเมล็ดของพริกหยวก	วิทย์-คณิต
	8) การพัฒนาสูตรอาหารต้นทุนต่ำเพื่อเพิ่ม น้ำหนักของไก่เนื้อ	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	9) ผลของระยะเวลาในการดองต่อความพึงพอใจ ด้านคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของ ผลิตภัณฑ์หน่อไม้หวาน	วิทย์-คณิต
9. โรงเรียนศาลาติกวินยา (ข้าวโพดฝักอ่อน)	1) การตรวจสอบคุณภาพดินสำหรับการเตรียม ดินเพื่อปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	วิทย์-คณิต
	2) การเปรียบเทียบปริมาณปุ๋ยหมักที่ส่งผลต่อ ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน	วิทย์-คณิต
	3) การสร้างทางเลือกที่ดีที่สุดในการแปรรูปธัญ ภูมิข้าวโพดฝักอ่อน	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	4) การสำรวจลักษณะของข้าวโพดฝักอ่อนที่มีผล ต่อการรับซื้อของโรงงาน	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	5) ความสัมพันธ์ของสีไหมข้าวโพดต่อการเก็บ ข้าวโพดฝักอ่อน	วิทย์-คณิต
	6) เทคนิคการใช้เครื่องหยอดข้าวโพดฝักอ่อนใน ขั้นตอนการปลูก	วิทย์-คณิต
	7) เทคนิคการลดปริมาณรอยขีดของข้าวโพดฝัก อ่อนในขั้นตอนการกรีดเปลือก	วิทย์-คณิต
	8) ลักษณะทางกายภาพของการถอดยอด ข้าวโพดที่เหมาะสมต่อคุณภาพข้าวโพดฝักอ่อน	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริษัท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
	9) สายพันธุ์ของข้าวโพดฝักอ่อนที่ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร	วิทย์-คณิต
10. โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา (ไต่ะจีน นครปฐม)	1) การประเมินความเสี่ยงจากการได้รับสารพิษ Aflatoxin ที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบอาหารไต่ะจีน	วิทย์-คณิต
	2) การพัฒนาแนวคิดใหม่สำหรับการจัดรายการอาหารไต่ะจีนผ่านการสื่อความหมายมงคลและการออกแบบชื่อ	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	3) การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคอาหารไต่ะจีนในจังหวัดนครปฐม	วิทย์-คณิต
	4) การศึกษาความสัมพันธ์ของรายได้ผู้ประกอบการที่ประกอบอาชีพไต่ะจีนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	สังคม-เศรษฐศาสตร์
	5) การออกแบบรายการอาหารไต่ะจีน จ.นครปฐม ภายใต้แนวคิดคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	6) รูปแบบของการบริหารจัดการแรงงานในการประกอบธุรกิจไต่ะจีนในจังหวัดนครปฐมต่อผลสัมฤทธิ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์	วิทย์-คณิต
	7) การประเมินสุขลักษณะการประกอบอาหารที่ดีผู้ประกอบการไต่ะจีน จังหวัดนครปฐม	วิทย์-คณิต
	8) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับสร้างความเข้าใจในการเป็นผู้ประกอบการไต่ะจีนที่ดี	วิทย์-คณิต
	9) ผลของวัฒนธรรมการบริโภคอาหารไต่ะจีนแบบดั้งเดิม และแบบใหม่ของชาวจังหวัดนครปฐมต่อพฤติกรรมการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
11. โรงเรียนสามพราน วิทยา (มะพร้าว)	1) การศึกษาความเชื่อและประเพณีไทยที่เกี่ยวข้องกับมะพร้าว	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	2) การศึกษารูปแบบการเผามะพร้าวและระยะเวลาที่เหมาะสมในการเผามะพร้าว	วิทย์-คณิต
	3) การศึกษาคุณสมบัติของมะพร้าวน้ำหอมทั้ง 3 ชนิด ในอำเภอสามพราน เพื่อนำมาแปรรูปเป็นมะพร้าวเผา	วิทย์-คณิต

โรงเรียน (บริบท RBL)	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระที่ เกี่ยวข้อง
	4) การศึกษาวิธีการ และวัสดุประสานในการทำแผ่นปลูกพืชบนหลังคาจากเปลือกมะพร้าว	วิทย์-คณิต
	5) การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตถ่านกัมมันต์จากกะลามะพร้าว	วิทย์-คณิต
	6) การสำรวจตำรับอาหารคาว-หวานยอดนิยมที่มีมะพร้าวเป็นองค์ประกอบ	มนุษย์-ประวัติศาสตร์
	7) เทคนิคการตรวจสอบความอ่อนแก่ของมะพร้าวอ่อน	วิทย์-คณิต
	8) ปัจจัยที่มีผลต่อการหมักน้ำมันมะพร้าว	วิทย์-คณิต
	9) อิทธิพลของกระบวนการสกัดน้ำมันมะพร้าวที่มีผลต่อคุณภาพของสบู่	วิทย์-คณิต
	10) อิทธิพลของสารยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	วิทย์-คณิต

บทที่ 3 สรุปการทำวิจัย RBL

3.1 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้

ในช่วงปีแรกของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา โครงการส่วนใหญ่ที่นักเรียนส่งมาให้กับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร จากทั้ง 11 โรงเรียน นั้นมีแนวทางไปในแนวเดียวกัน คือ เป็นโครงการที่จัดอยู่ในหมวดของ “วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์” ซึ่งคิดเป็นเกือบร้อยละ 90 ของโครงการทั้งหมดที่ส่งมา ดังนั้น การบูรณาการกลุ่มสาระวิชาหลักจะอยู่ที่สาระวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย ผ่านการทำงานวิจัยด้วยตัวนักเรียนเอง อีกหนึ่งสาระที่นักเรียนทุกคนใช้คือ คณิตศาสตร์ ซึ่งสอดแทรกอยู่ในระหว่างทางที่ทำวิจัย ทั้งการชั่ง-ตวง-วัด, เรื่องของหน่วยวัด, การวิเคราะห์ข้อมูล (ค่าเฉลี่ย, ตารางสถิติ, ค่าร้อยละ, กราฟข้อมูล) และเรื่องของเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน, ความคุ้มค่าในการขาย) และแน่นอนว่าอีกกลุ่มสาระที่ใช้มากในช่วงปิดงานของนักเรียน คือ ภาษาไทย ที่นักเรียนทุกคนจะได้ฝึกทักษะการเขียนอย่างมาก แต่ในทางกลับกันทักษะภาษาต่างประเทศยังมีการนำมาใช้น้อย และมีการนำเอาทักษะการใช้งานเทคโนโลยี และทักษะศิลปะมาใช้ในการออกแบบโปสเตอร์วิชาการของนักเรียนแต่ละกลุ่มอีกด้วย เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างตื่นตัวกับการได้พัฒนาสื่อนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์

ในส่วนของโครงการอีกประมาณร้อยละ 10 ที่ใช้หลักของสังคมศาสตร์เป็นตัวนำในการทำงานวิจัย ซึ่งนักเรียนจะได้วิธีการเรียนรู้อีกแบบหนึ่งที่ต่างไปจากโครงการที่ใช้หลักวิทยาศาสตร์เป็นตัวนำ โดยนักเรียนจะได้ความรู้ด้านวัฒนธรรม และความเชื่อในเรื่องที่ตนศึกษา ทั้งยังมีการนำเอาความรู้ด้านสุขศึกษาและการงานพื้นฐานอาชีพมาใช้ร่วมด้วย ผ่านการเรียนรู้จากบริบทรอบตัวของนักเรียน ทั้งนี้ในบริบทด้านสังคมศาสตร์นักเรียนจะได้จากการลงไปพบปะพูดคุยกับคนในพื้นที่เป็นหลัก

อย่างไรก็ดีการประเมินเพื่อสรุปความรู้ที่นักเรียนได้นั้น อาจไม่สามารถสรุปเนื้อหาจาก RBL อย่างเดียวได้ แต่สิ่งสำคัญสำคัญอยู่ที่โอกาสของนักเรียนในการเข้าไปหาข้อมูลจากพื้นที่ที่สนใจผ่านบริบท RBL หลักของโรงเรียนนั้นๆ ดังนั้น การพิจารณาจากบริบทของการทำวิจัยเป็นสิ่งที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ซึ่งภาคีที่มีบทบาทต่อการขับเคลื่อนให้นักเรียนพบกับบริบทด้านสังคมศาสตร์นี้คือครูแกนนำในแต่ละโรงเรียน มากไปกว่านั้นหากครูแกนนำ และ/หรือ ผู้บริหารของโรงเรียน สามารถเชื่อมโยงความร่วมมือ (Collaboration) กับภาคีผู้ปกครอง ภาคีชุมชน (ผ่านการสร้างความสัมพันธ์เชิงเครือข่าย; Network Enrichment) ได้จะทำให้การหลอมรวมบริบทการเรียนรู้ผ่านสาระวิชาต่างๆ เป็นไปอย่างกลมกลืนมากขึ้น ซึ่งจะมีประโยชน์ในตอนที่เกิดการเรียนการสอนในเวลาเรียนปกติได้ ทั้งนี้เป็นการพิจารณาบนพื้นฐานที่กระบวนการเพาะพันธุ์ปัญญานั้นยังไม่ได้ถูกขับเคลื่อนทั้งโรงเรียนอย่างจริงจัง

3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียน RBL ที่ครูได้

การจัดการกระบวนการเรียน RBL ที่ครูได้นี้ทางศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรได้สรุปมาจากการทำกิจกรรม AAR ผ่านฐานของจิตตปัญญาศึกษา ซึ่งผลที่ได้พบว่ามีจัดการเรียน RBL ของครูเป็น 2 รูปแบบหลัก คือ การจัดการเรียนผ่านคาบเรียนที่ไม่มีการประเมินผลด้วยเกรด เช่น คาบชุมนุม คาบโฮมรูม คาบอิสระอื่นๆ เป็นต้น และการจัดการเรียนผ่านคาบเรียนที่มีการประเมินผลการเรียนรู้ เช่น คาบวิชา โครงการ คาบวิชาตามสาระการเรียนรู้ของครูแกนนำ คาบวิชาเลือกพิเศษ (คาบเพาะพันธุ์ปัญญา) เป็นต้น ส่วนการเลือกใช้บริบทวิจัยสำหรับกระบวนการเรียน RBL พบว่ามีเพียงโรงเรียนรับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม ที่ไม่ได้กำหนดบริบทในการทำ RBL แต่ผลที่ได้พบว่ามีพลังในการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ RBL ที่สูงมาก เนื่องจากทุกเรื่องที่ทำเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องการทำทั้งสิ้น ไม่ได้ถูกครอบด้วยบริบทใหญ่ อย่างไรก็ตาม ดิกลยุทธ์ในการจัดการเรียน RBL ของโรงเรียนรับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม นั้นอาศัยจุดแข็งตรงที่ครูแกนนำเป็นรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จึงสามารถออกแบบให้ครูเพาะพันธุ์ปัญญาเข้ามาได้หลากหลายสาระ กลุ่มวิชา ซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีที่ปรึกษาได้หลากหลายมากขึ้น ในขณะที่การจัดการของโรงเรียนอื่น ภายใต้บริบทการวิจัยนั้นก็ยังมีรูปแบบปลีกย่อยที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งพบว่าโรงเรียนที่อาศัยข้อมูลจากท้องถิ่นเป็นตัวขับเคลื่อนจะสามารถกระตุ้นเร้าให้นักเรียนได้สัมผัสประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีกว่า (พิจารณาจากผลลัพธ์สุทธิ (Net Gain) ที่ศูนย์พี่เลี้ยงฯ ได้สัมผัสกับทั้งครูและนักเรียนของโรงเรียนนั้นๆ) การใช้บริบทวิจัยที่ไกลตัวนักเรียนเกินไป โดยโรงเรียนที่มีการใช้บริบทวิจัยจากพื้นที่ชัดเจนได้แก่ โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ โรงเรียนบางแพปฐมวิทยา โรงเรียนศาลาติกวทยา โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง โรงเรียนสามพรานวิทยา และโรงเรียนศาลาติกวทยา อย่างไรก็ตามแม้ว่าบางโรงเรียนอาจมีบริบทที่ไกลตัวนักเรียน แต่ตัวอย่างสำคัญของการจัดการเรียน RBL เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การสนับสนุนจากผู้อำนวยการโรงเรียน ซึ่งเห็นได้ชัดจากกรณีของโรงเรียนธีรศาสตร์ที่บริบทหลักคืออาชีพปลูกเห็ดนางฟ้าภูฐาน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่รู้จักนัก มีเพียงนักเรียนหลักเพียงคนเดียวที่ที่บ้านประกอบอาชีพนี้ แต่จากการผลักดันของครูแกนนำและผู้อำนวยการโรงเรียนทำให้เกิดการสนับสนุนเพื่อปลูกสร้างโรงเรือนสำหรับเพาะเห็ดขึ้น สำหรับเป็นสนามเด็กเล่นของนักเรียน แน่นอนว่าการจัดการดังกล่าวทำให้ทั้งครูและนักเรียนได้มีโอกาสใกล้ชิดกับพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับบริบทวิจัยของตนได้อย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนี้กรณีศึกษาที่สะท้อนการจัดการเรียน RBL อีกอย่างหนึ่ง คือ การใช้บริบทต้นทุนที่มีอยู่ในโรงเรียน ดังเช่นของโรงเรียนบางแพปฐมวิทยา ที่มีสินค้าเด่นของโรงเรียนเป็นผลิตภัณฑ์รังนกเห็ดที่ได้รับการยอมรับอยู่แล้ว ดังนั้นการนำบริบทดังกล่าวมาใช้อย่างเหมาะสมทำให้มีต้นทุนในการเรียนรู้ที่สะดวกต่อการจัดการของครูแกนนำได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามขั้นตอนที่สำคัญกลับเป็นการสร้างแรงจูงใจที่มั่นคงต่อนักเรียน ซึ่งเมื่อสร้างได้แล้วจะทำให้เด็กนักเรียนเห็นเป้าหมายร่วมกันได้ นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงกรณีที่บริบทวิจัยสำหรับการจัดการเรียน RBL มีความซับซ้อนแม้จะมีพื้นที่ที่ใกล้เคียง แต่ครูแกนนำจำเป็นต้องกลั่นกรองเนื้อหาและข้อมูลให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนด้วยเช่นกัน ซึ่งพบได้จากกรณีของโรงเรียนศรีวิชัยวิทยาที่อาศัยบริบทเรื่อง โตะจีน นครปฐม ในการจัดการเรียน RBL

3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ทำ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์	ผลที่ได้ (สาเหตุที่ไม่ได้ผลตามที่คาดไว้)
1. เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขต จังหวัดนครปฐม และราชบุรีที่เข้า ร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาใช้ กระบวนการโครงงานบนฐานวิจัย (Research-Based Project-RBL) ในการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ แห่งศตวรรษที่ 21	- กิจกรรมที่ 2.2.1 - กิจกรรมที่ 2.2.3 - กิจกรรมที่ 2.2.4 - กิจกรรมที่ 2.2.5 - กิจกรรมที่ 2.2.9 - กิจกรรมที่ 2.2.10 - กิจกรรมที่ 2.2.11 - กิจกรรมที่ 2.3.4	- 90% (กรณีศึกษาน้อยไป) - 80% (ข้อมูลครูไม่เพียงพอ) - 90% (กรณีศึกษาน้อยไป) - 100% - 100% - 100% - 100% - 90% (เวลาไม่เพียงพอ)
2. เพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือ การทำ RBL แก่โรงเรียนในเขต จังหวัดนครปฐม และราชบุรีที่ร่วม โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา	- กิจกรรมที่ 2.2.2 - กิจกรรมที่ 2.2.6 - กิจกรรมที่ 2.2.7 - กิจกรรมที่ 2.2.8 - กิจกรรมที่ 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3	- 80% (กรณีศึกษาน้อยไป) - 90% (เวลาไม่เพียงพอ) - 90% (กรณีศึกษาน้อยไป) - 80% (เวลาไม่เพียงพอ) - 100%

หมายเหตุ: เลขที่ของกิจกรรมอ้างอิงจากรายละเอียดในบทที่ 2 ของรายงานเล่มนี้

3.4 การนำไปใช้ประโยชน์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการจัดการของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากรนั้น นอกเหนือจากการนำไปพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยครูแกนนำภายในโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายแล้วยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ดังต่อไปนี้

1) การนำกระบวนการจัดตั้งปัญหาศึกษาไปเป็นกิจกรรมหลักในสำหรับทำค่ายจรรยาบรรณ สำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร ของนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร ชั้นปีที่ 4 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2556 ณ ค่ายลูกเสือแห่งกระจานริเวอร์ไซด์ เมื่อวันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557

2) การนำกระบวนการคิดเชิงเหตุผล และกระบวนการจัดตั้งปัญหาศึกษา ไปประยุกต์ใช้ในการอบรม ค่ายเยาวชน KBANK Kid Camp ณ ศูนย์การเรียนรู้ฐานการกลีกรไทย อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 26-27 เมษายน พ.ศ. 2557

3) การนำกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ RBL ไปประยุกต์ใช้ในการอบรมครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมต้น ในเขตพื้นที่การศึกษาของจังหวัดราชบุรี ณ โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา อ.บางแพ จ.ราชบุรี เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2556

4) การนำเสนอผลงาน VDO ผ่านช่อง “เพาะพันธุ์ปัญญา ศิลปากร” ผ่านเว็บไซต์ YouTube.com

ภาคผนวก

ก. เลียงสะท้อนที่น่าสนใจของครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา

จากการที่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาไม่ถึง 1 ปี จากทั้งหมด 5 ปีที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ก็เริ่มได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน ในหลายๆด้าน นักเรียนกลุ่มนี้เริ่มพัฒนากระบวนการคิด เช่น การตั้งคำถาม จากที่เมื่อก่อนนักเรียนกลุ่มนี้มักจะพูดโดยไม่ไตร่ตรองให้ดีกว่า และขาดเหตุผลในการสนับสนุนคำพูดของตนเอง ปัจจุบันครูเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทีละนิดๆ นักเรียนสามารถโต้ตอบกับครูได้อย่างมีเหตุผล คิดก่อนพูด อีกจุดหนึ่งที่ได้สังเกตเห็นได้ชัดคือนักเรียนได้มีเวทีในการนำเสนอผลงานสู่บุคคลภายนอก ทำให้ให้นักเรียนกลุ่มนี้ได้ฝึกความกล้าแสดงออก สามารถพูดคุย กับบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมชมได้เป็นอย่างดี และนักเรียนมีการจดบันทึกในสิ่งที่ครู หรือผู้ทรงคุณวุฒิชี้แนะ ต่างกับนักเรียนอื่นในรุ่นเดียวกันที่ยังขาดความกล้า หรือมีอาการประหม่าเมื่อต้องสนทนากับคนจำนวนมากๆ การทำงานของนักเรียนนั้นมีความหลากหลาย ไม่มีหัวข้อหลักในการทำโครงการ เนื่องจากโรงเรียนกว้างใหญ่ฯ ได้ให้อิสระนักเรียนในการทำโครงการที่ตนเองสนใจ จึงทำให้ครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญาต้องรับงานหนักพอสมควร เนื่องจากต้องใช้วิธีการ การแสวงหาความรู้หลายสาขาวิชา หาข้อมูลที่หลากหลาย แต่ก็เป็นผลดีที่นักเรียนแต่ละกลุ่มมีอิสระได้ทำสิ่งที่อยากทำจริงๆ ครูได้เห็นความอดทน ความรับผิดชอบ ความสามัคคี การแบ่งเวลา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และความผ่อนคลาย ซึ่งหาได้ยากจากการเรียนในห้องเรียนตามปกติ จากการทำโครงการของนักเรียนกลุ่มนี้จึงมีความน่าสนใจ จนทำให้นักเรียนและครูในโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ เริ่มอยากเข้ามามีส่วนร่วมแล้ว

ในส่วนของตัวเองครูแกนนำ ก็มีการเปลี่ยนแปลงในตัวเอง จากเมื่อก่อนที่ครูหลายๆ คนเมื่อได้ยินคำว่า โครงการ หรือ วิจัย ก็มักจะถอยหรือไม่อยากทำ แต่เมื่อได้มาเข้าร่วม สัมผัสโครงการนี้ก็รู้สึกมีความท้าทาย เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ มองเห็นอนาคต จากการศึกษาที่ได้เข้ารับการอบรม System Thinking, จิตตปัญญาศึกษา, Backward Thinking ได้นำสิ่งที่ได้จากการอบรมมาใช้กับตัวเองและนักเรียน นำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ได้เครื่องมือที่จะนำไปใช้กับนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้และรู้จัก เข้าใจ ใส่ใจ และรับฟัง ในตัวนักเรียนมากขึ้น

ครูอดิสร ภัคชลินท์

โรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุลสถกกิจพิทยาคม อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

ครูเป็นครูผู้สอนภาษาอังกฤษแต่มีหน้าที่พิเศษหลายอย่างที่ต้องรับผิดชอบและได้รับทราบถึงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาจากการประชุม แรกที่ได้รับรู้ข้อมูลครูก็คิดว่าเป็นโครงการที่ดี แต่ไม่ทราบขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน เมื่อได้รับการชักชวนให้เข้าร่วมโครงการจึงตกลงรับคำและเข้าร่วมอบรมครั้งแรก แต่ก็ยังไม่รู้รายละเอียดการทำงานอะไรมากนัก การเข้าร่วมการอบรม สัมมนาทุกครั้งกับศูนย์ที่เลียง แต่ก็ยังเป็นไปแบบมีนัยๆ ไม่เข้าใจตนเองเหมือนกัน ไม่แน่ใจว่าจะทำได้ เมื่อต้องลงมือสอน มันไม่เหมือนกับที่เคยให้นักเรียนทำโครงการส่ง คู่มือยุ่งยากและวุ่นวายไปหมด ประกอบกับงานที่ต้อง

รับผิดชอบในหน้าที่ประจำมีมาก ทำให้บางครั้งถึงกับท้อและเครียดนึกโทษตัวเองว่าหาเรื่องใส่ตัว อาจจะออก ไม่น่าเลยประกอบกับตัวของครูเป็นคนใช้เวลาทำงานผลงานต้องออกมาสมบูรณ์ ให้ความสำคัญกับงานมาก และหาข้อมูลก่อนลงมือทำเสมอ บางครั้งจะมองเพื่อนร่วมงานบางคนว่าไร้สาระน่ารำคาญ หงุดหงิดกับการทำงานของพวกเขา กับนักเรียนคุณครูจะดุเพราะวิชาที่สอนมันเป็นวิชาที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบและไม่ค่อยทำการบ้าน โรงเรียนก็เน้นมากเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่สนุก แม้แต่เล่นอยู่นักเรียนทำข้อสอบไม่ได้ ผลสัมฤทธิ์ต่ำเครียดอีก ครูถามคำถามแต่ใจร้อนไม่รอคอยคำตอบ ทุกกิจกรรมในชีวิตล้วนแต่สร้างความเครียดให้กับตัวเองทั้งนั้น ยังเอาพะวงพันธุ์ปัญญาใส่ตัวอีก

เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมกับพะวงพันธุ์ปัญญามากขึ้น ครูกลับมาจัดระบบความคิดของตนเอง พยายามคิดทบทวน ครูจัดระบบการทำงานในที่งานของครูก่อน แบ่งภาระงานตามความถนัดและนำมาพูดคุยกัน ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลเมื่อมีอะไรมากระทบความรู้สึก อดทนรอคอยคำตอบของนักเรียน ครูคิดทุกครั้งเมื่องานทุกอย่างเร่งต้องรีบส่ง แต่เวลามีให้น้อย ครูคิดเสมอว่าจะไม่ยอมแพ้ครูจะต้องทำเพื่อลดแรงเสียดทาน ครูจะต้องทำให้ถึง Goal ให้ได้ ถึงแม้ว่าจะไม่มีใครยื่นมือมาช่วยก็ตาม ถึงไม่มีพวกเขางานก็ต้องเสร็จได้ เวลาสอนทั้งวิชาที่ตนเองรับผิดชอบและชมรมพะวงพันธุ์ปัญญา ทุกครั้งครูจะต้องมีคำถามว่า “ Why ” ทุกครั้ง ครูจะใช้คำถามมากขึ้น ถามจนนักเรียนตอบได้ ครูรับฟังการตอบคำถามของนักเรียนที่ตอบแบบเอาเฮ แต่ไร้สาระ หลังจากนั้นครูจะสร้างคำถามใหม่กับนักเรียนคนนั้นจนได้รับคำตอบที่มีเหตุผล บางครั้งทั้งครูและนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานกันบรรยากาศแบบนี้ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน แต่ก็เกิดขึ้นแล้ว

ครูและนักเรียนมีความเปลี่ยนแปลงโดยพวกเราที่ไม่เข้าใจตัวเองเหมือนกัน ว่าทำไมพวกเราถึงเป็นอย่างนี้ นักเรียนทำให้ครูพูดไม่ออกเมื่อนักเรียนวิเคราะห์การทำงานของตัวนักเรียน เพื่อนร่วมงานและผลงานของกลุ่มให้ครูและคณะวิทยากรฟัง จากเด็กที่หัวง่เล่น คิดออกนอกโลก คำพูดไร้เหตุผล ตอบคำถามแบบกวน เอาเฮ เน้นความมัน แต่วันนั้นคำพูดที่ออกมามันเต็มไปด้วยเหตุ ด้วยผลที่ผู้ใหญ่อย่างครูต้องยอมรับ ครูรู้ได้ทันทีเลยว่า ครูไปถึง Goal แล้ว ครูหันมามีความสุขแล้ว

ครูจตุรลักษณ์ สุวคันธกุล

โรงเรียนธีรศาสตร์ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

.....“เรามาทำอะไรกับโครงการนี้.. ??” เป็นคำถามแรกที่ถามกับตัวเองอย่างสับสนนิด ๆ เมื่อผู้อำนวยการขอให้มาทำงานในโครงการพะวงพันธุ์ปัญญา รู้แต่ว่าเมื่อไปฟังโครงการนี้ครั้งแรกเพียงแค่แค่อยากรู้ว่าสังคมทางการศึกษาในสายตาของผู้ที่ไม่ได้เป็นนักวิชาการทางการศึกษาเขามองกันอย่างไร ไปถึงไหนแล้วเราจะได้ไม่ตกยุคตามเขาทัน ความที่เป็นครูภาษาไทย ที่ใคร ๆ เค้าบอกว่าครูภาษาไทยโบราณ

เจอเด็กนักเรียนครั้งแรก “ตาย.....!!!! มอ ๑ นะ” ไม่เคยสอนเลยเคยสอนแต่มอปลาย แถมยังเป็นห้องที่เรียนปานกลางของมอหนึ่งอีก “เราจะรอดไหมนี่...” “ไม่เป็นไรน่า ลองดูน่า ลองสนุกกับ

ของใหม่ ๆ ที่เราไม่เคย ลองก็แล้วกัน” ไปรับฟังความรู้ครั้งแรกจากอาจารย์สุธีระ เออ...หลายอย่างตรงกับ D.N.A.ของเราละ“แล้วจะทำยังไงละ ยิ่งงง ๆ อยู่เลย”

ลองใช้วิธีการ P - D - C - A ดู ผิดก็ไม่เห็นเป็นอะไร คนทั่วไปเดินยังล้มเลยนับประสาอะไรกับการสอนงานวิจัยที่เราไม่เคยก็คงจะต้องมีการล้มมีข้อผิดพลาดกันบ้างแต่ต้องลอง ๆ ว่าจะถามว่า“เธออยากจะเรียนรู้เรื่องอะไร” เด็กจะรู้ไหมนี่ ตาใส ๆ ทั้งนั้นเลย เอาใหม่..ถามว่า “แถวบ้านนักเรียนทำอะไร (จริง ๆ ก็ไปเยี่ยมบ้านมาแล้วละ) มีปัญหาไหม อยากลองแก้ปัญหาคูบ้างไหม” เด็กตอบได้เกินครึ่งห้องนะ น่าสนใจดี พอนักเรียนแบ่งกลุ่มตามที่พวกเค้าต้องการแล้วก็เข้าไปคุยตามกลุ่ม “ครูขาบ้านหนูปลูก ถั่วฝักยาวมีเพลี้ยอ่อนมากินคะ(เอ๊ะ..ตัวเป็นยังไง ชาว ๆ เหมือนแป้งหรือเปล่า) ที่โรงเรียนเราก็มียุงขึ้นที่ ต้นแคของโรงเรียนคะ”เออ ชักสนุกซะ มีอะไรให้ทำเยอะแยะเลยตอนนี้..ทั้งเด็ก..ทั้งครู...เด็กหาข้อมูล ครูต้องอ่านมากขึ้นถึงได้รู้ว่าที่เราเข้าใจนั้นมันผิด นักเรียนมีอะไรมาเล่ามาบอกมีคำอธิบายที่เพิ่มขึ้นทุกวัน มันดีสนุกดี

นอกจากการค้นคว้าจากอากู (Google) แล้ว ได้อ่านเอกสารที่ให้ความรู้แล้ว ยังโชคดีมี ผู้ปกครองของนักเรียน คนหนึ่งเป็นนักกัญญา เป็นศิษย์เก่าด้วยมาช่วยให้ความรู้ ให้เอกสารต่าง ๆ ที่ ใช้ ให้คำปรึกษาคอยซักถาม เด็ก ๆ ร่วมกันออกแบบการทดลองวางแผนว่าต้องเตรียมอย่างไรทำอย่างไร

หลังจากที่ได้ค้นคว้าเตรียมความพร้อมทุกอย่างจนถึงวันที่จะทดลองใช้สารสมุนไพรกันจริง ๆ วันนั้นเด็ก ๆ ตื่นเต้นเหมือนจะได้ไปเมืองนอกครั้งแรก มากันตั้งแต่เช้า เช็ดเพลท ติดป้ายสารสมุนไพร ตรวจสอบ เพลี้ยอ่อนที่ใช้ จัดเตรียมสถานที่ ฯลฯ เมื่อเริ่มลงมือทำการทดลองรู้สึกกระตือรือร้น เพราะต้องคอย เวลาที่จะต้องบันทึกผลการทดลองด้วย ต้องไปเรียนวิชาอื่นด้วย หหมดชั่วโมงที่เรียนปู้ปรีมาดูกันใหญ่ รวมทั้งกลุ่มอื่น ๆ ด้วยเพราะไม่เคยเห็น อยากดูว่าจะเป็นอย่างไรตรงตามที่คาดหมายไว้มั้ย(ตามสมมติฐานนะ) เอ้.....ผลออกมาแล้ว

ผลออกมาอย่างไรช่างเถิด เด็กทำได้ได้ทำ ได้เรียนรู้ที่ไม่เคยมีใครสอนในห้องเรียน ได้ทำด้วยตัวเอง ที่สำคัญคือทำได้ด้วยตัวเอง พอเด็กนักเรียนบอกว่าป้าหน้าพวกหนูจะลองไปทดลองข้างนอกจริง ๆ ไม่ใช่ในห้องเรียนนี้เท่านั้น ฟังป้าหน้าตาคลอเลย.....

ใครหนอจุดประกายความฝันให้เด็กบ้านนอกอย่างเรา.....

อาจารย์คมกฤษ มานิตกุล

โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ อ.เมือง จ.ราชบุรี

ก่อนอื่นต้องขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสุริยา ชินณะพงศ์ ท่านเป็นผู้ริเริ่มสนับสนุนในการทำโครงการตั้งแต่แรก ท่านเป็นคนแรกที่พูดให้เรามีแรงฮึดในการทำงานนี้ อีกทั้งท่านได้ชี้แนะงานให้เรา เสริมแรงทางบวก การให้กำลังใจกับนักเรียน บ่อยครั้งหลังเลิกแถวหน้าเสาธงที่ท่านพบนักเรียน พูดให้ ข้อคิดนักเรียน เพราะฉันเห็นแววตาของนักเรียนที่มองแล้วรู้ว่านักเรียนสนใจและชอบที่ ผอ. ให้ความสำคัญ

ต่อไปก็จะพูดถึงนักเรียนบ้าง ฉันไม่รู้หรือว่าเด็กห้องนี้ (ม. 4/1) จะเป็นอย่างไร เรียนดี ตั้งใจเรียนมั๊ย เพราะฉันไม่เคยสอนพวกเขามาก่อน รู้แต่ว่าโครงการต่อเนื่อง 5 ปี จะเลือก ม.ต้น อย่างเดียวก็กลัวว่าเด็กจะรับไม่ไหว น่าจะมีพี่ ม.ปลาย ช่วยอีกแรง ฉันก็เลยเลือก ม. 4/1 จะได้นานถึง 3 ปี และฉันก็คิดว่าห้องหนึ่งก็น่าจะดีกว่าห้องสอง และก็เป็นที่ปรึกษาควบคุมไปด้วยเพื่อความสะดวกในการตามงาน ฉันกับครูแกนนำก็ร่วมกันจัดกิจกรรมที่ไปอบรมมาให้พวกเขา ตอนนี้อย่างไร แต่กระตุ้นกระบวนการคิด และก็แอบคิดในใจว่าจะไปรอดมั๊ย เพราะนักเรียนไม่กระตือรือร้น หรือแสวงหาความรู้สักเท่าไร มีหลายครั้งที่ท้อและเครียด แต่สิ่งเหล่านั้นก็เก็บไว้ในใจตลอด ไม่เคยพูดให้นักเรียนได้ยิน เราจะท้อให้เขาเห็นไม่ได้ ต้องสู้ต่อไป พอเริ่มมาทำโครงการในเทอม 2 ก็บอกตรงๆ ว่าไม่มีความรู้เกี่ยวกับข้าวโพดฝักอ่อนเลย แต่มีผู้ปกครองทำอาชีพนี้ นักเรียนจะรู้และอธิบายแต่ละขั้นตอนได้ แต่นักเรียนก็ไม่ได้คิดอะไร ก็เป็นอาชีพที่ผู้ปกครองทำ ทำเสร็จแล้วก็ส่งโรงงานแค่นั้น กลุ่มที่ทำโครงการเรื่องการสร้างทางเลือกที่ดีที่สุดในการแปรรูปธัญมัยข้าวโพดฝักอ่อน มันเป็นการมองสิ่งใกล้ๆ ตัว มาออกแบบการทดลอง และเวลาได้ข้อมูลมาแล้วก็ต้องวิเคราะห์ต่อว่าจะแสดงผลข้อมูลอย่างไร ฉันร่วมกันคิดกับเด็ก และบ่อยครั้งที่เด็กคิดได้ก่อนฉัน และก็ยอมรับข้อเสนอของเขา บ่อยๆ ที่ฉันนักเรียนมาทำงานเสาร์-อาทิตย์ แต่เด็กๆ ก็ให้ความร่วมมือ นัดทุกครั้งมาทุกครั้ง ถึงบางทีจะมาช้าก็เหอะ ตอนแรกฉันกริดไม่ป็น ก็ให้เด็กๆ นี่แหละสอนให้ ยังขมเด็กๆ เลยว่ากริดข้าวโพดแก่กัน และยิ่งมาทำการทดลอง เลยรู้ว่าข้าวโพดฝักอ่อนนี่มันหนักเปลือกจริงๆ ข้าวโพดทั้งฝัก 10 kg เป็นน้ำหนักเนื้อประมาณ 2 kg ที่เหลือเป็นน้ำหนักเปลือก คนรับจ้างกริดจะได้สักกัตั้ง จุกเล็กๆ เหล่านี้แหละที่ทำให้นักเรียนสนใจสิ่งใกล้ตัว ทำให้พวกเขาสนใจอาชีพทางบ้านมากยิ่งขึ้น แต่ต้องบอกก่อน เด็กเราไม่ค่อยเก่ง ต้องพาทำพาคิด ถึงจะไปได้ แล้วก็ใช้หลัก Learning by Doing แต่ก็เกิดข้อค้นพบว่า เด็กๆ ชอบไปเรียนรู้นอกห้องเรียน บางคนดูไม่ค่อยสนใจเรียน ไม่ตั้งใจเรียน แต่พอเวลาไปนอกห้อง ตรงข้ามกันโดยสิ้นเชิง เราให้ความสนใจ แต่พอเวลาทำงานเอกสารส่งนนี่ซิ เด็กๆ ไม่ชอบกันเลย แต่ฉันก็เข้าใจพวกเขาละ พวกเขาไม่ชอบบอะไรากๆ แค่พูดบทความก็อยากจะวิ่งหนีกันแล้ว ก็มีบางที่ต้องทำห็น ต้องดู แต่เราก็มีวัตถุประสงค์เดียวกัน อยากพัฒนากระบวนการคิดของพวกเขา ถึงบางอย่างจะต้องใช้เวลาในการคิดมากก็ไม่เป็นไร แต่เวลาไปสัมผัสพวกเขาต้องช่วยแบ่งเบาภาระจากทางบ้านหลายคน ไหนจะเรียน 8 วิชาอีก การบ้านอีก แต่ต้องมารับงานโครงการเพิ่มขึ้น แต่ฉันคิดว่าเขาต้องได้อะไรบ้างละ มีหลายอย่างที่เขาทำไม่เป็น เช่น งานคอมพิวเตอร์ เขาก็มาเรียนรู้จากโครงการนี้แหละ แล้วฉันก็ใช้คำพูดของพี่หนู เตือนเด็กบ่อยครั้ง คำพูดนั้นคือ “ความสำเร็จ = ความพยายาม x โอกาส” ก็ผ่านพ้นกันมาได้เกือบปีก็ต้องขอบใจเด็กๆ นะ โดยเฉพาะ ม. 4/1 ที่เป็นตัวหลักอาจจะทำมาถูกต้องบ้าง ผิดบ้าง แต่ก็ผ่านมาแล้ว สิ่งที่ได้เรียนรู้จากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ก็คือ กระบวนการคิด แบบมีเหตุผล มันมีค่ามากกว่าการเรียนรู้ในตำราซะอีก ฉันไม่คิดมากมายอะไร แต่พอมาเข้าร่วมโครงการนี้ทำให้ฉันคิดอะไรหลายๆ อย่าง และรับฟังข้อมูลจากนักเรียน สนใจเขา ถึงบางครั้งเขาจะทำให้เราไม่พอใจ แต่ท้ายสุดแล้วฉันก็ไม่ได้โกรธเคืองอะไรเขา และปลอบใจตนเองเสมอว่า ปีแรกได้แค่นี้ก็ดีแล้ว สุดท้ายขอขอบพระคุณ อ. สุธีระ อ.บัณฑิต พี่หนู และน้องที่อบ ที่ให้อาสาโรงเรียนเล็กๆ อย่างเรา บางทีก็ส่งงานช้าบ้าง หนุกกับที่อบ

ก็ไม่ว่าอะไร จะขอเอกสารหรือตัวอย่างอะไรก็ให้ความร่วมมืออย่างดีตลอด เป็นทีมงานที่น่ารักมากๆ และ
ก็รู้ว่าเขาต้องเหนื่อยกว่าเรา ขอขอบคุณมากค่ะ

ครูทัศนีย์พร กลิ่นแก้ว

โรงเรียนสาธิตกวิทยา อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

อ่าน “Reflection ครู” เพิ่มเติมได้ที่ <http://www.pppysu.net/output.html>

ข. เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา

เมื่อตอนที่ข้าพเจ้าอยู่ ม.1 ข้าพเจ้าได้รับรู้ว่าจะต้องทำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ข้าพเจ้ารู้สึก
ตื่นเต้นมาก เพราะเป็นงานที่ข้าพเจ้าไม่เคยทำที่ไหนมาก่อนเป็นงานที่ท้าทายเป็นอย่างมาก

แต่พอข้าพเจ้าได้มาทดลองทำจริงๆจึงได้รู้ว่า มันไม่ได้ง่ายอย่างที่คิดไว้ในตอนแรกเลย มันยาก
มาก สิ่งแรกที่เข้ามาคือ “ปัญหา” ปัญหาในตอนแรกเข้ามาเยอะมากทั้งปัญหาในการทำงานเป็นกลุ่ม
ปัญหาการคิดหัวข้อวิจัย ปัญหาเหล่านี้ได้เข้ามามากมาย มากจนบางที่ข้าพเจ้าก็รู้สึกท้อ หมดกำลังใจ
อย่างเช่นกลุ่มของข้าพเจ้าทดลองทำเรื่อง เนื้อสัมผัสของไอศกรีมข้าวกล้อง ข้าพเจ้าทดลองทำไอศกรีม
หลายครั้งมาก เกือบ 10 ครั้งต่อเดือนก็ว่าได้ แต่เนื้อสัมผัสของไอศกรีมก็ยังเหมือนเดิม ไม่ได้ดีขึ้นเลย
บางครั้งแย่กว่าเดิมเสียอีก ข้าพเจ้ารู้สึกหมดกำลังใจที่จะทำต่อไป ข้าพเจ้ายอมรับตรงๆเลยว่า ข้าพเจ้ารู้สึก
เหนื่อยมากกับการทำเพาะพันธุ์ปัญญา

เพาะพันธุ์ปัญญา คือ การพัฒนากระบวนการคิด ให้คิดอย่างมีเหตุและมีผล ในตอนที่ข้าพเจ้าได้
ทดลองทำไอศกรีมข้าวกล้องอย่างที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นว่า เพาะพันธุ์ปัญญาทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกท้อ รู้สึก
เหนื่อย แต่ในขณะเดียวกันก็ได้ฝึกทักษะ ฝึกกระบวนการคิด ซึ่งข้าพเจ้าก็ได้นำกระบวนการคิดที่ได้นี้มา
ปรับปรุงและพัฒนาสูตรไอศกรีมของข้าพเจ้า จนเนื้อสัมผัสของไอศกรีมข้าวกล้องของข้าพเจ้าในตอนนี้เริ่มดีขึ้น
แตกต่างจากตอนที่ทดลองทำใหม่ๆมาก ข้าพเจ้าได้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่มอย่างแท้จริง รู้จักการพึ่งพา
อาศัยซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม และยังได้เรียนรู้งานของคนอื่นๆในกลุ่มต่างๆอีกด้วย เราได้มาทำงาน
ร่วมกัน ทั้งทางศูนย์พี่เลี้ยง ม.ศิลปากร จ.นครปฐม คุณครูเพาะพันธุ์ปัญญา และนักเรียนในโครงการ นับว่า
เป็นประสบการณ์ที่ข้าพเจ้าไม่เคยได้รับจากที่ไหนมาก่อน ข้าพเจ้าเชื่อว่าหลังจากจบโครงการนี้แล้ว
“เพาะพันธุ์ปัญญาจะสร้างเด็กไทยให้มีกระบวนการคิดที่ดีขึ้นกว่าเดิมแน่นอน”

เด็กหญิงทิพย์ นิ่มนวล ม.2/5

โรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

ความรู้สึกของดิฉันที่มีต่อโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ในตอนแรกดิฉันรู้สึกเหนื่อย ยาก แล้วก็
อะไรที่น่าเบื่อมาก บางครั้งก็รู้สึกท้อแท้ จนแทบไม่อยากอยู่เลย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้สอนให้ดิฉัน
รู้จักคำว่า “ค้นคว้า” ในสมัยก่อนดิฉันไม่เคยใช้ Internet ในการค้นคว้าความรู้เลย ถ้าคุณครูส่งรายงาน
ดิฉันก็เข้าหัวข้อเรื่อง Copy และก๊วग ไม่เคยอ่านรายงานที่ตนเองทำด้วยซ้ำ จนกระทั่งวันนี้ที่ดิฉันได้เข้า

โครงการนี้ทำให้ฉันพูดกับตนเองว่า “นี่เราทำไปได้ยังไง” โครงการนี้ทำให้ฉันรู้จักคำว่า “การอ่าน” ทุกครั้งที่สอบทุกครั้งที่เราสอบ ดิฉันแทบไม่เคยอ่านหนังสือเลย ไม่เคยจับหรือหยิบหนังสือเรียนขึ้นมาอ่าน นอกจากจะเป็นการดูที่ดิฉันชอบเท่านั้น แต่ดิฉันก็กลับสอบผ่านทำให้ดิฉันไม่ค่อยสนใจเรื่องเรียนมากนัก ประมาณว่าเรียนไปวันๆไม่คิดอะไร จนกระทั่งวันที่ดิฉันตัดสินใจเดินเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ดิฉันต้องหาความรู้ในเรื่องหัด ซึ่งดิฉันไม่ชอบการอ่านค้นคว้าเลย แต่ดิฉันก็ต้องทำมันให้ได้ ในช่วงนี้ดิฉันก็รู้สึกตื่นเต้นดี น่าเข้าใจในการทำงาน แต่พอทำได้ประมาณ 1 เดือน ดิฉันก็เหนื่อยมากและไม่อยากทำโครงการนี้อีกเลย รู้สึกว่าทำไมชีวิตเราต้องทำอะไรแบบนี้ด้วย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้สอนให้ดิฉันรู้จักคำว่า “การแก้ปัญหา” จากที่ดิฉันเป็นคนที่ไม่เจอปัญหาดิฉันก็จะถอยออกมา ไม่อยากแก้ปัญหาและไม่อยากเผชิญกับปัญหา พอดิฉันเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญหานี้ ดิฉันก็ต้องรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ต้องผ่านมันไปให้ได้ โดยการใช้สติปัญญาให้ผ่านอุปสรรคต่างๆที่เข้ามาขวางกั้นให้เราได้ก้าวเดินมันต่อไปได้ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้สอนให้ดิฉันรู้จักคำว่า “การจัดบันทึก” จากการที่ดิฉันเป็นคนไม่ชอบการเขียนแต่ดิฉันก็ต้องเขียน เพราะใช้ความจำคงไม่หมดประเดี๋ยวเดียวก็ลืม ดิฉันจึงต้องจัดบันทึกไว้ตลอดเวลา โครงการนี้ได้ทำให้ดิฉันเข้าใจอะไรหลายๆสิ่งหลายๆอย่างมากขึ้นทำให้จากเด็กที่ไม่รู้จักแบ่งเวลากลับแบ่งเวลาเป็น ทำให้เด็กที่ไม่ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ก็กลับมาศึกษาหาความรู้ จากเด็กคนหนึ่งที่ไม่สนใจการเรียนมากก็กลับมาเห็นคุณค่าของการเรียน จากเด็กคนหนึ่งที่ชอบหนีปัญหาที่กลับมาเป็นคนที่ไม่กลัวเผชิญกับทุกปัญหา จากเด็กคนหนึ่งที่ไม่ใส่ใจเวลาไปวันๆกลับเป็นมีสาระ จากเด็กคนหนึ่งที่ไม่เคยใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ใช้เวลาไปกับสิ่งไร้สาระ สูญเสียเวลาที่มีค่าก็กลับมาเห็นคุณค่าของเวลาที่ผ่านล่วงเลยไป จากเด็กคนหนึ่งที่ใช้ Social Network ไปโดยเปล่าประโยชน์ก็กลับมาเห็นคุณค่าของสิ่งเหล่านี้กลับมาเห็นความสำคัญ น่าแปลกนะที่โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาสามารถเปลี่ยนคนคนหนึ่งได้มากขนาดนี้ เพียงใช้เวลาไม่ถึง 1 ปี ด้วยซ้ำ กลับทำให้เปลี่ยนอย่างหน้ามือเป็นหลังมือ เปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง มันน่าแปลกจริงๆทุกวันนี้ความคิดที่ดิฉันมีต่อเพาะพันธุ์ปัญญามันเปลี่ยนไป ดิฉันกลับเห็นว่า มันเป็นโครงการที่เราทำอย่างเข้าใจจะรู้สึกว่ามีความสุขและสนุกไปกับมันตลอดระยะเวลาในการทำโครงการเพาะพันธุ์ปัญหานี้

ด.ญ. ณัฐธิดา ขำเจริญ ชั้น ม.2/1 เลขที่ 15

โรงเรียนธีรศาสตร์ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี

อ่าน “Reflection นักเรียน” เพิ่มเติมได้ที่ <http://www.pppysu.net/output.html>

ค. ผลงานวิชาการของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาที่น่าสนใจ

ผลของสารสกัดสมุนไพรต่อความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนในระดับห้องปฏิบัติการ Effect of Herbal Extract on Cowpea Aphid Repellent Capability in Laboratory Scale

ด.ช.พีรพงษ์ เจริญวงษา ด.ญ.กัญญาพัชร หงส์พื่อน ด.ญ.จุฬารณี ออบเชย และ ด.ญ.ปิยธิดา คุ่มสิน

นายคมกฤช มานิตกุล* นางพรธิภา มานิตกุล และ นางลัดดา วรรณฤกษ์งาม

โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ตำบลอ่างทอง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

*E-mail: kunkhomkrit@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบชนิดสารสกัดสมุนไพร 7 ชนิด ได้แก่ ใบน้อยหน่า ดอกดาวเรือง ผิวมะกรูด ใบพลู ข่าพริก ขี้หนูสด และ พริกชี้ฟ้าแห้ง ด้วยวิธีสกัดเย็น ทดลองวางเพลี้ยอ่อนในภาชนะที่วางกระดาษชุบสารสกัดสมุนไพรไว้ จับเวลา 15 60 และ 120 นาที จากนั้นนับจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีออกจากบริเวณที่มีสารสกัดสมุนไพร พบว่าสารสกัดจากผิวมะกรูดสามารถไล่เพลี้ยอ่อนได้ดีที่สุด คิดเป็นร้อยละ 86.67 ของจำนวนเพลี้ยอ่อนเฉลี่ยที่หนีออกจากบริเวณที่มีสารสกัดสมุนไพร รองลงมาคือ สารสกัดจากพริกขี้หนูสด ดอกดาวเรือง ข่า ใบน้อยหน่า พริกชี้ฟ้าแห้ง และใบพลู ที่ร้อยละ 84.40 82.22 68.89 68.89 40.00 และ 33.33 ตามลำดับ

คำสำคัญ เพลี้ยอ่อน สารสกัดสมุนไพร การไล่แมลง

1. บทนำ

เพลี้ยอ่อน (Cowpea Aphid) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Aphis craccivora* Koch เป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่พบในพืชผักหลายชนิด เช่น ถั่วฝักยาว พริก มะเขือเทศ พืชตระกูลแตง ฯลฯ ลักษณะของแมลงนี้มีปากดูดขนาดเล็ก ลำตัวอ่อนนุ่ม ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มดูดกินน้ำเลี้ยงพืชเป็นอาหารลักษณะทั่วไป ลำตัวดูคล้ายหยดน้ำบางชนิดมีการขับไขสีขาวปกคลุมลำตัว ลักษณะการทำลายของเพลี้ยอ่อนนั้นจะดูดน้ำเลี้ยงจากใบ ยอด และลำต้น ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง หากระบาดเป็นจำนวนมากต้นพืชจะแคระแกร็น จัดเป็นศัตรูพืชที่สำคัญเพราะถึงแม้ว่าจะพบในปริมาณต่ำแต่สามารถถ่ายเชื้อไวรัสแก่ต้นพืช ทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงได้ เป็นตัวพาหะถ่ายเชื้อไวรัสไปสู่ต้นพืช และผัก เพลี้ยอ่อนมีทั้งที่บินได้ และไม่มีปีกบินไม่ได้ แต่ส่วนใหญ่แล้วไม่ค่อยเคลื่อนย้ายตัวไปไกล ๆ ชอบเกาะกลุ่มอยู่กับที่ ตรงแหล่งที่หากินนั้น เพลี้ยอ่อนจะทำลายพืชได้ดีในช่วงระยะเวลาที่อากาศแห้งและร้อน เมื่อมีการระบาดของเกษตรกรมักใช้สารเคมีกลุ่มคาร์โบซัลเฟนฉีดพ่นซึ่งเป็นอันตรายต่อตัวเกษตรกรเอง แนวทางหนึ่งที่สามารถทดแทนการใช้สารเคมีในการฉีดพ่นเพลี้ยอ่อนนั้น คือ การใช้สารสกัดจากสมุนไพรในการขับไล่เพลี้ยอ่อน แต่พบว่ามีสมุนไพรอยู่หลากหลายชนิดที่มีการแนะนำให้ใช้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นว่าการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสารสกัดจากสมุนไพรแต่ละชนิดในแง่ของความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนจะเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ทั้งในแง่ของความปลอดภัยต่อเกษตรกร และผู้บริโภค รวมถึงประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรแต่ละประเภท ซึ่งจะ เป็นข้อมูลที่ดีสำหรับต่อยอดการใช้งานต่อไป

2. วิธีการ

2.1 การสกัดสมุนไพร

สารสกัดสมุนไพรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ได้มาจากสมุนไพร 7 ชนิด ได้แก่ ใบน้อยหน่า ใบพลู ข่า ดอกดาวเรือง พริกขี้หนูสด พริกชี้ฟ้าแห้ง และผิวมะกรูด แล้วนำมาผ่านกระบวนการสกัดเย็นโดยใช้อัตราส่วนของ สมุนไพร 100 กรัม ต่อ น้ำ 300 มิลลิตร จากนั้นนำมาปั่นให้ละเอียด แล้วกรองน้ำสารสกัดที่ได้ ใส่ขวดปิดฝา ทิ้งไว้ 1 คืน

2.2 การทดสอบสารสกัดสมุนไพรในการไล่เพลี้ยอ่อน

นำกระดาษกรองมาตัดแบ่งครึ่งเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกนำไปชุบน้ำเปล่า ส่วนที่สองนำไปชุบสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิด แล้ววางในภาชนะแก้ว (เพลท) ไว้สองส่วน โดยเว้นพื้นที่ตรงกลางระหว่างส่วนที่ชุบน้ำเปล่า กับส่วนที่ชุบสารสกัดสมุนไพร ไว้สำหรับวางเพลี้ยอ่อนจำนวน 5 ตัวต่อเพลท รวมทั้งหมด 7 ชุดการทดลอง ตามจำนวนสารสกัดสมุนไพร จากนั้นปิดฝาเพลทแล้วจับเวลา 15 60 และ 120 นาที จากนั้นนับจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีออกจากกระดาษที่ชุบด้วยสารสกัดสมุนไพรในแต่ละช่วงเวลา โดยทำจำนวน 3 ซ้ำในแต่ละชุดการทดลอง

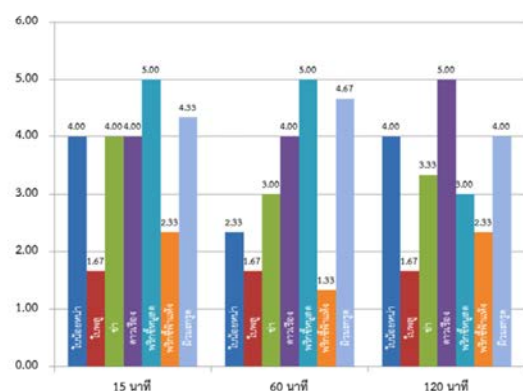
3. ผลการทดลอง

ผลการศึกษาพบว่าจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีออกจากกระดาษที่ชุบด้วยสารสกัดสมุนไพรทั้ง 7 ชนิด ในแต่ละช่วงเวลานั้นมีความแตกต่างกัน ซึ่งจากตารางที่ 1 พบว่า ความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนของสารสกัดจากผิวมะกรูดอยู่ในระดับที่สูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสารสกัดสมุนไพรชนิดอื่นๆ รองลงมาคือ สารสกัดจากพริกขี้หนูสด และดอกดาวเรือง ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีสารสกัดสมุนไพร

ชนิดสารสกัด	ค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีสารสกัด
ใบน้อยหน่า	3.44 ± 0.77
ใบพลู	1.67 ± 1.53
ข่า	3.44 ± 1.18
ดอกดาวเรือง	4.11 ± 1.05
พริกขี้หนูสด	4.22 ± 0.77
พริกชี้ฟ้าแห้ง	2.00 ± 1.71
ผิวมะกรูด	4.33 ± 0.72

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในแง่ของความสามารถในการคงอยู่ของสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิด ดังรูปที่ 1 พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป สารสกัดจากดอกดาวเรืองมีความสามารถในการคงอยู่ได้ดีที่สุด กล่าวคือมีแนวโน้มของการหนีจากกระดาดที่ซึบสารสกัดสมุนไพรเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ในขณะที่สารสกัดจากใบพลู มีพฤติกรรมการหนีของเพลี้ยอ่อนที่คงที่ ส่วนสารสกัดจากข่า พริกขี้หนูสด พริกขี้พ้าแห้ง และผิวมะกรูด กลับมีแนวโน้มที่ลดลงในช่วงเวลาสุดท้ายที่ทำการทดลอง คือ 120 นาที



รูปที่ 1 แผนภูมิจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีสารสกัดในแต่ละช่วงเวลา

4. อภิปรายผล

ผลการทดลองจากการศึกษาผลของสารสกัดสมุนไพรต่อความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนในระดับห้องปฏิบัติการนี้สะท้อนให้เห็นว่าสารสกัดจากสมุนไพรแต่ละชนิดนั้นต่างก็มีความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนด้วยกันทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพ และความสามารถในการไล่ดังกล่าว คือ กระบวนการสกัด เนื่องจากความสามารถในการสกัดสารสำคัญที่อยู่ในพืชสมุนไพรแต่ละชนิดนั้น ย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพของสารสกัดโดยตรง ในขณะที่การทดลองนี้ใช้กระบวนการสกัดเป็นตัวแปรควบคุม ซึ่งขั้นตอนที่อาจมีผลต่อความสามารถในการสกัด อันจะส่งผลสืบเนื่องจากความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนนั้น คือ ขั้นตอนการลดขนาดพืชสมุนไพร (ช่วงตีบป็นให้ละเอียด) และขั้นตอนการสกัดด้วยน้ำ เนื่องจากทั้งสองขั้นตอนนี้มีผลต่อปริมาณสารสำคัญสุดท้ายที่จะได้หลังจากการสกัด ดังนั้นจึงไม่อาจสรุปได้ว่าสารสกัดสมุนไพรชนิดใดมีความสามารถที่ดีที่สุดในแง่ของการใช้งานจริง แต่เป็นการอธิบายภายใต้สภาวะการสกัดที่ควบคุมไว้เท่านั้น ทั้งนี้จะเห็นว่ากระบวนการสกัดดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ง่ายต่อการทำ และสามารถทำได้ในครัวเรือนทั่วไป

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการคงอยู่ของสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดเมื่อเวลาผ่านไปนั้นชี้ให้เห็นถึงอัตราการระเหยของสารสกัดแต่ละชนิดที่แตกต่างกัน ซึ่งเมื่อตรวจสอบพฤติกรรมของเพลี้ยอ่อนในการเข้ามาดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชผักพบว่ามอดเป็นตัวยานพา มา จากจุดนี้เองเป็นตัวสะท้อนให้เห็นว่าหากสารสกัดสมุนไพรชนิดใดที่มีอัตราการระเหยของสารประกอบที่มีกลิ่นที่มอดไม่ชอบแล้ว จะสามารถ

ลดจำนวนการพบของเพลี้ยอ่อนได้ ซึ่งประเด็นนี้บ่งชี้ว่ามีความน่าสนใจในการศึกษาต่อไปในอนาคต

5. สรุปผลการทดลอง

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนเพลี้ยอ่อนที่หนีจากกระดาดซึบสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดพบว่า สารสกัดจากผิวมะกรูดมีความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนได้ดีที่สุด ในขณะที่สารสกัดจากดอกดาวเรืองมีประสิทธิภาพในการไล่เพลี้ยอ่อนเมื่อเปรียบเทียบกับเวลาที่ผ่านไปได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตามอิทธิพลจากกระบวนการการสกัดถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพ และความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนในสารสกัดสมุนไพรแต่ละชนิดด้วยเช่นกัน

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา (ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักเรียนทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ ธนาคารกสิกรไทย ขอขอบคุณอาจารย์คมกฤช มานิตกุล อาจารย์พรธิภา มานิตกุล อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะตลอดจนแนวคิดต่าง ๆ ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ อีกหนึ่งท่านที่ให้คำแนะนำในครั้งนี้คือ คุณดร.ณัฏฐ์ ชื่นทองดี นักวิชาการการเกษตรด้านกีฏวิทยา ที่ให้ข้อมูลตลอดจนให้คำแนะนำทำให้งานวิจัยครั้งนี้เป็นผลสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์บ้านเหล้ามะละกอ ตำบลทุ่งหลวง อำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี

7. เอกสารอ้างอิง

- กองบรรณาธิการเกษตรธรรมชาติ, **สมุนไพรไล่แมลง**. กรีนมีเดียแอนด์โปรดักส์ กรุงเทพฯ. 94 หน้า.
- ทวี เก้าศิริ และคณะ, 2535 **การป้องกันและกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กองโรคพืช และจุลวิทยา, กรมวิชาการเกษตร. 215 หน้า.
- นวลศรี วงษ์ศิริ, 2534 **บัญชีรายชื่อแมลงไรและศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย**. กองกัญ และสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 165 หน้า.
- พิสุทธิ เอกอำนวย, 2553 **โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง กรุงเทพฯ. 591 หน้า.
- นิยมรัตน์ ไตรศรี, 2544 **คู่มือโรคไม้ดอกไม้ประดับและการป้องกันกำจัด**. กลุ่มงานวิจัยโรคพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ. กองโรคพืชและจุลวิทยา. กรมวิชาการเกษตร. 90 หน้า.
- วาริ หงส์พฤษ, 2543 **เพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดดพิษเศรษฐกิจในประเทศไทย**. กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. 119 หน้า.

ง. ข่าวจากหนังสือพิมพ์มติชนสุดสัปดาห์ คอลัมน์ “ไทยมองไทย” โดย สมหมาย ปาริจฉัตต์

ตอนที่ 1 : วันที่ 25 เม.ย. – 1 พ.ค. 2557 ปีที่ 34 ฉบับที่ 1758

ไทยมองไทย 

สมหมาย ปาริจฉัตต์

กรับใหญ่ว่องกุศลกิจ 1 ธุรกิจ 1 โรงเรียน (1)



อี ไม่ใช่คนที่เห็นเพชวบ้านโป่ง จ.ราชบุรี ได้ยื่นข้อนี้แล้ว บางคนอาจคิดว่าเป็นญาติที่หนึ่งคนใดคนหนึ่งในตระกูลเจ้าของธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำตาลใหญ่ คุณเอิสระ ว่องกุศลกิจ ประธานสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และประธานกรรมการกลุ่มน้ำตาลมิตรผลคนล่าสุด ไม่ใช่ครับ เป็นชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐแห่งหนึ่ง ชื่อเต็มๆ ว่า กรับใหญ่ว่องกุศลกิจพิทยาคม ตั้งอยู่ที่ตำบลกรับใหญ่ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

เป็น 1 ใน 80 โรงเรียนที่ไม่ยอมหยุดนิ่งและยอมจำนนต่อข้อจำกัด ตอบรับเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา นวัตกรรมทางการศึกษา ปฏิรูปการเรียนรู้ ปฏิรูปการเรียนการสอน ปฏิรูปครู ด้วยกระบวนการทำโครงการฐานวิจัย อย่างกระตือรือร้น

กรรมการกำกับดูแลทิศทางการดำเนินงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา (พัฒนายุววิจัย) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) นำโดย ดร.สุวัฐ ศิลปอนันต์ ประธานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ปรึกษาคณะกรรมการกำกับฯ และคณะพากันไปเยี่ยมเยียนเมื่อปลายอونها ของวันที่ 17 มกราคม ที่ผ่านม

ทันทีที่ผ่านประตูโรงเรียน ข้อความเขียนด้วยตัวอักษรขนาดพองาม โดดเด่นอยู่บนผนังอาคาร สะดุดตาให้ชวนอ่าน ชวนคิด

“พ่อแม่ให้ชีวิต ว่องกุศลกิจให้อนาคต”

ทุกคนมาได้คำเฉลี่ยจากภาพชายหญิงหน้าตาอึมเอบู่หนึ่ง ติดอยู่ที่ผนังหน้าห้องประชุม คุณกมล และ คุณเที่ยง ว่องกุศลกิจ สามีและภริยา ผู้ร่วมก่อตั้งโรงเรียนคนสำคัญ

เหตุเกิดเมื่อ พ.ศ.2518 เรืออากาศตรีประคิด ร่วมวงศ์ นายอำเภอบ้านโป่ง, นายสมิธ คุณมากร ศึกษาธิการอำเภอบ้านโป่ง และ กำนันสุข ตู้อสังข์ ได้ชักชวนประชาชนในท้องถิ่นช่วยบริจาคที่ดิน เพื่อสร้างโรงเรียนให้แก่ลูกหลานคนในชุมชนซึ่งเป็นเกษตรกรส่วนใหญ่กับผู้ทำงานรับจ้างทั่วไป เพื่อเป็นอนุสรณ์แด่สมเด็จพระชนมพรรษา 4 รอบ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

คุณกมลและภริยา ได้บริจาคที่ดิน 49 ไร่ 150 ตารางวา พร้อมสร้างอาคารเรียน 1 หลัง ห้องนำ-ห้องส้วม 2 หลัง, บ้านพักครู 4 หลัง, บ้านพักการโรง 1 หลัง และอื่นๆ เป็นเงินประมาณ 5,500,000 บาท

เมื่อแล้วเสร็จ นายวัชร สิงควิบูลย์ ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี ได้ทำพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารเรียน เมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2518 และทำพิธีเปิดอาคารเรียน เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2520

ด้วยเหตุนี้ชาวชุมชนจึงพร้อมใจกันขอให้ใช้นามสกุลวงศ์กุศลกิจเป็นส่วนหนึ่งของชื่อโรงเรียนตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง เพื่อเป็นเกียรติ เป็นที่ระลึก แสดงความขอบคุณ ชื่นชม ยกย่อง

กรับใหญ่วงศ์กุศลกิจพิทยาคม ก้าวหน้าขึ้นมาตามลำดับ และกลายเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลถึงภาพลักษณ์ความรับผิดชอบทางสังคมของธุรกิจ ในเครือมิตรผลไปโดยปริยาย ก่อนที่แนวคิดหนึ่งธุรกิจ หนึ่งโรงเรียน เพิ่งจะมาโด่งดังภายหลัง แต่ก็ยังทำกันไม่ทั่วถึงทุกแห่ง

อุดมกล เป็นพี่ชายคนรองของตระกูล จากพี่น้องทั้งหมด 8 คน พี่คนโตเสียชีวิตแล้ว เขาจึงเป็นพี่ใหญ่ เป็นที่ปรึกษาใกล้ชิดศักดิ์ กรรมาการบริษัทน้ำตาลมิตรผลและบริษัทในเครือ

ความที่บ้านอยู่ไม่ไกลจากโรงเรียน วันใดที่มีเวลาจะแวะเวียนมาเดินดูความเจริญเติบโตของโรงเรียน สม่่าเสมอไม่ได้ขาด เด็กๆ น้อยคนนักที่จะไม่รู้จัก ต่างให้ความเคารพเหมือนครูคนหนึ่งของพวกเขา อุดมกลยังคงช่วยเหลือสนับสนุนดูแลทั้งโรงเรียนและนักเรียนตลอดมาตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงบัดนี้

รับหน้าที่ประธานคณะกรรมการสถานศึกษาคณะแรกของโรงเรียน ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็น อาจารย์ ประจวบ โพธิ์ปาน อดีตผู้อำนวยการเขตพื้นที่ประถมศึกษาชาวบุรี ได้เชิญอุดมกลให้เป็นที่ปรึกษาใกล้ชิดศักดิ์

นอกจากที่โรงเรียนนี้แล้วยังช่วยเหลือสร้างอาคารเรียนและอื่นๆ แก่โรงเรียนหลายต่อหลายแห่ง ดำเนินธุรกิจรับซื้อผลผลิต ช่วยให้ชาวบ้านมีรายได้และมีงานทำ ต่อยอดให้การศึกษากลุกลาน เพิ่มโอกาสและทางเลือกแก่เด็กและเยาวชนในวันข้างหน้า ทำความตอบแทนคุณสังคม

จึงไม่น่าแปลกใจ แม้คุณภาพการเรียนโดยเฉลี่ยของเด็กกรับใหญ่ฯ อยู่ในระดับปานกลางไม่ถึงขั้นเป็นเลิศ แต่ด้านความมีคุณธรรม ผลการประเมินสูงถึงระดับดีเด่น จนเป็นความภูมิใจของทุกคน

โรงเรียนกรับใหญ่ฯ จัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ ม.1 ถึง ม.6 มีนักเรียน 937 คน ครู 50 คน มี นายจรัญ สุขเสรี เป็นผู้อำนวยการ

ก่อนรายการบรรยายสรุปจะเริ่มขึ้น ผู้อำนวยการ นายสรเสรี โยแก้ว รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และนักเรียนหัวหน้ากลุ่มโครงการฐานวิจัย 10 คน ทอยกันขึ้นเวทีเล่าเรื่องราว เบื้องหลังความเป็นมากระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการทำงานและแสวงหา

ความรู้ ร่วมกับผู้อื่นให้

ฟังอย่างน่าสนใจ

และที่ขาดไม่ได้ ใน

ฐานะครูของครูหรือ

พี่เลี้ยงครูเพาะพันธุ์

ปัญญา อาจารย์คงวุฒิ

นิรันดสุข จากภาควิชา

เทคโนโลยีอาหาร คณะ

วิศวกรรมศาสตร์และ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะใหม่ไฟแรง ความคิด

นอกกรอบ เฉียบคม ผู้

ประสานงานหลักของ

ศูนย์ที่เลี้ยงมหาวิทยาลัย

ศิลปากร ดูแล้วผิดชอบ

โรงเรียนในโครงการ ใน

เขตจังหวัดนครปฐม

ราชบุรี 11 โรงเรียน กรับ

ใหญ่ฯ เป็นหนึ่งในนั้น

คงวุฒิเป็นวิศวฯ แต่

สนใจทุ่มเททำงานด้าน

การศึกษาได้อย่างน่า

ชื่นชมและชวนติดตาม

ผลงานการเพาะกล้าพันธุ์เพื่อนำไปสู่ความ

เปลี่ยนแปลงของโลกการศึกษาไทย ในพื้นที่

ความรับผิดชอบของเขากับเพื่อนร่วมงานจากวัย

เดียวกัน เพิ่งจัดกิจกรรมค่ายฟาร์มคิด สะกิดไ

เดีย เอนักเรียนและครูสองโรงเรียนมาทำร่วมกัน เมื่อปลายเดือนธันวาคม 2556

เขาปลุกวิญญาณความเป็นครูให้กลับคืนมาและสานเสริมสิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับการศึกษาในทศวรรษที่ 21 อย่างไร
ลอยคิดคามเล็กๆ และครูเพาะพันธุ์ปัญญากรับใหญ่ฯ เล่าให้ฟังตอนต่อไป ●

ไทยมองไทย



สมหมาย ปาจิจิตต์

34

ผู้เปลี่ยนรู้-ผู้เรียนรู้ (2)

รวมเนียมไทย เขามาถึงเรือนชานต้องต้อนรับ ก่อนเวลานักเรียนเล่าเบื้องหลังการทำโครงงานฐานวิจัยจะเปิดขึ้น

ครูจรัญ สุขเสรี ผู้อำนวยการโรงเรียนกรับใหญ่ว่องกุศลกิจ พัทธาคม กล่าวต้อนรับ เล่าถึงเหตุที่สนับสนุนให้ครูและนักเรียนเรียนรู้ร่วมกันว่า

“โรงเรียนเกิดมาจากครอบครัวว่องกุศลกิจ บริษัทน้ำตาลมิตรผล อุปการะดูแลโรงเรียนทุกปี ผมจะทำให้ดีที่สุด ให้สมกับที่คณะผู้ก่อตั้งหวัง โรงเรียนเราไม่คัดเด็ก รับนักเรียนโนเนม มาแบบไหนรับหมด เน้นให้เด็กหัดคิด ใช้กระบวนการคิด นโยบายของโรงเรียน เด็ก ม.3 ม.6 ทุกคนต้องเสนอโครงการก่อนจบ เป็นวันสิ้นเทอมหลังเด็กสอบปลายภาคเสร็จ” แนวทางของโครงการสอดคล้องกับสิ่งที่โรงเรียนทำอยู่แล้ว เพาะพันธุ์ปัญญาทำกับเด็กมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาสนับสนุนทำให้สิ่งที่เราทำก้าวหน้ายิ่งขึ้น” ผมสัมผัสโดยสัมผัสนักเรียน คุยกับครู เด็กมีความคิด สนุก มีปฏิสัมพันธ์ จากที่เคยพูดอะไรแบบรวมๆ เป็นพูดเป็นเหตุเป็นผล จนรู้สึกว่าคุณเราเปลี่ยนแล้ว เขาโตโดยไม่รู้ตัว โรงเรียนโชคดีมากที่เข้าร่วมโครงการนี้ อยากให้ลูกเป็นนักคิดตัวน้อย เข้าแข่งขันในเวทีประจำจังหวัด เขาใช้กระบวนการคิดแบบนี้ คุยเรื่องที่มีสาระมากขึ้น ตั้งแต่ ม.2 เด็ก ม.3 มาถามว่า ผอ.ครับ ผมเห็น

น้องๆ ทำแล้วสนุก อยากเป็นเหมือนเขาบ้าง” เหตุนี้จึงเป็นแรงจูงใจให้ ผอ. ชวนครูทุกกลุ่มสาระเข้าร่วมกระบวนการเรียนการสอนเพิ่ม เด็ก ม.2 ห้อง 5 จะขึ้น ม.3 ห้อง 5 โรงเรียนจะเพิ่มห้องเพาะพันธุ์ปัญญา กับ ม.1 ที่จะขึ้น ม.2 อีกห้อง โดยใช้งบประมาณของโรงเรียนเองสนับสนุน

กลุ่มครูแกนนำรุ่นแรกแม้ยังไม่มีความเครียด ความท้อในช่วงแรกก่อนตั้งสำเร็จ เมื่อวันเวลาผ่านไปหนึ่งปี พบความเปลี่ยนแปลงของครูและนักเรียนชัดเจนก็พร้อมที่จะเดินหน้าขยายผลต่อไป

อย่างที่ ครูสรเสรีญ ใหญ่แก้ว รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าโครงการบันทึกประสบการณ์ที่ผ่านมา ว่า เริ่มทำงานไปได้ระยะหนึ่ง เจอปัญหาทั้งครูทั้งเด็กจะถอยกันหมด เพราะกระบวนการดำเนินงานเป็นระบบ ครูเราคิดไม่เป็นระบบ คิดตามความรู้สึก เปลี่ยนเป็นคิดแบบมีเหตุมีผล ขณะที่มีภาระงานมาก แรกๆ ใช้วิธีแบบกึ่งบังคับ เช่นเดียวกับนักเรียน แต่พอไปเจอสิ่งจูงใจ ได้ไปแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทัศนศึกษา ไปตะลุยห้องสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร เด็กจะหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นงานวิจัยเรื่องต่างๆ ที่เขาทำโครงการ กระบวนการสืบค้นต่อทำให้ครูนักเรียนทุกคนรู้สึกสู้ แล้วอยากเดินต่อ

“ครูทุกคนประโคมงานเข้าใส่เด็กวิซาละขึ้นสองชั้น จนเด็กงานเยอะมาก ฉะนั้นต้องบูรณาการความรู้ งานขึ้นเดียวต้องตอบใจให้ได้ทุกวิชา เด็กจะมีความสุขกับการเรียนมากกว่านี้ ที่ผ่านมาเขาไม่มีอิสระในการเรียนเท่าไร กระบวนการเพาะพันธุ์ปัญญาทำให้ได้ความรู้ ได้เห็นความก้าวหน้า”

“การทำโครงงานฐานวิจัยทำให้เกิดบรรยากาศ



ต้องมี DNA ที่ตรงกัน ไม่อย่างนั้นคงคุยกันไม่รู้เรื่อง จัดทุกกลเม็ดที่เคยทำกับผู้ประกอบการมาใช้กับครูแกนนำ ทำความสนิทสนมกับครูแทบจะไม่ได้พูดถึงเนื้อหาสาระของโครงการ จนมีสัญญาณว่า ศูนย์ที่เลี้ยงคิลปากรมัวทำอะไรอยู่ ไม่เห็นทำอะไรสักที แต่เชื่อไหม พอมีรูปภาพแบ่งปันทุกอย่างก็เริ่มเดินหน้าอย่างค่อยเป็นค่อยไป

“ที่สำคัญพวกเราเห็นปรากฏการณ์อย่างหนึ่ง คือความสนุกและความสุขของครูแกนนำ มีเพิ่มขึ้น บ่งชี้ว่าครูเริ่มมีใจและเริ่มเข้าใจ การสื่อสารถึงบริบทเพาะพันธุ์ปัญญาเป็นเรื่องท้าทายมากที่สุด เหตุ

การเรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยปรับเปลี่ยนกระบวนการสอนของครูและกระบวนการเรียนของนักเรียน จากที่เคยมุ่งสอนและเรียนเนื้อหาเป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักการหาความรู้ ช่วยพัฒนาได้ดีกว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียนและครูอย่างชัดเจน”

“นักเรียนเริ่มหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอน มีกระบวนการคิด คิดก่อนตอบคำถาม คิดก่อนทำและคิดหาวิธีการ ก่อนที่จะมาพบครูที่ปรึกษาเสมอ จากที่เคยถามว่า จะต้องทำอะไร ทำอย่างไร นักเรียนจะเปลี่ยนคำถามเป็น “จะทำ.....ดีหรือไม่ / ได้หรือไม่ ทำให้ครูต้องเรียนรู้ควบคู่ไปกับนักเรียนด้วย”

วณะที่บทเรียนที่เกิดกับอาจารย์มหาวิทยาลัยซึ่งทุ่มเทแรงใจแรงกายเป็นครูที่เลี้ยงหรือครูของครู อย่าง คงวุฒิ จาก ม.ศิลปากร บันทึกไว้ว่า พวกเขาเป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการอาหาร ไม่เกี่ยวกับงานด้านการศึกษาเลยเจอแต่ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก เริ่มต้นการจัดตั้งศูนย์ที่เลี้ยงกิ่งๆ มินๆ อยู่ ต้องนั่งลุ้นว่าจะมีโรงเรียนเกษตรสมัครเข้าร่วมโครงการหรือไม่ บางแห่งเข้าใจผิดคิดว่าเป็นโครงการ “เพาะพันธุ์ปลาทอง” จนแล้วจนรอดก็ผ่านไปด้วยความราบรื่นเหลือ 11 โรงเรียน

“สิ่งแรกที่พวกเราวางแผนจะทำคือซื้อใจ เพราะมีความเชื่อว่าคนเราถ้าจะทำงานด้วยกัน

เพราะความ “เป็น อยู่ คือ” ของระบบการศึกษาไทยนั้นได้ทำให้ครูเป็นผู้ “เลี้ยง” ในหลายเรื่องจนเป็นผลให้ครูส่วนมากเกิดความเข้าใจที่ไม่แจ่มชัดนักกับกระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงของมนุษย์

สำนวน สีส่า บันทึกความคิดของเขาสะท้อนตัวตน คนจิตใจดี ว่าเรื่ง ร่ำรวยอารมณ์ขัน แต่ลึกซึ้งเฉียบคม อ่อนน้อมถ่อมตน

“พวกเราไม่ได้มีเจตนากล่าวให้ครูเลยสักนิด

ต่อปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะเราเองก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษานั้นเช่นกัน หากแต่มองว่าถ้ามีโอกาสได้เข้าไปทำอะไรบางอย่างกับระบบการศึกษาไทยได้ คงต้องหาทางแก้ปัญหาเท่าที่พอจะทำได้ อย่างน้อยก็จะได้เกาให้ถูกที่คันบ้าง แม้จะไม่หายคันทั้งหมดก็ตาม”

“การพัฒนากระบวนการเพื่อให้หลุดพ้นจาก ‘การรับรู้’ และ ‘การเรียนรู้’ เป็น ‘การเรียนรู้’ นั้น ไม่ใช่เรื่องง่ายๆ พวกเรามองสิ่งเหล่านี้ว่าต้องทำให้ ‘สำเร็จ’ ไม่ใช่แค่ ‘เสร็จ’ เพราะไม่อย่างนั้นคงไม่มีประโยชน์อะไร สมการอย่างหนึ่งที่จะทำให้เกิดความสำเร็จ คือ โอกาส X ความสามารถ = ความสำเร็จ เพาะพันธุ์ปัญญาคือโอกาส ส่วนความสามารถคงต้องใช้ทรัพยากรทุกอย่างที่มี เวลา องค์กรความรู้ เครื่องมือ บุคลากร ที่จะร่วมพัฒนาและเติมเต็มไปด้วยกัน”

อาทั้งท้าย อ้างถึงคำพูดของ Peter Senge จากหนังสือ The Fifth Discipline ที่เขียนไว้ว่า มีกลยุทธ์ชั้นเลิศมากมายที่ประสบความสำเร็จเมื่อถึงขั้นปฏิบัติ สาเหตุสำคัญเพราะขัดกับความเคยชินติดติดของคน ความคิดยึดติดหรือที่เรียกว่ากรอบความคิดนั้น เป็นสิ่งที่ครอบให้เราคิดและทำอะไรตามความเคยชินเท่านั้น นี่เป็นเหตุผลว่าการจัดการกับกรอบความคิดของเราจึงเป็นก้าวที่สำคัญในการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้

และแล้วถึงวันนี้ อาจารย์หนูและเพื่อนร่วมทีมก็ใช้ใจในการทำงาน จนครู นักเรียนกรับใหญ่ฯ และอีก 10 โรงเรียนในเครือข่าย จบโครงการในปีแรกด้วยความภาคภูมิใจ

นักเรียนและครู มีความสุข สนุกสนานกับกระบวนการเรียนรู้ที่ฝึกการรอบคิดไปจากความเคยชินเดิมๆ พร้อมทั้งจะก้าวอย่างต่อเนื่องไป มีครูใหม่ๆ นักเรียนกลุ่มใหม่ๆ เข้ามาร่วมกระบวนการพัฒนาระบบความคิดเพิ่มมากขึ้นๆ

เนื้อหาสาระของตัวโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนที่นี่ และวิธีการจัดการซึ่งต่างไปจากโรงเรียนอื่นๆ หน้าตาเป็นอย่างไร และผลเกิดแบบไหน ค่อยว่ากัน ●

“ปี แรกเราปล่อยเด็กทำโดยอิสระ อินไซด์เอาต์ ไม่มีแกนหลักของเรื่องหรือ Theme มาเป็นกรอบ อยากทำอะไร ทำ ให้เด็กมีความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการทำโครงการฐานวิจัยก่อน ตอนปีใหม่พาไปสวัสดิ์ คุณอิสระ ว่องกุศลกิจ น้องชายคุณเกษม ไปดู ศูนย์วิจัย ของเครือมิตรผล ที่เขาใหญ่”

ครูสุวรรณี หัวหน้าครูแกนนำ กล่าวจบ เด็กๆ ตัวแทนกลุ่มก้าวขึ้นเวที พร้อมเล่าประสบการณ์ ที่ผ่านพบระหว่างทางให้แขกผู้มาเยือนฟังอย่างสนุกสนาน เรียกเสียงปรบมือดังเป็นระยะ

เด็กหญิงสุนิสา ปิงมูลทา เล่าว่า เริ่มเข้า โครงการรู้สึกสนุกกับเกมและนั่นหนทางการต่างๆ แต่ได้ทำให้ประจักษ์ว่ารู้สึกว่ามันยากและทำต่อไม่ไหว ชักท้อเพราะทดลองแล้วมันล้มเหลวหลายครั้ง แต่ก็คิดว่าในความล้มเหลวก็ทำให้เกิดประสบการณ์ เลยทำให้อยากสู้ต่อหันมาสนุกกับมันมากกว่าที่จะเครียด ทำให้กระบวนการคิดที่เคยอยากทดลองอย่างเดิมเปลี่ยนไปหาวิธีใหม่มาทดลองเพื่อทำให้โครงการสำเร็จ

“โครงการนี้ทำให้บางสิ่งบางอย่างในตัว ของฉันเปลี่ยนไป ความคิดเปลี่ยนจากที่เคยคิดเคยพูดอะไรไปตามความรู้สึก ทำให้คิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผลมากกว่าเดิม ไม่ใช่อารมณ์เป็นหลัก ความล้มเหลวยังให้ข้อคิดอีกหลายข้อ ไม่ว่าจะเป็นความสามัคคีในการทำงานกลุ่ม ปัญหาทุกอย่างมีทางออกเสมอ ได้ประสบการณ์ชีวิตที่ดีมาก”

วิ ถึกรเรียนเปลี่ยนไป ไม่ใช่เรียนจากการสอนของครูฝ่ายเดียว แต่เริ่มจากกระบวนการ จัดตปัญหา จนถึงลงพื้นที่ ทำวิจัย หนึ่งปีเต็ม จึงนานพอที่จะทำให้เด็กมีโอกาสฝึกฝน สิ่งสม ปรสบการณ์ พัฒนางานและความคิดแก้ไข ปัญหา ไปตามลำดับหัวข้อโครงการที่สนใจอยาก ทำ ช่วยกันตั้งชื่อ ครูแกนนำและครูศูนย์ที่เลี้ยง ช่วยเสนอความเห็น ชัดเจนจนเกิดความชัดเจน ตรงเป้าที่ต้องการ 10 เรื่อง

การเปรียบเทียบคุณสมบัติสัตว์ต่างๆ ต่อ ความสามารถในการดูดซับน้ำมันพิษที่ใช้แล้ว จากครัวเรือน

ผลของปริมาณฟักทองต่อคุณภาพด้านเนื้อ สัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมพาย

ผลของอายุไข่ไก่ต่อคุณสมบัติด้านเนื้อสัมผัส และสีของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีต่อการยอมรับ ของผู้บริโภค

อิทธิพลของปริมาณแป้งข้าวกล้องต่อคุณภาพ ด้านเนื้อสัมผัสของไอศกรีมข้าวกล้อง

ไทยมองไทย



สมหมาย ปาริจฉัตต์

คตินอกกรอบ (จบ)



การเปรียบเทียบคุณสมบัติของถ่านไม้ชนิด ต่างๆ ต่อความสามารถในการให้ความร้อน และ ระยะเวลาในการเผาไหม้

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัด พืชสมุนไพรสำหรับป้องกันยุง

การพัฒนาประสิทธิภาพสารออกฤทธิ์ทาง ชีวภาพในการไล่แมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเสริมฤทธิ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านจากมะกรูดสำหรับ สดกลิ่นอับที่ไม่พึงประสงค์

ผลของอาหารที่ใช้เลี้ยงโคหมต่อปริมาณแร่ ธาตุในมูลของโคหมที่ใช้ในการเจริญเติบโตของ พืช

อิทธิพลของวัสดุอุบะพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดเล็กต่อความสามารถในการให้ความร้อน การเลือกเรื่องทำวิจัยแตกต่างกันไปตามความ คิด ความต้องการของนักเรียน ครูไม่บังคับหรือ จำกัดกรอบต้องทำเรื่องที่สอดคล้องแกนหลัก

หรือหัวข้อใหญ่ เหมือนกับที่ทุกโรงเรียนทำ เช่น หัวข้อใหญ่เรื่องมะพร้าว หัวข้อย่อย 10 กลุ่มก็ ต้องมีประเด็นเกี่ยวโยงถึงมะพร้าว เป็นต้น

กระบวนการที่ครูศูนย์ที่เลี้ยงมหาวิทยาลัย ศิลปากร และครูแกนนำในโรงเรียนทำกับ เด็กๆ ใหญ่ๆ คตินอกกรอบ ถี้อออกไป ให้อิสระเสรีกับนักเรียนเป็นสำคัญ

ก รุสุวรรณี ขยายความ ตอบคำถาม ทำไม โรงเรียนเราถึงไม่มี Theme ว่า

“กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อะไรก็แล้วแต่ มันยากอยู่แล้ว ทำให้เด็กรู้สึกลำบาก จะไม่เข้ามา ร่วม ถ้าเริ่มเปิดโครงการด้วยการให้เขาคิดอิสระ อยากคิด อยากทำอะไร ทำ Mind Map ความ ต้องการ ปล่อยเขา ให้เด็กเห็นกระบวนการทำงาน กระบวนการคิดเป็นหลัก ทำให้หลายคนคิดได้ อ้อ มันเป็นอย่างนี้เองหรือ ไม่เห็นยาก แต่ละ เรื่องที่ทำปัญหาแตกต่างกัน นักเรียนเรียนรู้ร่วม

กันโดยฟังกลุ่มอื่นไปด้วย เมื่อเจอปัญหาทันทีที่นักเรียนถาม เราย้ำกับครูว่า ห้ามตอบทันที แต่ให้ตั้งคำถามกลับ ถามไปเรื่อยๆ ให้เด็กอ้อเอง"

"ปีแรกทำในเชิงกว้างก่อน แต่ปีต่อไปจะลงลึกมี Theme เด็กกลุ่มเดิมจะทำเรื่องเกี่ยวกับอ้อยซึ่งกว้างกว่าน้ำตาล บริษัทมิตรผลมาสนับ

สนุน ส่วนเด็กกลุ่มใหม่จะใช้กระบวนการแบบเดิม"

"พวกผมใช้วิธีการนี้กับเด็กที่โรงเรียนครับใหญ่ๆ แห่งเดียว" อาจารย์คงวุฒิ และคณะจาก ม.ศิลปากร ซึ่งมี ผศ.ดร.บัณฑิต อินดวงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นแกนกลางอยู่ด้วย เล่าถึงวิธีคิดเพิ่มเติม

"ทำต่างจากที่อื่นอีก 10 โรงเรียนซึ่งหัวข้อวิจัยย่อยจะยึดโยงกับ Theme หลัก ผลพบว่าเริ่มต้นด้วยการปล่อยให้คิดอย่างอิสระ ทำให้เด็กสนุก ไม่เครียด"

ไม่มีสิ่งใดไปจำกัดความคิด กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ กว้างไกลออกไป นักเรียนปลดปล่อยพลังที่มีอยู่ออกมาได้เต็มที่ เป็นกระบวนการทดลองการเรียนรู้ เปรียบเทียบและสังสมประสบการณ์ เพื่อหาทางที่เหมาะสมสำหรับอนาคต

"ปัญหาหนึ่งที่พบคือการใช้กระบวนการ System Thinking ครูเข้าใจแต่ก็เป็นกระบวนการที่เราผลักดัน Out side in เข้าไป ใช้ทักษะสร้างเครื่องมือช่วยการคิดเชิงระบบ ผมจำลองเป็นโมเดลคล้ายๆ สนามเด็กเล่นทำให้มองเห็นทุกมิติจากประสาทสัมผัส แต่สิ่งสำคัญคือแรงจูงใจที่เกิดจากการผลักดันภายใน Inside out ออกมา ทำให้เกิดพลังอยากทำให้สำเร็จ ฉะนั้นโจทย์หัวข้อวิจัยต้องชัดเจน ทำไปเพื่ออะไร ทำแล้วได้อะไร คำตอบค่อยๆ พัฒนาจาก เอ๊ะ มาเป็น อ้อ สุดท้าย เออวะ ใช่เลย"

เขาทั้งท้าย

ข วิทยุคลิกและแนวคิดที่ฉีกกรอบ คงวุฒิ ถูกเลือกเป็นผู้ดำเนินรายการหลัก ร่วมคิดวางลำดับงาน "เวทีเสนอโครงการฐานวิจัยระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557" เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557 ณ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งผ่านพ้นไปด้วยความเรียบร้อย

นักเรียน ครู ศูนย์พี่เลี้ยง ผู้บริหารสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรรมการบริหารธนาคารกสิกรไทย และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมกว่า 500 คนมาร่วมชื่นชมผลงาน "เมื่อต้นกล้าบอกปัญญาตน" อย่างอบอุ่น

เป็นสิ่งยืนยันความมั่นใจว่า เงินมาถูกทาง ทำให้ สกว. และธนาคารกสิกรไทย ปรับข้อตกลง เพิ่มการสนับสนุนงบประมาณจากเดิมไม่เกิน 80 ล้าน เป็นไม่เกิน 97.4 ล้าน

ทุกคน ทุกฝ่ายต่างหวังว่า กระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้สู่ศตวรรษใหม่จะขยายวงกว้างออกไปเรื่อยๆ ถ้าภาครัฐ ภาคเอกชนอื่นๆ ก้าวเข้ามาร่วม ดังเช่นธนาคารกสิกรไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำตาลมิตรผล ทำให้เห็นเป็นแบบอย่างแล้ว ●