



เพาะพันธุ์ปัญญา



ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา
ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
(พฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557)

โดย

รองศาสตราจารย์ ไพโรจน์ คีรีรัตน์

มิถุนายน 2557

สัญญาเลขที่ RDG5640007

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(พฤษภาคม 2556 – เมษายน 2557)

คณะผู้วิจัย

1. รศ.ไพโรจน์ คีรีรัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

และ บมจ.ธนาคารกสิกรไทย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

ความเป็นมาของโครงการ

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เป็นโครงการพัฒนาการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (Research-Based Learning) ให้แก่โรงเรียนทั่วประเทศกว่า 80 โรงเรียน โดยได้รับความช่วยเหลือจากพี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยในพื้นที่ 8 แห่ง ทั้งนี้ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รับหน้าที่ดูแลโรงเรียน 10 โรงเรียนในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างคือ จังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง ในการเตรียมความพร้อมก่อนสอนโครงงานฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงได้รับสมัครและคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ พร้อมทั้งได้จัดอบรมครูแกนนำจากทุกโรงเรียนในช่วงเดือนสิงหาคม 2555 ถึงเดือน เมษายน 2556

โครงการตามสัญญาเลขที่ RDG5640007 นี้ ได้ดำเนินการพัฒนาการสอนแบบโครงงานฐานวิจัยโรงเรียนละหนึ่งห้องเรียน โดยดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2556 ถึงเมษายน 2557

วัตถุประสงค์ของโครงการครั้งนี้ คือ

1. เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง ทำโครงงานบนฐานวิจัย ในการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
2. เพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือการทำโครงงานฐานวิจัยแก่โรงเรียนที่ร่วมโครงการ

ขั้นตอนการสอนโครงงานฐานวิจัย

ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และครูแกนนำ ได้ตกลงร่วมกันและกำหนดแผนการสอนโครงงานฐานวิจัย ซึ่งแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน คือ การเตรียมความพร้อมผู้เรียน การสร้างโจทย์ การออกแบบกิจกรรมทำโครงงาน การเขียนข้อเสนอโครงงาน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานและนำเสนอ ดังในรูปที่ 1 อย่างไรก็ตามการสอนโครงงานในครั้งนี้ มีองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย พี่เลี้ยง ครูแกนนำ ครูที่ปรึกษา และนักเรียน

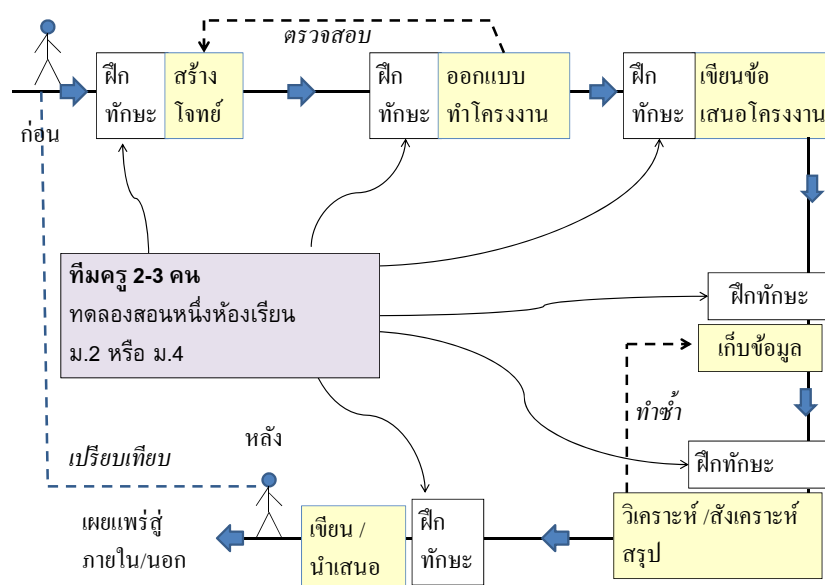
พี่เลี้ยงมีบทบาทพัฒนาครูแกนนำของแต่ละโรงเรียนเพื่อให้มีความสามารถสอนโครงงานฐานวิจัย รูปแบบการพัฒนาการสอนที่ห้องเรียนที่นำมาใช้ในครั้งนี้ประกอบด้วย การแนะนำการสอน การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน

ครูแกนนำ คือครูที่ผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมและมีหน้าที่จัดกิจกรรมฝึกทักษะให้นักเรียนในขั้นตอนต่าง ๆ ของการสอน ดังในรูปที่ 1 โดยเน้นให้นักเรียนทำโครงงานได้ด้วยตัวเอง เนื่องจากครูแกนนำจะเป็นผู้รู้และเข้าใจวิธีการวิจัยซึ่งสามารถนำไปฝึกนักเรียนได้ ศูนย์พี่เลี้ยงจึงจัดประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนของครูในเครือข่ายของโรงเรียนที่ร่วมโครงการ

ครูที่ปรึกษาหมายถึงครูที่โรงเรียนมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำและความรู้เชิงวิชาการแก่นักเรียนกลุ่มนี้

นักเรียนมีหน้าที่ปฏิบัติงานได้ผลงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ในแผนการเรียนรู้ และนำผลงานไปนำเสนอในเวทีแลกเปลี่ยน เช่น ข้อเสนอโครงการ ความก้าวหน้า และผลงาน เป็นต้น นอกจากนี้ นักเรียนยังต้องจัดทำเอกสารต่าง ๆ ประกอบด้วย รายงาน บทความ โปสเตอร์ และเรื่องเล่า เพื่อส่งให้ศูนย์พี่เลี้ยงตามสัญญาจับคู่

การดำเนินงานสอนโครงงานฐานวิจัยในครั้งนี้ แต่ละโรงเรียนได้จัดสอนหนึ่งห้องเรียนเป็นโครงการนำร่อง โดยสอนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2556 ถึงเดือนมีนาคม 2557 คาดว่าผลการสอนครั้งนี้จะทำให้ทราบเงื่อนไขและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียน เช่น ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา และอื่น ๆ เป็นต้น



รูปที่ 1 แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย

2. ผลการดำเนินงาน

ผลการคัดเลือกโรงเรียน

ในการคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการนี้ ศูนย์พี่เลี้ยงได้รับสมัครโรงเรียนในพื้นที่เป้าหมายคือ จังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง และคัดเลือกจากความพร้อม ผลการคัดเลือกได้โรงเรียนเข้าร่วม 14 โรงเรียนครั้งแรก หลังจากนั้นศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ครูแกนนำ

โรงเรียนละ 3-5 คน ซึ่งหัวข้อการอบรมที่จัดนั้นประกอบด้วย ทักษะการคิดเชิงเหตุผล จิตตปัญญาศึกษา และการสอนโครงงานฐานวิจัย

ผลการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัย พบว่า โรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการสอนมีเพียง 7 โรง โดยโรงเรียนส่วนใหญ่ขอยุติการสอนตั้งแต่เริ่มสอนในเทอมแรกด้วยเหตุผลไม่มีความพร้อมและมีภาระงานมาก รายชื่อโรงเรียนที่สอนโครงงานฐานวิจัยสำเร็จ คือ

1. โรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง
2. โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จ.สตูล
3. โรงเรียนระโนดวิทยา จ.สงขลา
4. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 จ.สงขลา
5. โรงเรียนธรรมโฆสิต จ.สงขลา
6. โรงเรียนสทิงพระวิทยา จ.สงขลา
7. โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ จ.สงขลา

ผลการพัฒนาการสอน

ผลการพัฒนาการสอนครั้งนี้ พบว่า ศูนย์พีเลียงได้จัดกิจกรรมพัฒนาสองลักษณะ คือ พัฒนาครูที่ห้องเรียนเรียน และพัฒนาครูด้วยการประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เครือข่ายของโรงเรียนร่วมโครงการ

สำหรับกิจกรรมพัฒนาครูที่ห้องเรียน ศูนย์พีเลียงได้ลงไปพบครูแกนนำประมาณเดือนละครั้ง และใช้การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการแนะนำการสอน การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน ผลของการพัฒนาครูที่ห้องเรียน พบว่า ครูเข้าใจวิธีการสอนมากขึ้น

ส่วนกิจกรรมพัฒนาครูด้วยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เครือข่าย ศูนย์พีเลียงได้จัดประชุมรวมสำหรับครูแกนนำและนักเรียน พบว่าศูนย์พีเลียงได้จัดประชุมครูแกนนำจำนวน 3 ครั้ง และนักเรียนจำนวน 5 ครั้ง ซึ่งประกอบด้วย การนำเสนอข้อเสนอโครงการ 1 ครั้ง ความก้าวหน้า 2 ครั้ง ผลงาน 1 ครั้ง และการอบรมนำเสนอด้วย Power Point 1 ครั้ง

ผลการสอนโครงงานฐานวิจัย

ผลการสอนโครงงานฐานวิจัยในครั้งนี้ พบว่า มีโรงเรียนร่วมดำเนินการ 7 แห่ง จัดการสอนทั้งระดับมัธยมศึกษาต้นและระดับมัธยมศึกษาปลาย ซึ่งประกอบด้วย ห้อง ม. 2 จำนวน 2 ห้อง และห้อง ม. 4 จำนวน 5 ห้อง และได้โครงงานจำนวนทั้งหมด 63 เรื่อง

ในห้องเรียนชั้น ม. 2 มีครูเกี่ยวข้อง 7 คน นักเรียน 56 คน และได้โครงงาน 20 เรื่อง คือ ชุดโครงงานการเพิ่มกำไรจากการปลูกข้าวของโรงเรียนพัทลุง จำนวน 10 เรื่อง และชุดโครงงานชุมชนหมู่บ้านพิจิตรของโรงเรียนธรรมโฆสิต จำนวน 10 เรื่อง

ส่วนห้องเรียนชั้น ม. 4 มีครูเกี่ยวข้อง 25 คน นักเรียน 150 คน และได้โครงการ 43 เรื่อง ซึ่งได้แก่ ชุดโครงการรักษัคลองระโนดของโรงเรียนระโนดวิทยา จำนวน 10 เรื่อง ชุดโครงการอนุรักษ์คลองอู่ตะเภาของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 จำนวน 5 เรื่อง ชุดโครงการหมู่บ้านประจำของโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ จำนวน 10 เรื่อง ชุดโครงการการเพิ่มรายได้จากตาลโตนด จำนวน 10 เรื่อง และชุดโครงการข้าวโพดหวานของโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล จำนวน 8 โครงการ ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการสอนโครงการฐานวิจัย

รายชื่อชุดโครงการ	โรงเรียน	จำนวน โครงการย่อย	ครูแกนนำ (คน)	นักเรียน (คน)
ข้าวโพดหวาน	จุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล	8	4	24
รักษัคลองระโนด	ระโนดวิทยา	10	5	34
หมู่บ้านประจำ	จะนะชนูปถัมภ์	10	6	36
การเพิ่มกำไรจากการปลูกข้าว	พัทลุง	10	4	36
การอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา	หาดใหญ่วิทยาลัย 2	5	5	39
ชุมชนหมู่บ้านพิจิตร	ธรรมโฆสิต	10	5	24
การเพิ่มรายได้จากตาลโตนด	สทิงพระวิทยา	10	3	34
รวม		63	32	227

3. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาการสอนโครงการฐานวิจัยในครั้งนี้ มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผน ซึ่งศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดกิจกรรมการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ การเตรียมความพร้อมครู การพัฒนาการสอนที่ห้องเรียน และการประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของเครือข่ายโรงเรียนร่วมโครงการ ผลของการพัฒนาการสอน พบว่า การสอนโครงการฐานวิจัยสำเร็จเพียง 7 โรงเรียน ซึ่งมีครูที่เกี่ยวข้อง 34 คน นักเรียน 198 คน และได้โครงการจำนวน 63 เรื่อง โครงการทั้งหมดประกอบด้วยโครงการกลุ่มวิทยาศาสตร์ 24 เรื่อง กลุ่มสังคมศาสตร์ 31 เรื่อง และมนุษยศาสตร์ 8 เรื่อง ดังในตารางที่ 2

ผลการพัฒนาการสอนครั้งนี้ ใช้แผนการสอน 7 ขั้นตอน คือ การเตรียมความพร้อมผู้เรียน การสร้างโจทย์ การออกแบบกิจกรรม การเขียนข้อเสนอโครงการ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ และการเขียนรายงานและนำเสนอ และพบว่า การจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนนี้ ทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในเชิงบวกมีทักษะการคิดเพิ่มขึ้น และผลิตผลงานได้ตามวัตถุประสงค์ในข้อเสนอโครงการ

ผลที่เกิดขึ้นกับตัวครู ศูนย์พีเลี่ยมวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงประจักษ์และเรื่องเล่าของครู พบว่า การเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาครั้งนี้ครูมีเทคนิคการสอนฝึกทักษะการคิดและการแก้ปัญหา โดยการสอนแบบนี้ทำให้ครูเห็นศักยภาพที่แท้จริงของเด็ก และยังทำให้นักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้จากสาระวิชาในการทำโครงการ เช่น การหาค่าเฉลี่ย ซึ่งช่วยให้นักเรียนเข้าใจลึกซึ้งในความรู้ที่ได้เรียนมา

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ศูนย์พีเลี่ยมได้สรุปจากหลักฐานในห้องเรียนและจากเรื่องเล่าของนักเรียน พบว่า ในการเรียนโครงการฐานวิจัยครั้งนี้ นักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงเหตุผล การแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และได้เรียนรู้สิ่งใหม่นอกห้องเรียน โดยเฉพาะปัญหาในชุมชน

อย่างไรก็ตามความสำเร็จของการพัฒนาการสอนในครั้งนี้ พบว่า มีปัจจัยหลักที่สำคัญสองประการ คือ การมีระบบการบริหารจัดการของโรงเรียนที่สนับสนุนการสอนโครงการฐานวิจัย และกระบวนการพัฒนาครูจนครูมีความรู้และความมั่นใจในการสอนแบบนี้ ดังนั้นการเลือกโรงเรียนที่มีระบบจัดการเหมาะสมและการพัฒนาเครื่องมือหรือสื่อหรือกิจกรรม เพื่อสนับสนุนการสอนของครูจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของศูนย์พีเลี่ยมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตารางที่ 2 สรุปผลการพัฒนาการสอนโครงการฐานวิจัย

โรงเรียน	ครูแกนนำ (คน)	นักเรียน (คน)	จำนวนโครงการ		
			วิทย์-คณิต	สังคม-เศรษฐ	มนุษย์-ปวศ.
1.จุฬารัตนาธิปัตย์วิทยาลัย สตุล	4	24	8	-	-
2.ระโนดวิทยา	5	34	1	4	5
3.จะนะชนูปถัมภ์	6	36	2	8	-
4.พัทลุง	4	36	2	8	-
5.หาดใหญ่วิทยาลัย 2	5	39	3	1	1
6.ธรรมโมสิต	5	24	-	8	2
7.สทิงพระวิทยา	3	34	8	2	-
รวม	32	227	24	31	8

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการ คือ เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง สอนโครงงานบนฐานวิจัยสำหรับการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และเพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือการทำโครงงานฐานวิจัยแก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

ศูนย์พี่เลี้ยงได้เตรียมความพร้อมครูโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีหัวข้อประกอบด้วย การคิดเชิงเหตุผล จิตตปัญญาศึกษา และแผนการสอนโครงงานฐานวิจัย รวมทั้งการพัฒนาครูใน 2 ส่วนด้วยกัน คือ การเรียนรู้ที่ห้องเรียนซึ่งศูนย์พี่เลี้ยงโค้ชครูผ่านการแนะนำการสอน การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เครือข่ายซึ่งศูนย์พี่เลี้ยงจัดประชุมให้ครูและนักเรียนทั้งเจ็ดโรงเรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน

ในการสอนหนึ่งห้องเรียนของแต่ละโรงเรียน ครูได้ใช้แผนจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมนักเรียน การสร้างโจทย์โครงงาน การออกแบบกิจกรรมทำโครงงาน การเขียนข้อเสนอโครงงาน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานและนำเสนอ

ผลการดำเนินงานในครั้งนี้พบว่า โรงเรียนสามารถสอนโครงงานฐานวิจัยได้สำเร็จเพียง 7 โรงเรียน โดยมีครูที่เกี่ยวข้อง 34 คน นักเรียน 198 คน และจำนวนโครงงาน 63 เรื่อง ซึ่งประกอบด้วยโครงงานกลุ่มวิทยาศาสตร์ 24 เรื่อง กลุ่มสังคมศาสตร์ 31 เรื่อง และมนุษยศาสตร์ 8 เรื่อง นอกจากนี้ครูผู้สอนยังได้เทคนิคการสอนที่สามารถดึงศักยภาพทักษะการคิดและการแก้ปัญหาของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ในสาระวิชามาประยุกต์ใช้ได้ เช่น การหาค่าเฉลี่ย อีกทั้งนักเรียนได้พัฒนาการคิดเชิงเหตุผล การแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และได้เรียนรู้สิ่งใหม่นอกห้องเรียน โดยเฉพาะปัญหาในชุมชน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากเจ็ดโรงเรียน พบว่า ปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในการสอนโครงงานฐานวิจัย คือ การมีระบบบริหารของโรงเรียนที่เอื้อต่อการสอนโครงงานฐานวิจัย และการโค้ชครูให้มีความรู้และความมั่นใจในการสอนด้วยวิธีนี้ ดังนั้นความสำเร็จจึงขึ้นกับการเลือกโรงเรียนที่มีระบบการจัดการที่เหมาะสมและการพัฒนาเครื่องมือหรือสื่อหรือกิจกรรมสำหรับสนับสนุนการสอนของครู

Abstract

This project's objectives were to support schools in Songkhla, Satun, and Phatthalung, where teachers taught students through research-based projects in order to develop students' twenty-first century skills, and to monitor and help teachers to do research-based projects.

A coaching center prepares teachers for teaching research-based projects through three workshops: cause-effect thinking, contemplative studies, and a teaching plan. Besides, the coaching center developed teachers' learning at school and at network meetings. At classroom, teachers were instructed and given a teaching demonstration, and finally students' learning performance was reflected. Network meetings were arranged so as to enable teachers and students of seven schools to share their teaching and research experience, respectively.

As teaching one classroom as a pilot project, teachers of each school implemented the instructional plan that consisted of seven steps: preparing students, identifying project problems, designing project activities, writing proposals, collecting data, analyzing and synthesizing data and finally writing reports and presenting projects.

The coaching demonstrated that seven schools succeeded in teaching research-based projects. Of these schools, 34 teachers and 198 students did 63 projects: 24 scientific, 31 social, and 8 humanities projects. Also, teachers devised teaching techniques to unleash students' potential, to develop students' thinking and problem-solving skills, and additionally to help students to integrate core knowledge into projects such as determining an average value. Furthermore, students had cause-effect thinking and problem-solving skills, and thus could gain extracurricular knowledge from doing projects specifically on community problems.

According to seven successful schools, it was concluded that one success factor is a school management system, supporting the research-based learning. Another success factor is that teachers, trained by the coaching center, have the knowledge and confidence to teach the research-based projects. Thus, the operational success will rely on the efficiency of the school management system and the development of tools, materials, or activities on teaching.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	จ
Abstract	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญรูป	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา	1
1.2 ความเป็นมาของโครงการ	2
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 วิธีดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน	4
2.1 การคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ	4
2.2 การพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยที่โรงเรียน	5
2.2.1 การจัดประชุมและอบรมในเครือข่าย 7 โรงเรียน	5
2.2.2 การนิเทศที่โรงเรียน	11
2.2.3 รายชื่อโครงงานฐานวิจัย	20
2.3 การพัฒนาครูรุ่น 2	22
บทที่ 3 สรุปผลการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยและข้อเสนอแนะ	28
3.1 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้	28
3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียนโครงงานฐานวิจัยที่ครูได้	29
3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์	30
3.4 การนำไปใช้ประโยชน์	31
3.5 ข้อเสนอแนะ	31
ภาคผนวก	32
ก. เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา	33
ข. เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา	38
ข. บทความวิชาการ 7 โรงเรียน	45

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 รายชื่อโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	4
ตารางที่ 2 การพัฒนาเครือข่ายครูแกนนำ และที่โรงเรียน	5
ตารางที่ 3 การพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยที่โรงเรียน 7 โรงเรียน.....	11
ตารางที่ 4 รายชื่อโครงงานฐานวิจัยของโรงเรียนในศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.....	21
ตารางที่ 5 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์.....	30

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1 รูปแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย	3
รูปที่ 2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดทำข้อเสนอโครงงาน	7
รูปที่ 3 การเชื่อมโยงโครงงานย่อย.....	8
รูปที่ 4 การประชุมรายงานความก้าวหน้า	10
รูปที่ 5 การนำเสนอผลงานประจำปี 2556	11
รูปที่ 6 นักเรียนโรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง เป็นตัวแทนของศูนย์ฯ ชื่อนำเสนอบนเวที.....	11
รูปที่ 7 ห้องเพาะพันธุ์ปัญญาที่โรงเรียนพัทลุง	15
รูปที่ 8 นักเรียนนำเสนอโครงงาน.....	16
รูปที่ 9 ระดมความคิดเห็นในห้องเรียน.....	17
รูปที่ 10 ฝึกเคลื่อนไหวร่างกายก่อนเรียน.....	18
รูปที่ 11 นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงงาน	20
รูปที่ 12 อบรมเชิงปฏิบัติการ “แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย” สำหรับครูแกนนำ	25
รูปที่ 13 อบรมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิด วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล.....	26
รูปที่ 14 อบรมเชิงปฏิบัติการ “กระบวนการกลุ่มและการวิเคราะห์ชุมชน”	26
รูปที่ 15 อบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” นักศึกษาครูฝึกสอน.....	26

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เป็นโครงการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัย (Research-Based Project) ให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษา 80 โรงเรียนทั่วประเทศ ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และทบวง. วิชาการสกรไทย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญามีโครงสร้างการจัดการประกอบด้วย หน่วยจัดการกลาง ศูนย์พี่เลี้ยง 8 แห่ง โรงเรียน 75-95 โรงเรียน และคณะกรรมการกำกับทิศทางการทำงาน หน่วยจัดการกลางทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้และกระบวนการสอนโครงงานฐานวิจัยให้แก่ศูนย์พี่เลี้ยงและครูแกนนำ ศูนย์พี่เลี้ยงมีหน้าที่โค้ชครูแกนนำ ส่วนครูแกนนำมีหน้าที่จัดการสอนหนึ่งห้องเรียนหรือมากกว่า โดยการทำงานทั้งหมดอยู่ภายใต้ความเห็นชอบของคณะกรรมการกำกับทิศทาง

โครงการนี้จะดำเนินงานเสริมศักยภาพการสอนโครงงานฐานวิจัยในโรงเรียนต่อเนื่องเป็นเวลา 4 ปี โดยมีเป้าหมายพัฒนาประสิทธิภาพการฝึกทักษะพื้นฐานให้นักเรียน เพื่อปรับปรุงจุดอ่อนให้กับการสอนปกติที่เน้นสอนเนื้อหาความรู้ตามหลักสูตร ทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่นักเรียนจะได้รับการฝึกอย่างเข้มข้นจากโครงงานฐานวิจัย คือ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ (คิดเป็นเหตุเป็นผล) การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำ ทักษะในการแก้ปัญหา และทักษะในการสื่อสาร

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา เป็นหนึ่งในศูนย์พี่เลี้ยงของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ที่รับผิดชอบดำเนินการพัฒนาการสอนในโรงเรียนในพื้นที่เป้าหมาย (จังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง) โดยได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมครูผู้สอนมาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2555 ถึงเดือนเมษายน 2556

การดำเนินงานในโครงการนี้ ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นเตรียมความพร้อมครูแกนนำ และส่วนหลังคือ การพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยในแต่ละโรงเรียน

ในส่วนของการเตรียมความพร้อมครูแกนนำ ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้คัดเลือกโรงเรียนโดยใช้ข้อมูลจากใบรับสมัครและข้อมูลจากคำแนะนำของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 16 ผลการคัดเลือกได้โรงเรียนเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญารวม 14 โรงเรียน หลังจากได้รายชื่อโรงเรียนร่วมโครงการ ศูนย์พี่เลี้ยงจึงจัดอบรมเชิงปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ครูแกนนำโรงเรียนละ 3-5 คน การอบรมที่จัดขึ้นประกอบด้วยการสอนโครงงานฐานวิจัย การคิดเชิงเหตุผล และจิตปัญญาศึกษา (จิตวิญญาณครูผู้ปลูกฝังคุณธรรม)

สำหรับโครงการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยหนึ่งห้องเรียนในแต่ละโรงเรียน ตามสัญญาเลขที่ RDG5640007 ศูนย์พี่เลี้ยงได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2556 จนถึงเดือนเมษายน 2557

1.3 วัตถุประสงค์

ในการดำเนินการเสริมศักยภาพการสอนโครงงานฐานวิจัยให้แก่โรงเรียนในพื้นที่เป้าหมาย จังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง มีวัตถุประสงค์สองข้อ คือ

1. เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง ให้ใช้การทำโครงงานบนฐานวิจัย ในการพัฒนานักเรียนมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
2. เพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือการทำโครงงานฐานวิจัยในโรงเรียนที่ร่วมโครงการ

1.4 วิธีการดำเนินงาน

แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย

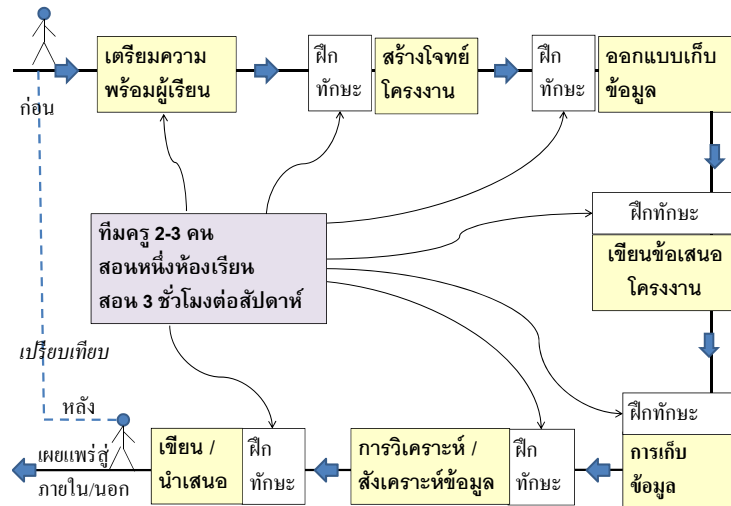
ในการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยให้แก่โรงเรียนในภาคใต้ตอนล่าง ศูนย์พี่เลี้ยงร่วมกับครูแกนนำได้ออกแบบแผนการสอนเป็น 7 ขั้นตอน สำหรับสอนในครั้งนี้ แผนการสอน 7 ขั้นตอนประกอบด้วย (1) การเตรียมความพร้อมผู้เรียน (2) การสร้างโจทย์ (3) การออกแบบกิจกรรมทำโครงงาน (4) การเขียนข้อเสนอโครงงาน (5) การเก็บข้อมูล (สำรวจ/ทดลอง) (6) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และ (7) การเขียนรายงานและนำเสนอ ดังในรูปที่ 1

การสอนครั้งนี้ เน้นการฝึกทักษะที่จำเป็นให้นักเรียนก่อนลง去做โครงงานในแต่ละขั้นด้วยตัวเอง ดังนั้นหน้าที่ของครูแกนนำคือการจัดกิจกรรมฝึกทักษะและตั้งคำถามชักนำให้นักเรียนคิดได้ด้วยตัวเอง การสอนครั้งนี้แตกต่างจากการสอนปกติ คือ ครูจะไม่บอกคำตอบแต่จะสร้างคำถามดี ๆ สำหรับถามต้อนให้นักเรียนคิดคำตอบได้เอง

โจทย์โครงงานในครั้งนี้ให้ความสำคัญกับปัญหาในชุมชน ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุ เครื่องมือที่ถูกนำมาสอน คือ ผังก้างปลา ผังความคิด และการตั้งคำถามทำไม ทำไม

การพัฒนาครูแกนนำ

ในการโค้ชครูแกนนำให้สามารถสอนได้ตามแผนที่กำหนดนั้น ศูนย์พี่เลี้ยงได้พัฒนาครูแกนนำโดยอาศัยกิจกรรมการเรียนรู้ 2 แบบคือ การเรียนรู้ของครูที่ห้องเรียน และการเรียนรู้ของครูที่เครือข่าย 7 โรงเรียน สำหรับการเรียนรู้ของครูที่ห้องเรียน ศูนย์พี่เลี้ยงจัดกิจกรรมที่ประกอบด้วย การให้คำแนะนำ การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่วนที่เครือข่ายของเจ็ดโรงเรียนศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์สอนในวงของครูแกนนำ และจัดประชุมนำเสนอของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมนำเสนอข้อเสนอโครงงาน 1 ครั้ง ความก้าวหน้า 2 ครั้ง ผลงาน 1 ครั้ง และอบรมการนำเสนอด้วย Power Point 1 ครั้ง



รูปที่ 1 รูปแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย

บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

2.1 การคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการ

โรงเรียนในกลุ่มจังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มีทั้งหมด 14 โรงเรียน มีโรงเรียนขอถอน 9 โรงเรียน จึงรับโรงเรียนใหม่เข้าร่วมโครงการเพิ่มอีก 3 โรงเรียน ดำเนินการสอนโครงการฐานวิจัยได้สำเร็จมี 7 โรงเรียน ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ในปี 2557

โรงเรียนที่สมัครและเลือก	โรงเรียนที่เหลือ	หมายเหตุ
1.โรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง	โรงเรียนพัทลุง	สอน ม.2
2.โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จ.สตูล	โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล	สอน ม.4
3.โรงเรียนระโนดวิทยา จ.สงขลา	โรงเรียนระโนดวิทยา	สอน ม.4
4.โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 จ.สงขลา	โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2	สอน ม.4
5.โรงเรียนธรรมโฆสิต จ.สงขลา	โรงเรียนธรรมโฆสิต	สอน ม.2
6.โรงเรียนสทิงพระวิทยา จ.สงขลา	โรงเรียนสทิงพระวิทยา	สอน ม.4 (โรงเรียนใหม่)
7.โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ จ.สงขลา	โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์	สอน ม.4 (โรงเรียนใหม่)
8.โรงเรียนนรนาเรเฉลิม จ.สงขลา		สอน ม.2 (โรงเรียนใหม่) แต่ไม่สำเร็จ
9.โรงเรียนเทพา จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
10.โรงเรียนมหาวชิราวุธ จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะปัญหาเวลาสอน
11.โรงเรียนนวมินทราชูทิศ จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
12.โรงเรียนชะแล่นิมิตวิทยา จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
13.โรงเรียนควนเนียงวิทยา จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
14.โรงเรียนสทิงพระชนูปถัมภ์ จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
15.โรงเรียนเทพพิทยาภาณุมาศ จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะไม่พร้อม
16.โรงเรียนพัทลุงพิทยาคม จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะมีปัญหาด้านเวลาสอน
17.โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ จ.สงขลา		ขอถอนตัวเพราะมีภาระงานมาก

สิ่งที่ได้เรียนรู้

การอบรมครูแกนนำทั้งหมด ประกอบด้วยทักษะการคิด การยกระดับจิตวิญญาณ และแนวทางการสอนโครงการฐานวิจัย แม้เปลี่ยนแปลงทัศนคติของครูได้แต่ถ้าระบบการบริหารของโรงเรียนไม่สนับสนุนการสอนโครงการฐานวิจัย ก็ไม่สำเร็จ จึงทำให้มีโรงเรียนที่ดำเนินการสอนสำเร็จเพียง 7 โรง หรือร้อยละ 41.2 ของโรงเรียนทั้งหมดที่เข้าร่วม

2.2 การพัฒนาการสอนโครงการฐานวิจัยที่โรงเรียน

การสอนโครงการฐานวิจัยในภาคใต้ตอนล่าง เน้นการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ให้เด็ก โดยเฉพาะการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาหรือปรากฏการณ์ โดยฝึกไปตามขั้นตอนการสอน 7 ขั้น อย่างไรก็ตาม การโค้ชให้ครูมีความรู้และความเข้าใจการสอนครั้งนี้ ศูนย์พี่เลี้ยงได้ดำเนินการพัฒนาครูด้วยกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกได้เป็นสองส่วน คือ การจัดประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเครือข่าย 7 โรง และการนิเทศที่โรงเรียน

2.2.1 การจัดประชุมและอบรมในเครือข่าย 7 โรงเรียน

การจัดประชุมเครือข่าย 7 โรงเรียน ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนประสบการณ์สอนสำหรับครูแกนนำ และการนำเสนอของนักเรียน รายละเอียดดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่าย 7 โรงเรียน

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	โรงเรียนที่เข้าร่วม	จำนวนครูเข้าร่วม	ข้อสังเกต
1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้				
1.1 แผนการสอน	11 พ.ค. 56	8	29	ได้แผนการสอนเพื่อฝึกทักษะ
1.2 การจัดทำข้อเสนอโครงการ	15 มิ.ย. 56	8	24	ครูได้วิธีการสอน การเขียนข้อเสนอโครงการ
1.3 การวิเคราะห์ข้อเสนอโครงการ	3 ส.ค. 56	8	19	ครูได้วิธีการวิเคราะห์ข้อเสนอโครงการ
1.4 การเชื่อมโยงโครงการย่อย	28 ก.ย. 56	8	ครู 24 คน นักเรียน 58 คน	ครูได้วิธีวิเคราะห์ความเป็นเหตุเป็นผลด้วยผังก้างปลา

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	โรงเรียนที่ เข้าร่วม	จำนวนครู เข้าร่วม	ข้อสังเกต
2. อบรม “ทักษะการวิเคราะห์และ สังเคราะห์ข้อมูล” โดย รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรณ์	24-25 ต.ค. 56	7	22	ครูได้วิธีฝึกการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
3. การนำเสนอ - ความก้าวหน้าครั้งที่ 1	30 พ.ย. 56	8	ครูและ นักเรียน 288 คน	ได้เห็นงานของโรงเรียน อื่น และเห็นข้อที่จะ ปรับปรุงของตัวเอง
- ความก้าวหน้าครั้งที่ 2	4 ม.ค. 57	7	ครูและ นักเรียน 280 คน	ครูแกนนำได้ฝึกวิพากษ์ ผลงานของนักเรียน
4. การนำเสนอผลงาน ระดับศูนย์	15 ก.พ. 57	7	ครูและ นักเรียน 278 คน	ได้คัดเลือกโครงการเด่น และได้เรียนรู้ความสำเร็จ ของโครงการ
5. การอบรมเชิงปฏิบัติการ “เทคนิคการ นำเสนอผลงานวิชาการ” โดย รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรณ์	22 มี.ค.57	5	ครู และ นักเรียน 29 คน	ครูและนักเรียนได้รับการ เทคนิคการนำเสนอด้วย power point
6. การนำเสนอผลงานระดับประเทศ	28 มี.ค. 57	7	ครูแกนนำ และนักเรียน 50 คน	ได้เรียนรู้ผลงานของ โรงเรียนต่างภาค

7. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย”	17 พ.ค. 57	9	28	ได้แผนการสอนเพื่อฝึก ทักษะ
8. การอบรมเชิงปฏิบัติการ “การสร้าง ทักษะการคิดเชิงเหตุผล” โดย รศ.ดร. สุธีระ ประเสริฐสรณ์	14 มิ.ย. 57	12	33	ครูได้วิธีฝึกการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
9. การอบรมเชิงปฏิบัติการ “พลังกลุ่ม และการวิเคราะห์ชุมชน”	20-22 มิ.ย. 57	12	44	ครูได้กระบวนการวิจัย ท้องถิ่นจึงมีความสำคัญ ต่อการสร้างโจทย์ โครงการจากชุมชน

10. การอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” สำหรับนักศึกษาครูฝึกสอน	28 มิ.ย. 57	3	26	สามารถช่วยครูแกนนำในการออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย
--	-------------	---	----	--

แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย

ศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูร่วมกันการออกแบบแผนการสอน โดยใช้ความรู้ 3 เรื่อง คือ (1) การทำโครงงานยาวพาราเรื่องอุปกรณ์เก็บยางกันถ้วย ของโรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์ ด้วยการถอดบทเรียนจากคลิปวิดีโอ (2) ขั้นตอนของโครงงานฐานวิจัย (3) การออกแบบย้อนกลับ (Backward Design) และ (4) รูปแบบของแผนการสอน ผลการจัดอบรมครั้งนี้ ทำให้ครูแกนนำเข้าใจขั้นตอนการสอนโครงงานฐานวิจัย

การจัดทำข้อเสนอโครงงาน

ข้อเสนอโครงงาน เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการ ที่ฝึกนักเรียนเขียนแผนการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ความเป็นมาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ การดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน งบประมาณ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

การจัดประชุมในครั้งนี้ ใช้การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถอดบทเรียนการที่ผ่านมา ครูได้ให้ข้อมูลว่าเด็กต้องใช้เวลาในการทำโครงงาน ซึ่งมีผลทำให้เด็กไม่อยากเรียนและผู้ปกครองก็ไม่สนับสนุน

จากข้อมูลดังกล่าวที่นำมาประกอบการออกแบบกิจกรรมการสอน ครูจึงออกแบบเน้นการเรียนรู้ที่ทำให้เด็กสนุก ไม่เครียด และมีความสุข

การฝึกตั้งโจทย์โครงงาน พบว่า โรงเรียนพัทลุงสร้างโจทย์เรื่อง “ข้าวพัทลุง” โรงเรียนระโนดวิทยาสรรค์สร้างโจทย์เรื่อง “คลองระโนด” โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 สร้างโจทย์เรื่อง “Zero Waste” และโรงเรียนธรรมโฆสิตสร้างโจทย์เรื่อง “ไส้เดือน” เป็นต้น



รูปที่ 2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดทำข้อเสนอโครงงาน

การวิเคราะห์ข้อเสนอโครงงาน

ในการประชุมครั้งนี้ เริ่มด้วยการเล่าประสบการณ์สอน โดยแบ่งครูออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสอนโครงงานระดับม.ต้น และกลุ่มสอนโครงงานระดับ ม.ปลาย

ผลการเล่าประสบการณ์ของครูสอนมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า นักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ชอบให้ครูเป็นผู้บอกคำตอบ ปัญหาของครู คือ กิจกรรมในโรงเรียนมีมาก ทำให้เกิดอาการเครียด แต่หลังจากอบรมจิตปัญญา ทำให้ครูคิดในเชิงบวกมากขึ้น เปลี่ยนมุมมองการใช้ชีวิต

สิ่งที่สังเกตเห็นจากการสอนห้องเพาะพันธุ์ปัญญา คือ นักเรียนมีความสุขมากที่ได้เข้าเรียนวิชานี้ กล่าวพูดโต้ตอบโต้แย้ง อยากรู้ อยากเห็นมากขึ้น การตั้งคำถามของครูอาจทำให้นักเรียนเข้าใจผิดคิดว่าครูกำลังจับผิด แต่หลังจากได้ฝึกทักษะ นักเรียนปรับมุมมองใหม่ และเข้าใจถูกต้องว่าครูให้คำแนะนำ

ประสบการณ์ของครูสอนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ปัญหานักเรียน คือ ขาดการคิดวิเคราะห์ไม่สามารถอภิปรายได้ นักเรียนขาดทักษะในการหาความรู้ ชอบให้ครูป้อนความรู้ให้ และมีการงานมาก แต่เมื่อผ่านการฝึกทักษะทำให้นักเรียนเข้าหาครูมากขึ้น นักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้นกว่านักเรียนห้องอื่น ๆ กล่าวซักถามโต้แย้ง และกล้าให้เหตุผลมากขึ้น เมื่อถึงเวลาเข้าเรียน นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน อยากเข้าเรียน เพราะมีกิจกรรมหลากหลายให้ทำ เช่น การดูคลิปวิดีโอ ได้พูดคุยกันเพื่อน ได้ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

ปัญหาของครู คือ โรงเรียนมีกิจกรรมมาก ทำให้ไม่มีเวลาในการสอน

สิ่งที่เปลี่ยนแปลง คือ จากครูสอนคนเดียว เป็นการสอน 5 คน ทำให้ครูต้องคิดวางแผนการสอนร่วมกัน ทำงานกันเป็นทีมมากขึ้น

การเชื่อมโยงโครงงานย่อย

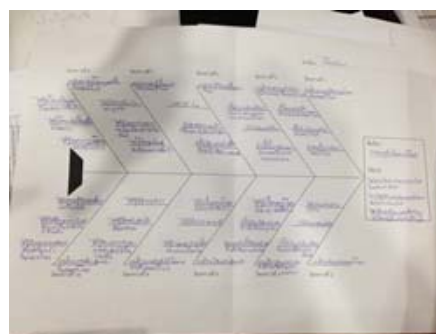
การจัดประชุมครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อให้ตัวแทนนักเรียนได้นำเสนอภาพรวมข้อเสนอโครงงานของแต่ละโรงเรียน
2. เพื่อให้ตัวแทนนักเรียนนำเสนอตัวอย่างการดำเนินโครงงาน
3. เพื่อให้ครูได้ฝึกวิเคราะห์ข้อเสนอโครงงาน

การประชุม

ศูนย์พี่เลี้ยง จัดฝึกประสบการณ์การตั้งวัตถุประสงค์ ซึ่งกำหนดให้มือน้อย 3 ข้อ และฝึกใช้ผังก้างปลาในการเชื่อมโยงคำถามหลักกับหัวข้อโครงงานย่อย 10 เรื่อง

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการประชุม คือ นักเรียนยังไม่สามารถตอบคำถามได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล



รูปที่ 3 การเชื่อมโยงโครงงานย่อย

การอบรมเชิงปฏิบัติการ “ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล”

ความสำคัญ

ความคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ เป็นการคิดเพื่อจัดการหรือแปลงข้อมูลที่ได้จากการทดลองต่าง ๆ ในการทำโครงการ ให้กลายเป็นความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย ดังนั้นศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงจัดอบรมครูแกนนำให้มีความสามารถในการคิดแบบนี้ และนำไปออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อใช้ฝึกนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ ให้ครูแกนนำศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นวิทยากรกระบวนการแก่ศูนย์พี่เลี้ยงเพื่อพร้อมรับงานต่อสำหรับครูรุ่นที่ 2

ผลการอบรม

การอบรมครั้งนี้ วิทยากรได้ปูพื้นฐานการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นไปในวันแรก และฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เช่น การเก็บข้อมูลที่สำคัญ การแยกแยะข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และการตีความและประมวลข้อมูล

สิ่งที่ครูได้รับหลังจากการอบรม คือ สามารถแยกแยะการคิดแบบวิเคราะห์ และการคิดแบบสังเคราะห์ได้ และสามารถนำมาปรับใช้ ฝึกให้กับนักเรียนต่อไปได้ ทำให้เปิดใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น สามารถคิดเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีเหตุมีผล

ครูมองว่า กระบวนการกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็น ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง ครูได้ทักษะการคิดขั้นสูงที่เน้นการสร้างทักษะคิด ครูเข้าใจการศึกษาสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ได้เทคนิคการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และที่สำคัญคือ หายกลัววิจัย ผลปรากฏว่า มากกว่า 90% ที่เปลี่ยนความคิดของครูให้คิดอย่างมีเหตุมีผล และมีความมั่นใจมากขึ้นที่จะนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้

การนำเสนอความก้าวหน้าของนักเรียน

ความสำคัญ

ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดประชุมนำเสนอความก้าวหน้า เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน และสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนในแต่ละโรงเรียนสนใจทำโครงการให้มีคุณภาพสูงขึ้น การจัดประชุมรายงานความก้าวหน้าของโครงการมีทั้งหมด 2 ครั้ง

ผลการประชุมรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1

โรงเรียนที่เข้าร่วม ทั้งหมด 7 โรงเรียน ผู้เข้าร่วม 288 คน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ ครูแกนนำและนักเรียนทุกคนในโครงการ และครูที่สนใจ ซึ่งการรายงานความก้าวหน้าดังกล่าว ทำให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการทำโครงการ การนำเสนอโครงการ และสิ่งที่สำคัญคือ การตอบคำถามจากสิ่งที่ทำ ที่เห็นได้ชัดคือ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการตอบคำถามมากขึ้น เพราะเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

ผลการประชุมรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2

การประชุมครั้งนี้ศูนย์พี่เลี้ยงได้ออกแบบให้จัดการนำเสนอความก้าวหน้า และต่อยอดเวทีเสวนาโดยให้นักเรียนขึ้นมาแสดงความคิดเห็น สิ่งที่ได้รับจากการทำโครงการ

จากการนำเสนอความก้าวหน้าโครงการนักเรียนได้พัฒนาการทำโครงการก้าวหน้ามาระดับหนึ่ง การฝึกการออกมานำเสนอเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนร่วมกันในทุก ๆ เดือน ทั้งนี้เพื่อเสริมข้อมูลในการทำโครงการ และปรับกระบวนการคิด สิ่งที่ดีปัญหาอยู่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การจัดประชุมนี้เป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกต่อการนำเสนอผลงาน กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าตอบคำถาม เพื่อนำสิ่งที่ได้รับไปพัฒนาโครงการที่ทำให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กิจกรรมช่วงบ่าย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ด้วยการจัดเวทีเสวนา โดยให้นักเรียนตอบคำถามเล่าเรื่องจากโครงการที่ทำ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้ง 8 โรงเรียน สิ่งที่เห็นคือ เด็กได้เรียนรู้กระบวนการทำโครงการ การนำเสนอโครงการ และสิ่งที่สำคัญคือ การตอบคำถามจากสิ่งที่ทำ ที่เห็นได้ชัดคือ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการตอบคำถามมากขึ้น เพราะเกิดจากระบวนการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง พี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ ใช้คำถามเพื่อแก้ปัญหา ให้เด็กรู้จักคิดด้วยตนเอง นำกระบวนการกลุ่มมาช่วยกันหาข้อมูลที่สงสัย เพื่อแก้ปัญหาจากการทำโครงการ



รูปที่ 4 การประชุมรายงานความก้าวหน้า

การนำเสนอผลงานระดับศูนย์

ความสำคัญ

เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2557 ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้จัดการประชุม “การนำเสนอผลงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาภาคใต้ตอนล่าง” เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ทำมาเป็นปี วิธีการในการทำโครงการ และความประทับใจ

ผลการนำเสนอผลงาน

โรงเรียนที่เข้าร่วมมีทั้งหมด 7 โรงเรียน มีผู้เข้าร่วม 278 คน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ ครูแกนนำและนักเรียนทุกคนในโครงการ และครูที่สนใจ

การประชุมครั้งนี้ได้คัดเลือกโครงการเด่นโรงเรียนละ 1 เรื่อง คือ การเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยการบ่มด้วยใบพืช ของโรงเรียนพัทลุง จังหวัดพัทลุง เพื่อเป็นตัวแทนของศูนย์ไปนำเสนอต่อในเวทีนำเสนอระดับประเทศ ในวันที่ 28 มีนาคม 2557 ที่มหาวิทยาลัยศิลปากร จ.นครปฐม



รูปที่ 5 การนำเสนอผลงานประจำปี 2556

การนำเสนอผลงานระดับประเทศ

เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้จัดงานประชุมวิชาการโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ครั้งที่ 1 ปี 2557" ศูนย์ประชุมคิลพัฒนธรรมฯ ม.ศิลปากร อ.เมือง จ.นครปฐม โรงเรียนจากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไปเข้าร่วม 7 โรงเรียน โดยผู้เข้าร่วม 50 คนประกอบด้วย ครูแกนนำ และตัวแทนนักเรียนแต่ละโรงเรียน



รูปที่ 6 นักเรียนโรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง เป็นตัวแทนของศูนย์ฯ ชื่นนำเสนอบนเวที

2.2.2 การนิเทศที่โรงเรียน

ศูนย์พี่เลี้ยง ได้ลงไปนิเทศครูแกนนำที่โรงเรียน ซึ่งการนิเทศในแต่ละครั้งประกอบด้วย การให้คำแนะนำ การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยที่โรงเรียน 7 โรงเรียน

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	ครู/นักเรียน เข้าร่วม	ข้อสังเกต
1. โรงเรียนพัทลุง - การฝึกฟังและจับประเด็น	5 ก.ค. 56	ครู 3 คน นร. 45 คน	ฝึกจับประเด็นจากคลิป พบว่า นักเรียนที่ไม่จด จะพูดไม่ตรงกับในคลิป

- นำเสนอโจทย์หลักและปรับแก้หัวข้อโครงงานย่อย	30 ส.ค. 56	ครู 3 คน นร. 45 คน	นักเรียนนำเสนอประเด็นหลักเรื่อง ข้าว
- การสร้างโครงงานย่อย	9 ต.ค. 56	ครู 3 คน นร. 45 คน	นักเรียนฝึกออกแบบโครงงานย่อย ที่สอดคล้องกับคำถามหลัก
- การวิเคราะห์ข้อมูล	26 ธ.ค. 56	ครู 3 คน นร. 45 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูล
- ติดตามความก้าวหน้า	5 ก.พ. 57	ครู 3 คน นร. 45 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูลและการแปลผล
2. โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย สตูล			
- สังเกตการสอนโครงงานฐานวิจัย	11 ก.ค. 56	ครู 6 คน	ครูเข้าใจความแตกต่างของการสอนโครงงานฐานวิจัยกับแบบเดิม
- ปรับแก้หัวข้อโครงงาน	30 ก.ค.56	ครู 6 คน นร. 24 คน	นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงงานและปรับแก้
- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงงานย่อย	21 ส.ค. 56	ครู 6 คน นร. 24 คน	ฝึกวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยผังก้างปลา
- ฝึกเขียนผังและนำเสนอ	14 พ.ย. 56	ครู 6 คน นร. 24 คน	นักเรียนใช้ผังเหตุผล หาตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และนำเสนอ
- การวิเคราะห์ข้อมูล	18 ธ.ค.56	ครู 6 คน นร. 24 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูลและผลวิเคราะห์
- ติดตามความก้าวหน้า	5 ก.พ. 57	ครู 3 คน นร. 24 คน	นักเรียนนำเสนอผล
3.โรงเรียนระโนดวิทยา			
- การสอนโครงงานฐานวิจัย	3 มิ.ย. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	ครูและนักเรียนเข้าใจแนวทางของโครงงานฐานวิจัย
- การสร้างโจทย์และตั้งวัตถุประสงค์	12 ก.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	ใช้วิธีระดมสมอง ด้วยการเขียนและการพูด และฝึก นร.ให้ ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

- ติดตาม และเข้าพบผอ.	26 ส.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอข้อเสนอหัวข้อโครงการและ ปรับแก้ ผอ.สนใจให้อบรมครูทั้งโรงเรียน
- หัวข้อโครงการและปรับแก้	9 ต.ค. 56	ครู 1 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอข้อเสนอหัวข้อโครงการและ ปรับแก้
- นำเสนอข้อมูล	13 พ.ย. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูล
- ติดตามความก้าวหน้าโครงการ	6 ธ.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอผลงาน
4. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2			
- การสอนโครงงานฐานวิจัย	30 ก.ค. 56	ครู 5 คน	แผนการสอนเพื่อฝึกทักษะเป็นเรื่องใหม่สำหรับ ครู
- การจัดทำข้อเสนอโครงการ	20 ส.ค. 56	ครู 3 คน นร.46 คน	นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงการ
- เข้าพบผอ.	7 ต.ค. .56	ผอ. และครู 3 คน	ผอ.เข้าใจข้อจำกัดทั้งด้านเวลา และภาระของครู แกนนำ
- เลือกข้อเสนอโครงการ	18 พ.ย. 56	ครู 5 คน	ได้ข้อตกลง เด็กมีศักยภาพทำเพียง 5 โครงการ เพราะเริ่มต่อต้านการสอนแบบนี้
- การวิเคราะห์ข้อมูล	28 ม.ค 57	ครูแกนนำ 3 คน นร.46 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูล
5.โรงเรียนธรรมโฆสิต			
- การสอนโครงงานฐานวิจัยและ การสร้างโจทย์	15 ก.ค. 56	ครู 10 คน	ฝึกอบรมครูสร้างโจทย์โครงการ
- การตั้งวัตถุประสงค์และการ ออกแบบเก็บข้อมูล	21 ส.ค. 56	ครู 5 คน นร.24 คน	ฝึกให้ นร. สืบค้นค้นหาหลักฐาน
- ปรับแก้หัวข้อโครงการ	10 ก.ย. 56	ครู 5 คน นร.24 คน	นักเรียนนำเสนอและปรับแก้
- ปรับแก้หัวข้อโครงการ	8 ต.ค.56	ครู 5 คน นร. 24 คน	นักเรียนนำเสนอและปรับแก้

- นำเสนอความก้าวหน้า	15 พ.ย. 56	ครู 5คน นร.24 คน	นักเรียนนำเสนอและปรับแก้
- การวิเคราะห์ข้อมูล	28 ม.ค. 57	ครู 5คน นร. 24 คน	นร.นำเสนอข้อมูลและผล
6. โรงเรียนสทิงพระวิทยา - การสอนโครงงานฐานวิจัย	3 มิ.ย. 56	ผอ. และครู	โรงเรียนตกลงเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา
- การสร้างโจทย์	12 ก.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอหัวข้อ “พืชในชุมชน”
- ปรับแก้หัวข้อโครงงาน	23 ส.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอหัวข้อใหม่ วิถีชีวิตนาโหนด
- ปรับแก้โครงงาน	13 พ.ย. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นำเสนอและปรับแก้โครงงาน
- วิเคราะห์เก็บข้อมูล	11 ธ.ค. 56	ครู 3 คน นร. 34 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูล	20 ก.พ. 57	ครู 3 คน นร. 34 คน	นร.นำเสนอการแปลผลข้อมูล
7. โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ - โรงเรียนเข้าร่วม	15 ก.ค. 56	ผู้อำนวยการ และครู 2 คน	โรงเรียนตกลงเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และจะจัดทีมครูแกนนำ
- การสอนโครงงานฐานวิจัย	20 ก.ค. 56	ผอ. และครู 6 คน	อบรมวิธีการสอนโครงงานฐานวิจัย
- ปรับหัวข้อโครงงาน	27 ส.ค. 56	ครู 6 คน นร. 36 คน	นักเรียนนำเสนอหัวข้อ “คลองปาบ” แต่มีความสำคัญไม่พอสำหรับทำโครงงาน จึงเปลี่ยนเป็น “การเลี้ยงนกกระทา”
- เข้าพบ ผอ. ปรับข้อเสนอโครงงาน	7 พ.ย. 56	ผอ.และครู 2 คน	ข้อเสนอโครงงานส่วนใหญ่ เป็นการทำอาหารจากนกกระทา โรงเรียนจะเปลี่ยนเวลาสอนใหม่ ผอ.จะลงไปสอนด้วย

			ขอเวลา 2 สัปดาห์ปรับปรุงข้อเสนอโครงการใหม่
- นำเสนอแผนการทำโครงการ	6 ม.ค. 56	ครู 6 คน นร. 36 คน	นักเรียนนำเสนอแผนการทำโครงการ หมู่บ้าน ประจำ
- นำเสนอข้อมูล	27 ก.พ. 57	ครู 6 คน นร. 36 คน	นักเรียนนำเสนอข้อมูล

โรงเรียนพัทลุง

โรงเรียนพัทลุงเป็นโรงเรียนประจำจังหวัด แต่ละชั้นเรียนมี 13 ห้องเรียน มีนักเรียน 3,485 คน ครูทั้งหมด 165 คน (วิทย์ 31 คน, คณิต 23 คน, สังคม 20 คน, สุขศึกษา 14 คน, ภาษาต่างประเทศ 29 คน, ภาษาไทย 15 คน, ศิลปะ 5 คน และการงานอาชีพ 28 คน)

โรงเรียนสนับสนุนให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ มาตั้งแต่ ปี 2527 และทำมาทุกปีอย่างต่อเนื่อง รวมเวลา 28 ปี โรงเรียนสนใจทำโครงการเกี่ยวกับป่าพรุทะเลน้อย

ครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา คือ นางภาณี โอภิชากรณ์, นางนันทนา ชูสิริ, นางปราณี ศิริครินทร์, นางพรรณนพ ลิกกะ

โรงเรียนพัทลุงจัดห้อง ม.2/1 เป็นห้องเพาะพันธุ์ปัญญา เนื่องจากครูภาณี โอภิชากรณ์ ครูแกนนำเป็นครูประจำชั้น เมื่อครูดำเนินการสอนไปได้หนึ่งเดือน ได้ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสืบค้น เป็นต้น แล้วเริ่มให้เด็กคิดหัวข้อโครงการ ส่วนใหญ่เป็นการประดิษฐ์สิ่งของ ซึ่งเป็นการทดลองไม่ได้ความรู้ใหม่ ครูแกนนำต้องกลับมาตั้งต้นสร้างโจทย์ใหม่ และได้หัวข้อดังนี้คือ การเร่งการงอกของข้าวด้วยใบพืช, ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของรากกับการทนสภาพการขาดน้ำของข้าว, หนังสือจากฟางข้าว, ลูกประคบร้อนจากข้าวหอมดิน, พฤติกรรมในการซื้อข้าว, การเปลี่ยนวิถีชีวิตจากชาวนาเป็นชาวสวน, การยืดอายุการเก็บข้าว, การป้องกันและกำจัดหนูในนาข้าว, ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าว, การดักจับหอยเชอรี่ด้วยเปลือกผลไม้, การใช้เห็ดแดงแทนไนโตรเจนในนาข้าว



รูปที่ 7 ห้องเพาะพันธุ์ปัญญาที่โรงเรียนพัทลุง

ชั้นต่อมา ครูแกนนำให้นักเรียนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของหัวข้อโครงการกับคำถามที่หวัปลา คือ การเพิ่มกำไร (แรงงาน เวลา และเงิน) จากการปลูกข้าวในจังหวัดพัทลุง โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผลกันด้วยผังก้างปลา และนำเสนอได้ ดังรูป พบว่า มีบางโครงการที่เชื่อมโยงกันไม่ได้ ครูแกนนำก็จะให้นักเรียนกลุ่มนั้นกลับมาหาหัวข้อใหม่ และนำเสนอ จนได้โครงการที่เชื่อมโยงกันได้ 10 เรื่อง

สิ่งที่ได้เรียนรู้ การวิเคราะห์โจทย์วิจัยด้วยเครื่องมือ “ผังก้างปลา” สามารถเชื่อมโยงความเป็นเหตุเป็นผล ได้อย่างดีโดยสามารถประเมินได้ด้วยตัวเองว่าถูกต้อง ทักษะในการคิดในการออกแบบการทำโครงการด้วยการตั้งคำถามเป็นจุดสำคัญที่ใช้ศึกษาพัฒนาการของนักเรียน พบว่า เมื่อเข้าใจแล้ว นักเรียนบางคนสามารถให้ความช่วยเหลือเพื่อนกลุ่มอื่นได้

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล มีชั้นม.1 จำนวน 5 ห้องเรียน ม. 2 - 4 ชั้นละ 6 ห้องเรียน ชั้นม.5 จำนวน 4 ห้องเรียน ม.6 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียน 840 คน ครูทั้งหมด 56 คน (วิทย 16 คน, คณิต 12 คน, สังคม 7 คน สุขศึกษา 2 คน, ภาษาต่างประเทศ 8 คน, ภาษาไทย 4 คน, ศิลปะ 2 คน และการงานอาชีพ 5 คน)

ครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา คือ นางศุลยา สามัญ, นางนันทนัช ทองอยู่, นางสาวรัชชฎา พันธุ์สว่าง, นายสาริต บัวดำ

โรงเรียนนี้สอนวิชาโครงการเป็นวิชาบังคับตามหลักสูตร เนื่องจากเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ภูมิภาคที่เน้นการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ ผู้สอนมีประสบการณ์ในการสอนโครงการตามปกติ

ครูศุลยา สามัญ ครูแกนนำได้เลือกห้อง ม.4 เพราะมีการเรียนวิชา IS ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการของโครงการฐานวิจัย สอนที่ห้องโครงการ โดยให้นักเรียน ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากผลงานของโครงการต่างของรุ่นพี่นอกเหนือจากการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ส่วนหนึ่งเพราะกลัวว่านักเรียนจะคัดลอกข้อมูลโดยไม่มีการคิดจากจินตนาการของตัวเอง

ประเด็นหลักที่นักเรียนห้องนี้สนใจ คือ ข้าวโพด เครื่องแคะเมล็ดข้าวโพด, ศึกษาความแตกต่างทางโภชนาการของข้าวโพดจาก อ.ท่าแพ และ อ.ควนกาหลง, สบู่ข้าวโพด, การศึกษาปัจจัยในการคุมราคาข้าวโพด, กาแฟข้าวโพดหวาน, การเปรียบเทียบการปลูกข้าวโพดบริเวณใกล้แม่น้ำกับใกล้สวนยางพารา, การเปรียบเทียบกระถางจากซังข้าวโพดกับกระถางดิน และการเพาะเห็ดฟางจากซังข้าวโพดกับวัสดุอื่น ๆ

นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อเสนองานว่า มีประโยชน์หรือไม่ มีความน่าสนใจเพียงใด โดยให้นักเรียนให้เหตุผลจากการวิเคราะห์ของตัวเอง และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ดังรูป



รูปที่ 8 นักเรียนนำเสนอโครงการ

โรงเรียนระโนดวิทยา

โรงเรียนนี้มีสอนชั้นม.1 - 2 มีชั้นละ 8 ห้องเรียน ชั้นม.3 มี 7 ห้องเรียน ชั้นม.4 - 6 มีชั้นละ 5 ห้องเรียน นักเรียน 1,205 คน ครูทั้งหมด 72 คน (วิทย์ 12 คน, คณิต 10 คน, สังคม 10 คน สุขศึกษา 8 คน, ภาษาต่างประเทศ 10 คน, ภาษาไทย 8 คน, ศิลปะ 3 คน และการทำงานอาชีพ 11 คน)

ครูแกนนำเฉพาะพันธุ์ปัญญา คือ นางสาวบุญพา ชูชื่น, นางทิพพา ณ พัทลุง, นางวนิดา เหลืองจินดา, นางอุบลทิพย์ จันทรทอง, นายบัณฑิตภักดิ์ เตียววณิชย์

ครูแกนนำเลือกนักเรียน ชั้น ม.5 โดยฝึกสัปดาห์ละ 2 คาบ ช่วงบ่ายวันศุกร์ ฝึกนักเรียนเขียน Mind Mapping หัวข้อประกอบ เพื่อหาหัวข้อสำหรับทำโครงการ โดยบางกลุ่มมีการปรับเปลี่ยนหัวข้อโครงการ

หัวข้อโครงการของโรงเรียนนี้ คือ การศึกษาประเพณีลากพระอำเภอระโนด, การศึกษาผลกระทบจากการเปิดประตูระบายน้ำปากกระวะ, การศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตามหลักปฏิบัติทางศาสนาของคณฺหิมคลอง, การศึกษาผลิตภัณฑ์จากปลาตุกในคลองระโนด ตำบลระโนด, การศึกษาตลาดน้ำในคลองระโนด, การศึกษาผลกระทบจากการจัดการเลนของนาทุ่ง, การเปรียบเทียบการทำอาชีพนาข้าวและนาทุ่ง, การท่องเที่ยวคลองระโนด, การศึกษาอนาคตภาพวิถีชีวิตชุมชนคลองระโนด และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำในคลองระโนด

ศูนย์พี่เลี้ยงได้แนะนำการใช้ผังก้างปลาวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของโจทย์ 10 เรื่อง นักเรียนนัดใช้ Mind Map ในการทำความเข้าใจและสรุปใจความสำคัญ สามารถตั้งคำถามเพื่อการคิดและคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล

การนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มได้ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ พร้อมกับแนะนำให้เขียนความก้าวหน้าทุกสัปดาห์



รูปที่ 9 ระดมความคิดเห็นในห้องเรียน

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2

โรงเรียนนี้ สอนชั้นม.1 - 3 มีชั้นละ 15 ห้องเรียน ชั้นม.4 - 6 มีชั้นละ 8 ห้องเรียน นักเรียน 3,169 คน ครูทั้งหมด 157 คน (วิทย์ 26 คน, คณิต 22 คน, สังคม 20 คน สุขศึกษา 13 คน, ภาษาต่างประเทศ 22 คน, ภาษาไทย 18 คน, ศิลปะ 5 คน และการทำงานอาชีพ 31 คน) โรงเรียนมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโครงการมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 ครูแกนนำเฉพาะพันธุ์ปัญญา คือ นางสาวศศิธร ไชยโฆษ, นางสาวกาญจนา แสงอรุณ, นางสาวชาลิ คงเควิจ, นางสาวจุฑาภรณ์ โอทอง, นางสาวปริดา ศิริเตัง, นางสาวรัตนดา เล็งสุข, นางเบญจมาศ นาคหลง

การทำโครงการของโรงเรียนที่ผ่านมา เป็นการจับกลุ่มพยายามให้นักเรียนได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้กัน และสร้างความอยากร่วมมีส่วนร่วมให้กับนักเรียน

หัวข้อโครงการเรื่อง “ขยะ” คือ การสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรของโรงเรียน, การลดกระดาษ ลดต้นทุนด้วยวิธี 3R, จากไปไม่สูญป่วยีชีพภาพ, การเปลี่ยนขยะให้เป็นเงิน, การรณรงค์การทิ้งขยะไม่ถูกที่, การศึกษาปัจจัยที่ทำให้

ขยะในโรงเรียนลดน้อยลง, การเก็บขยะแลกความดี ศูนย์พี่เลี้ยงได้ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ และประเมินว่า หัวข้อเหล่านี้ ถ้าทำแล้วได้ความรู้ใหม่หรือไม่ นัดเข้าไปติดตามการสร้างโจทย์ข้อเสนอโครงการใหม่อีกครั้ง เพื่อจะได้เห็นข้อเสนอโครงการทั้งหมดอีกครั้ง

ในการเตรียมความพร้อมนักเรียนก่อนเรียน ครูให้นักเรียนเคลื่อนไหวร่างกายแบบเข้าจังหวะ สลับข้าง ซึ่งเป็นช่วงสั้นๆ ที่จะฝึกความสัมพันธ์ของความคิด การมอง และร่างกาย เป็นการฝึกสมาธิได้ดีทีเดียว แต่ปรากฏการณ์ที่เห็นคือ นักเรียนจะทำด้วยความเคยชิน เหมือนเป็นกิจกรรมที่ทำซ้ำๆ มาเรื่อยๆ จึงนำการฝึกความรู้สึกตัว

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาสร้างโจทย์วิจัยด้วย Mind map และการตั้งคำถาม นักเรียนบางกลุ่มสามารถเชื่อมโยงได้ มีเหตุมีผล แต่บางกลุ่มคิดไม่ออกเลย

หลังจากเข้าใจนิยามและความหมายของโครงการฐานวิจัย นักเรียนห้องนี้จึงสร้างข้อเสนอโครงการใหม่เรื่อง “คลองอู่ตะเภา” คือ น้ำเสียจากครัวเรือนสู่คลองอู่ตะเภา, น้ำเสียจากโรงงานสู่คลองอู่ตะเภา, การเลี้ยงปลากระชังในคลองอู่ตะเภา, พืชคลองอู่ตะเภา, การแก้ปัญหาหน้าท่วม, ประเพณีวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับคลองอู่ตะเภา, วิถีชีวิตรอบคลองอู่ตะเภา, การจับสัตว์น้ำในคลองอู่ตะเภา, พืชในคลองอู่ตะเภา และ พืชริมคลองอู่ตะเภา จากหัวข้อโครงการที่นำเสนอนี้ จึงฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์และโต้แย้งด้วยเหตุและผลโดยใช้มุมมองของประโยชน์ สิ่งที่น่าสนใจกว่า และฝึกตั้งคำถามจากหัวข้อ ผลการพัฒนาในขั้นนี้นำไปสู่การออกแบบกิจกรรมสร้างความรู้

ผลการสอนโครงการฐานวิจัยในโรงเรียนนี้ มีปัญหาเวลาเรียนที่โรงเรียนไม่ได้จัดไว้ให้เหมาะสม คือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ครูต้องใช้เวลาของวิชาอื่นมาเรียนวิชาโครงการฐานวิจัยทำให้นักเรียนรู้สึกไม่ดี



รูปที่ 10 ฝึกเคลื่อนไหวร่างกายก่อนเรียน

โรงเรียนธรรมโฆสิต

โรงเรียนธรรมโฆสิตเป็นโรงเรียนประจำอำเภอ จัดเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ชั้นม.1 – 3 มีชั้นละ 4 ห้องเรียน ชั้นม.4 และ ม.6 มีชั้นละ 3 ห้องเรียน และชั้นม.5 มี 2 ห้องเรียน นักเรียน 535 คน ครูทั้งหมด 41 คน (วิทย์ 6 คน คณิต 6 คน สังคม 8 คน สุขศึกษา 2 คน ภาษาต่างประเทศ 3 คน ภาษาไทย 4 คน ศิลปะ 4 คน และการงานอาชีพ 8 คน) ครูแกนนำเฉพาะพันธุ์ปัญญา คือ นายทวีพล ผลบุญ, นางอมรา อัมราทร, นายอรุณ วงษ์พานิช, นางปรียา วรรณโร, นางอำนาจ จุฬามณี

ประเด็นในการทำโครงการ นักเรียนได้เลือกไว้ 2 เรื่องคือ ไล่เตียน และยางพารา ยังไม่ได้ข้อสรุป การฝึกทักษะที่ผ่านไปแล้ว ครูได้ฝึกทักษะการสังเกต การสำรวจ ฝึกทักษะการตั้งคำถาม แต่เนื่องจากนักเรียนชั้น ม.2/4 ยังเด็กมาก ทำให้การฝึกทักษะไม่สามารถไปได้อย่างรวดเร็ว ครูสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นคือ นักเรียนเริ่มคิดในเชิงบวกมากยิ่งขึ้น การนำเสนอในช่วงแรก ๆ นักเรียนมีการเขินอาย เพื่อน ๆ แซวก็เริ่มพูดไม่ออก แต่เมื่อได้ฝึกนำเสนอบ่อยขึ้น ทำให้กล้าแสดงออกมากขึ้น ไม่มีอาการเขินอายเมื่อเพื่อนแซว สามารถพูดอย่างเป็นเหตุเป็นผลมาก

ขึ้น เมื่อครูถามก็กล้าที่ตอบคำถาม อธิบายเหตุผลเพิ่มเติมได้โต้แย้งได้มากขึ้น และมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มมากขึ้น

ศูนย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำว่า การสร้างความรู้ใหม่ ๆ ให้หาจากบริบทรอบ ๆ ตัว รอบ ๆ ในชุมชน ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องสุขภาพ เศรษฐกิจชุมชน ของเสีย ฯลฯ ครูแกนนำมองว่าชุมชนรอบ ๆ ประชากรมีอาชีพทำสวนยางพาราร้อยละ 85 ส่วนที่เหลือจะเป็นการทำสวนเล็กน้อย ทำให้การหาโจทย์ข้อเสนอโครงการค่อนข้างยาก

หลังจากนั้น นักเรียนก็ได้ประเด็นหลักเรื่อง “คุณภาพชีวิตของชาวบ้าน ต.พิจิตร” คือ ลูกประคบไล่หนูนา รายได้ของคนใน ต.พิจิตร, ภูมิปัญญาท้องถิ่นของคน ต.พิจิตร, การป้องกันเชื้อราในเครื่องจักรสาน, สถานที่ท่องเที่ยวใน ต.พิจิตร, วิธีการเก็บรักษาสมุนไพร, การใช้ความถี่เสียงไล่หนู, ภูมิปัญญาชาวบ้าน, การเปรียบเทียบน้ำยางจากปุยเคมีและปุยชีวภาพ, การควบคุมการปลูกยางพาราในสภาวะที่เหมาะสม และวิธีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สมุนไพรประจำบ้าน หลังจากนักเรียนได้ลงสำรวจชุมชน แล้วนำมาปรับแก้ใหม่และได้หัวข้อโครงการ ดังในตารางที่ 4

สิ่งที่ได้เรียนรู้ การฝึกให้นักเรียนคิดออกแบบการเก็บข้อมูล เขียนสิ่งที่คิดในกระดาษ แล้วนำเสนอ ทำให้เด็กมีความมั่นใจในการนำเสนอมากขึ้น และสามารถตอบคำถามได้อย่างมีเหตุผล

โรงเรียนสทิงพระวิทยา

โรงเรียนนี้เข้าร่วมโครงการต้นทอม 1/2556 ศูนย์พี่เลี้ยงได้แนะนำหลักการและวิธีการสอนโครงงานฐานวิจัย จุดเด่นของโรงเรียนนี้ คือ มีความพร้อมในการทำโครงงานโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เพราะโรงเรียนจัดให้มีการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ตั้งแต่มัธยมต้น และเป็นโรงเรียนที่ขับเคลื่อนหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกำลังยกระดับโรงเรียนสู่โรงเรียนสถานศึกษาพอเพียงต้นแบบ ซึ่งศึกษานิเทศก์ประสิทธิ์ พรหมอักษร สพม.สงขลา รับผิดชอบ การจัดการเวลาเรียนค่อนข้างยาก แต่ก็ได้พยายามคุยกันกับทางฝ่ายบริหาร ซึ่งฝ่ายบริหารให้การสนับสนุนด้วยดี จึงสามารถจัดการเรียนการสอนได้ในวันศุกร์ของทุกสัปดาห์

นักเรียนสนใจโจทย์เรื่องพืชในชุมชน โดยมีข้อเสนอโครงงานดังนี้ คือ วิธีการทำกะหรี่ปั๊ปลูกตาล สบู่จากลูกตาล และขนมต่าง ๆ จากลูกตาล, การเปรียบเทียบเทคนิคการทำน้ำส้มตาลโดนดด้วยวิธีการต่าง ๆ, การหาวิธีสกัดสีย้อมผ้าจากดอกดาวเรือง, การเปรียบเทียบสีย้อมจากลูกเขาคันและลูกก้างปลา, เทคนิคการรักษาความเปรี้ยวของน้ำส้มตาลโดนด, ศึกษาเทคนิคการคาบตาลโดนดที่มีผลต่อปริมาณน้ำตาลโดนด, การเปรียบเทียบการเลี้ยงเปิดด้วยอาหารธรรมชาติ และอาหารที่ผสมด้วยหอยเชอรี่, ปุ๋ยหมักชีวภาพจากผักตบชวา, การเคลื่อนไม้ด้วยสารสกัดจากผลมะพลับเปรียบเทียบกับแอลกอฮอล์, ไวน์จากบัวบก

การเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ทำให้การเตรียมการสอนไม่ค่อยพร้อม ครูแกนนำจึงค่อนข้างเป็นกังวล อย่างไรก็ตามครูแกนนำได้เปลี่ยนโครงงานเป็นประเด็น “วิถีชีวิตนาโหนด” มีหัวข้อ 10 เรื่อง คือ การปรับปรุงคุณภาพใบตาลโดนดด้วยน้ำโคลน, การเลี้ยงตัวงในต้นตาลโดนด, การศึกษาปริมาณน้ำตาลจากงวงตาลแต่ละประเภท, การป้องกันแผ่นงู้นจากน้ำส้มตาลโดนด, สารสกัดจากผลไม้แทนสารฟอกสี เพื่อฟอกสีลูกตาลสุก, ปุ๋ยหมักชีวภาพจากเปลือกตาลโดนด, ฮอร์โมนจากผลตาลโดนด, การศึกษาการทำกระดาษจากเส้นใยตาลโดนด, ถ่านอัดแท่งจากผลตาลสุก และผลตาลโดนดสุกทำเส้นขนมจีน

การออกแบบกิจกรรมเก็บข้อมูล ครูแกนนำได้ฝึกให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อ “วิถีชีวิตนาโหนด” ว่าสงสัยอะไรบ้าง ได้คำถามดังนี้ ตาลโดนดคืออะไร ใช้ทำอะไรได้บ้าง ความสัมพันธ์กับต้นตาลโดนด ทำไมจึงนิยมตาลโดนด ถ้าตาลโดนดหายไปจะเกิดอะไรขึ้น สามารถเพิ่มปริมาณตาลโดนดได้อย่างไร เพิ่มรายได้ได้อย่างไร แล้วจึงนำหัวข้อคำถามมาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้โจทย์ข้อเสนอโครงการ การเขียนวัตถุประสงค์ 3 ข้อ และหาวิธีการเพื่อมาอธิบายวัตถุประสงค์

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากโรงเรียนนี้ คือ ครูแกนนำเป็นครูที่ใจดี คอยให้กำลังใจและช่วยนักเรียนแก้ปัญหาในขั้นตอนต่าง ๆ นักเรียนบางครั้งก็ท้อแต่ก็ทำงานลุล่วงไปได้

โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์

โรงเรียนนี้มอบหมายให้ครูแกนนำทั้งหมด 5 คน สอนโครงงานฐานวิจัยชั้น ม.4/1 สายวิทยาศาสตร์ โดยคาบเรียนทุกวันอังคาร เวลา 14.00 – 14.50 น. โรงเรียนนี้มีการจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ คำนวณทดลองตามแบบเรียน เช่น โครงการธนาคารขยะ โครงการใช้วัสดุเหลือใช้มาทำเป็นเครื่องบินบังคับเพื่อส่งเข้าประกวด และมีวิชา IS และ CAS ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน โครงงานที่โรงเรียนสอนจะเน้นที่โครงงานการงานอาชีพเป็นพื้นฐาน เช่น การสอนทำอาหาร การประดิษฐ์สิ่งของจากสิ่งเหลือใช้ เป็นต้น

ครูตั้งประเด็นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับชุมชนของตนเอง พบว่า นักเรียนสนใจสามชุมชน คือ บ้านประจำ บ้านน้ำขาว และบ้านตลิ่งชัน โดยนักเรียนนำเสนอจุดเด่นของชุมชน แต่ละชุมชน ดังนี้ (1) ชุมชนบ้านประจำ มีกลุ่มน้ำยาง การเลี้ยงตัวงู กลุ่มอมทรัพย์ ฟาร์มจระเข้ ปลูกข้าว การนวดแผนไทย ฟาร์มหมู ร้านราห์ เลี้ยงปลา และรำกลองยาว (2) ชุมชนบ้านน้ำขาวมีกลุ่มสัจจะวันละบาท วัดน้ำขาวใน ควนรง วัดบูรณาราม พิพิธภัณฑ์ชุมชนน้ำขาว ประเพณีต่าง ๆ และวัดน้ำขาวนอก (3) ชุมชนบ้านตลิ่งชัน มีการประมง การทำสวน และการทำไซ

การเปลี่ยนจุดเด่นของชุมชนไปสู่หัวข้อโครงงาน จึงใช้ระยะทางเป็นอีกเงื่อนไขในการพิจารณาพื้นที่ของการทำโครงงาน ทุกคนเห็นด้วยว่าเลือกหมู่บ้านประจำ เพราะอยู่ใกล้ โรงเรียนมากที่สุด สะดวกที่จะลงไปศึกษาและเก็บข้อมูล

การสร้างหัวข้อโครงงาน 10 เรื่องจากหมู่บ้านประจำได้จากประสบการณ์ของนักเรียนที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้ และจากการลงสำรวจ หัวข้อโครงงานถูกนำมาเชื่อมโยงเหตุผลด้วยผังก้างปลา



รูปที่ 11 นักเรียนนำเสนอหัวข้อโครงงาน

2.2.3 รายชื่อโครงงานฐานวิจัย

การพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยในครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับกระบวนการฝึกทักษะที่จำเป็น เช่น การคิดเป็นเหตุเป็นผล การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ การทำงานเป็นทีม การเขียน และการนำเสนอ โดยใช้ขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ (1) เตรียมความพร้อมนักเรียน (2) การสร้างโจทย์ (3) การออกแบบกิจกรรม (4) การจัดทำข้อเสนอโครงงาน (5) การเก็บข้อมูล (6) การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงาน (7) การนำเสนอ

การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยง คือ การโค้ชครูแกนนำด้วยการอบรมและประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการนิเทศที่โรงเรียน ผลปรากฏว่า ความรู้และความเข้าใจการสอนโครงงานฐานวิจัยมีผลต่อการพัฒนาทักษะของนักเรียน การสอนในช่วงแรกยังเป็นการสอนแบบเดิม ทำให้พี่เลี้ยงต้องไปสาธิตการสอนแบบนี้ โรงเรียนส่วนใหญ่สร้างโครงงานได้ 10 เรื่อง ยกเว้นโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล ได้ 8 เรื่อง เนื่องจากมีนักเรียน 24 คน ต่อห้อง และโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 ได้ 5 เรื่องเพราะนักเรียนไม่พร้อม หัวข้อโครงงานทั้งหมดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 รายชื่อโครงงานฐานวิจัย ปี 2556

โรงเรียนและ theme หลัก	ชื่อโครงงานย่อย	อยู่ในกลุ่ม
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล เรื่อง ข้าวโพดหวาน	1. เครื่องแกะเมล็ดข้าวโพด	วิทย์-คณิต
	2. ฤทธิ์ต้านเชื้อราสนิมของสารสกัดหยาบจาก	วิทย์-คณิต
	3. วัสดุอุ้มน้ำและคลุมดินจากขังข้าวโพด	วิทย์-คณิต
	4. เปรียบเทียบปริมาณกรดเฟอริกของข้าวโพดที่ต้มใน เวลาต่างกัน	วิทย์-คณิต
	5. น้ำมันหอมระเหยจากหนวดข้าวโพด	วิทย์-คณิต
	6. การกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดด้วยน้ำหมักจาก บอระเพ็ดและขมิ้นชัน	วิทย์-คณิต
	7. วิเคราะห์ปริมาณเบต้าแคโรทีนในข้าวโพดหวาน	วิทย์-คณิต
	8. ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความหวานของข้าวโพด	วิทย์-คณิต
โรงเรียนระโนดวิทยา เรื่อง รักษ์คลองระโนด	1. การดำเนินชีวิตตามหลักปฏิบัติทางศาสนาของคนริม คลอง	มนุษย์-ปวศ.
	2. ประเพณีลากพระอำเภอรโนด	มนุษย์-ปวศ.
	3. การเปรียบเทียบการทำอาชีพนาข้าวและนาทุ้ง	มนุษย์-ปวศ.
	4. ผลกระทบจากการจัดการเลนของนาทุ้ง	มนุษย์-ปวศ.
	5. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำในคลองระโนด	วิทย์-คณิต
	6. ผลกระทบจากการปิด-เปิดประตูระบายน้ำปากกระวะ	สังคม-เศรษฐ
	7. ผลิตภัณฑ์จากปลาดุกในคลองระโนด ตำบลระโนด	สังคม-เศรษฐ
	8. การศึกษาตลาดน้ำในคลองระโนด	สังคม-เศรษฐ

	9. การพัฒนาการท่องเที่ยวในสายคลองระโนด	สังคม-เศรษฐกิจ
	10. การศึกษาอนาคตภาพวิถีชีวิตชุมชนคลองระโนด	มนุษย์-ปวศ.
โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ เรื่อง หมู่บ้านประจำ	1. การสำรวจเปรียบเทียบอัตรารายได้ของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพชาวนาที่ปลูกข้าวต่างชนิดพันธุ์	สังคม-เศรษฐกิจ
	2. ผลตอบแทนจากการปลูกพืชล้มลุกแซมในสวนยางพาราที่ยังไม่เปิดกรีดของเกษตรกรบ้านประจำ	สังคม-เศรษฐกิจ
	3. เปรียบเทียบรายได้ของอาชีพเสริมจากการเลี้ยงแพะกับการเลี้ยงสุกรของคนในชุมชนบ้านประจำ	สังคม-เศรษฐกิจ
	4. การเลี้ยงตัวสาครเพื่อเพิ่มรายได้สู่ชุมชน	สังคม-เศรษฐกิจ
	5. เปรียบเทียบผลกำไรจากการดำเนินกิจการของสหกรณ์ด้วยระบบการจัดการสหกรณ์ของหมู่บ้านประจำกับสหกรณ์ ชรบ.	สังคม-เศรษฐกิจ
	6. เปรียบเทียบวิธีการลดปริมาณหอยเชอรี่ในนาข้าว	วิทย์-คณิต
	7. เปรียบเทียบรายได้จากการเพาะเห็ดนางฟ้าของคนในชุมชนบ้านประจำด้วยวัสดุเพาะเห็ดนางฟ้าที่เหมาะสมสำหรับหมู่บ้านประจำแบบดั้งเดิมกับการเพาะเห็ดด้วยทะลายหมาก	สังคม-เศรษฐกิจ
	8. เปรียบเทียบอัตราการจ้างงานในแต่ละอาชีพของชาวบ้านและการจ้างงานในหมู่บ้านประจำ	สังคม-เศรษฐกิจ
	9. เปรียบเทียบปริมาณของข้าวสารที่ได้จากวิธีการดำข้าวสารด้วยมือและวิธีการสีข้าวสารด้วยเครื่องจักร	สังคม-เศรษฐกิจ
	10. เปรียบเทียบการเลี้ยงปลาต่างสถานที่	วิทย์-คณิต
โรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง เรื่อง การเพิ่มกำไรจากการปลูกข้าว	1. การเร่งการงอกของเมล็ดข้าว	วิทย์-คณิต
	2. การลดระยะพักตัวของเมล็ดข้าว	วิทย์-คณิต
	3. แนวทางการกำจัดหอยเชอรี่ในนาข้าว	สังคม-เศรษฐกิจ
	4. ข้อดีข้อเสียของการทำนาแบบอินทรีย์กับแบบเคมี	สังคม-เศรษฐกิจ
	5. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแบบเคมีกับชีวภาพ	สังคม-เศรษฐกิจ
	6. ตลาดข้าวอินทรีย์	สังคม-เศรษฐกิจ
	7. ปัจจัยความสำเร็จในการปลูกข้าว	สังคม-เศรษฐกิจ
	8. แนวทางการใช้ประโยชน์จากฟางข้าว	สังคม-เศรษฐกิจ

	9. ผลการเปลี่ยนนาข้าวเป็นสวนปาล์มและยางพารา	สังคม-เศรษฐกิจ
	10. ผลกระทบจากการจำนำข้าว	สังคม-เศรษฐกิจ
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 เรื่อง การอนุรักษ์คลองอู่ตะเภา จ.สงขลา	1. การศึกษาประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพสำหรับใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำ	วิทย์-คณิต
	2. การพัฒนาเครื่องเตือนภัยจากระดับน้ำในคลองอู่ตะเภา	วิทย์-คณิต
	3. มิติสัมพันธ์ของคนในชุมชนคลองอู่ตะเภาจากประเพณีแข่งเรือ	มนุษย์-ปวศ.
	4. การท่องเที่ยวในคลองอู่ตะเภา	สังคม-เศรษฐกิจ
	5. การพัฒนาเครื่องบำบัดน้ำเสียระดับครัวเรือน	วิทย์ -คณิต
โรงเรียนธรรมโมสิต จ.สงขลา เรื่อง ชุมชนหมู่บ้านพิจิตร	1. ผลกระทบของการเล่นการพนันในชุมชน ต.พิจิตร ม.3 บ้านโคกพะยอม	สังคม-เศรษฐกิจ
	2. ความสัมพันธ์ของอาชีพกับสุขภาพของคนใน ต.พิจิตร	สังคม-เศรษฐกิจ
	3. เครือข่ายการรับซื้อน้ำยางสดของคนใน ต.พิจิตร	สังคม-เศรษฐกิจ
	4. ผลการลงแซร์ทำสวนของคนใน ม.1 บ้านเนินพิจิตร	สังคม-เศรษฐกิจ
	5. ผลของการรวมกลุ่มออมทรัพย์ของคนใน ต.พิจิตร	สังคม-เศรษฐกิจ
	6. ผลกระทบจากการเล่นแซร์ของคนใน ม. 3 ต.โคกพะยอม	สังคม-เศรษฐกิจ
	7. สหกรณ์ร้านค้าในหมู่ 1 (บ้านเนินพิจิตร) ตำบลพิจิตร	สังคม-เศรษฐกิจ
	8. การพึ่งพาตนเองของกลุ่มแม่บ้านใน ต.พิจิตร	มนุษย์-ปวศ.
	9. ระบบการจัดการขยะชุมชนบ้านโคกทั้ง	สังคม-เศรษฐกิจ
	10. พิธีไหว้ครูหมอดายายของคนใน ต. พิจิตร	มนุษย์-ปวศ.
โรงเรียนสทิงพระวิทยา จ. สงขลา เรื่อง การเพิ่มรายได้จาก ตาลโตนด	1. การปรับปรุงคุณภาพใบตาลโตนด	วิทย์-คณิต
	2. เครื่องสไลด์ลูกตาลโตนด	วิทย์-คณิต
	3. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหวานของน้ำตาลและการเก็บที่เหมาะสม	วิทย์-คณิต
	4. การยืดอายุน้ำส้มโตนด	วิทย์-คณิต
	5. ความสัมพันธ์ค่า pH ของสารละลายผลในท้องถิ่นกับการเปลี่ยนสีของลอนตาล	วิทย์-คณิต
	6. การสำรวจความยั่งยืนของอาชีพของผลผลิตจาก	สังคม-เศรษฐกิจ

	ตาลโตนด	
	7. สกัดสีของตาลตัวผู้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์	วิทย์-คณิต
	8. เปรียบเทียบผลตาลสุกและเส้นใยมะพร้าวเพื่อนำมาใช้ประโยชน์	วิทย์-คณิต
	9. เปรียบเทียบของเล่นจากต้นตาลโตนดและของเล่นทั่วไป	สังคม-เศรษฐกิจ
	10. การแปรรูปผลตาลสุก	วิทย์-คณิต

สรุปผล

ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยได้ 7 โรงเรียน ดังนี้

โรงเรียนเข้าร่วม 7 โรงเรียน เป็นโรงเรียนในสังกัดสพฐ.ทั้งหมด

- ระดับมัธยมศึกษาต้น มีจำนวน 2 โรงเรียน ซึ่งมีครู 7 คน และนักเรียน 56 คน
 - กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 2 เรื่อง
 - กลุ่มสังคมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ จำนวน 16 เรื่อง
 - กลุ่มมนุษยศาสตร์และประวัติศาสตร์ จำนวน 2 เรื่อง
- ระดับมัธยมศึกษาปลาย มีจำนวน 5 โรงเรียน ซึ่งมีครู 25 คน และนักเรียน 150 คน
 - กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 22 เรื่อง
 - กลุ่มสังคมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ จำนวน 15 เรื่อง
 - กลุ่มมนุษยศาสตร์และประวัติศาสตร์ จำนวน 6 เรื่อง

2.3 การพัฒนาครูรุ่นที่ 2

เนื่องจากการพัฒนาการสอนในปีแรกของศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีโรงเรียนที่ดำเนินการสอนโครงงานฐานวิจัยได้สำเร็จเพียง 7 โรงเรียน ในปีที่สองจึงได้รับสมัครโรงเรียนใหม่เข้าร่วมโครงการเพิ่มอีก 5 โรงเรียน โดยขอรายชื่อโรงเรียนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16

โรงเรียนที่เข้าร่วมใหม่ในปี 2557 คือ โรงเรียนรัตภูมิวิทยา โรงเรียนบางกล่ำวิทยา ราชมั่งคลาภิเษก โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 2 สงขลา โรงเรียนทับช้างวิทยาคม และโรงเรียนระโนด รวมเป็น 12 โรงเรียน ซึ่งเพื่อไว้ว่ามีโรงเรียนที่ระบบบริหารไม่เอื้อ

ในการเตรียมความพร้อมการสอนโครงงานฐานวิจัยในปี 2557 ศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ครูแกนนำ ซึ่งมีหัวข้อประกอบด้วย แผนการสอนโครงงานฐานวิจัยสำหรับครูแกนนำ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และพลังกลุ่มและการวิเคราะห์ชุมชน นอกจากนี้ยังได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” ให้แก่นักศึกษาครูฝึกสอนในโรงเรียนร่วมโครงการ ซึ่งจะช่วยสอนโครงงานฐานวิจัย

การอบรมเชิงปฏิบัติการ “แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย”

ที่มา

ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้จัดการอบรมครูแกนนำทั้งรุ่น 1 และ 2 เพื่อทำความเข้าใจแผนการสอน 7 ชั้น และเรียนรู้กิจกรรมการฝึกทักษะ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2557

วัตถุประสงค์

1. เพื่อได้แนวทางในฝึกจิตตปัญญา/การฝึกสร้างสติ
2. เพื่อจัดทำแผนการสอน/การฝึก สำหรับนักเรียนห้องเพาะพันธุ์ปัญญา
3. เพื่อออกแบบกิจกรรมฝึกทักษะด้านต่าง ๆ และพัฒนาสื่อการสอน

ผลการอบรม

ครูแกนนำเข้าร่วมจำนวน 28 คนจาก 9 โรงเรียนร่วมโครงการ เพราะบางโรงเรียนยังจัดครูแกนนำรับผิดชอบไม่ได้ และบางโรงเรียนติดประชุมอื่น

ผลการอบรม ครูได้ฝึกทักษะการคิดเป็นเหตุเป็นผล การจับประเด็น การวิเคราะห์ที่มาและความสำคัญ และวิธีการสร้างโจทย์โครงการ



รูปที่ 12 การอบรมเชิงปฏิบัติการ “แผนการสอนโครงงานฐานวิจัย” สำหรับครูแกนนำ

การอบรมเชิงปฏิบัติการ “ทักษะการคิดเชิงเหตุผล”

ที่มา

หน่วยจัดการกลาง โดยรศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ ได้ให้การอบรมเชิงปฏิบัติการ “ทักษะการคิดเชิงเหตุผล” เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2557 เพื่อพัฒนาครูแกนนำให้มีความสามารถในการคิดแบบนี้ และนำไปใช้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โครงงานฐานวิจัย

ผลการอบรม

ในการอบรมครั้งนี้ มีครูแกนนำเข้าร่วมอบรมจำนวน 33 คน จาก 12 โรงเรียน

วิทยากรได้ปูพื้นฐานการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เช่น การเก็บข้อมูลที่สำคัญ การแยกแยะข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และการตีความและประมวลผลข้อมูล ประกอบกับการถอดบทเรียนจากคลิปวิดีโอ

สิ่งที่ครูได้รับหลังจากการอบรม คือ สามารถแยกแยะการคิดแบบวิเคราะห์ และการคิดแบบสังเคราะห์ได้ และสามารถนำมาปรับใช้ ฝึกให้กับนักเรียนต่อไป ทำให้เปิดใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น สามารถคิดเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ครูมองว่า กระบวนการกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็น ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง ครูได้ทักษะการคิดขั้นสูงที่เน้นการสร้างทักษะคิด ครูเข้าใจการศึกษาสำหรับทักษะศตวรรษที่ 21 ได้เทคนิคการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ครูคิดอย่างมีเหตุมีผล และมีความมั่นใจมากขึ้น ในที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้



รูปที่ 13 การอบรมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดเชิงเหตุผล”

การอบรมเชิงปฏิบัติการ “พลังกลุ่มและการวิเคราะห์ชุมชน”

ที่มา

การดำเนินงานในปีที่ผ่านมา พบว่า สิ่งที่เป็นอุปสรรคคือ ความรู้ เครื่องมือ วิธีการ และความเข้าใจ ของครู ซึ่งการถ่ายทอดทักษะการคิดและจิตตปัญญาศึกษายังไม่เพียงพอ ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ “พลังกลุ่มและการวิเคราะห์ชุมชน” ให้แก่ครูแกนนำ เมื่อวันที่ 20-22 มิถุนายน 2557

การอบรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูแกนนำมีทักษะในการออกแบบเชิงกระบวนการ และเข้าใจวิธีการวิเคราะห์ปัญหาชุมชน (อาชีพ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากร) โดยรับการถ่ายทอดประสบการณ์จากนักพัฒนางานวิจัยท้องถิ่น

ผลการอบรม

ครูแกนนำที่ได้มาเข้าร่วม 44 คนจาก 12 โรงเรียนร่วมโครงการ

สิ่งที่ครูได้รับหลังจากการอบรม คือ กระบวนการกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็น ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำมาปรับใช้ ฝึกให้กับนักเรียนได้ เช่น การเขียนแผนที่ชุมชน



รูปที่ 14 อบรมเชิงปฏิบัติการ “กระบวนการกลุ่มและการวิเคราะห์ชุมชน”

การอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” สำหรับนักศึกษาครูฝึกสอน ที่มา

นักศึกษาครูฝึกสอนในโรงเรียนร่วมโครงการ ได้รับมอบหมายให้มาช่วยสอนห้องเพาะพันธุ์ปัญญา และมาเรียนรู้วิธีสอนโครงงานฐานวิจัย ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เห็นว่าเป็นโอกาสที่ดีในการพัฒนาครูอนาคตให้มีความเข้าใจในกระบวนการสอนนี้ จึงได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2557

ผลการอบรม

นักศึกษาครูฝึกสอนเข้าร่วมการอบรมมีจำนวน 26 คน จาก 3 โรงเรียนคือ โรงเรียนมัธยมสิริวัณวรี 2 สงขลา โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 และโรงเรียนสทิงพระวิทยา นักศึกษาครูฝึกสอนมาไม่ครบทุกโรงเรียน เพราะบางโรงเรียนไม่มีนักศึกษาฝึกสอน และบางโรงเรียนนักศึกษาฝึกสอนไม่ว่าง

นักศึกษาที่มาอบรมสะท้อนผลการเรียนรู้ว่า ได้รับความรู้ใหม่ ๆ มากมาย ได้ฝึกคิดเป็นเหตุเป็นผลและยังคิดได้ไม่คล่องนักแม้จะได้อบรมสามครั้งแล้ว ได้เข้าใจวิธีการออกแบบสุนทรียสนทนาซึ่งสามารถนำไปใช้ได้และจะนำไปใช้ในครอบครัว



รูปที่ 15 การอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบการสอนโครงงานฐานวิจัย” สำหรับนักศึกษาครูฝึกสอน

บทที่ 3

สรุปผลการพัฒนาการสอนและข้อเสนอแนะ

3.1 ผลการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัย

โครงการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยครั้งนี้ ได้ทดลองสอนหนึ่งห้องเรียนเป็นห้องเรียนนำร่อง ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีทั้งหมด 7 โรงเรียน ศูนย์พี่เลี้ยงได้พัฒนาครูด้วยกิจกรรมสองแบบ คือ การเตรียมความพร้อมครูแกนนำ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ผลการเตรียมความพร้อมครูแกนนำ

ศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในการถ่ายทอดความรู้และวิธีการสำหรับสอนโครงงานฐานวิจัย การอบรมมีหัวข้อประกอบด้วย ทักษะการคิดเชิงเหตุผล จิตตปัญญาศึกษา และการสอนโครงงานฐานวิจัย ซึ่งเน้นทั้งการพัฒนาภายในและภายนอก การพัฒนาด้านภายในด้วยจิตตปัญญาศึกษา ครูแกนนำได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการตระหนักรู้ การฟังอย่างลึกซึ้งและสุนทรียสนทนา และการสะท้อนการเรียนรู้ ส่วนการพัฒนาความรู้ภายนอก ครูแกนนำได้รับการฝึกทักษะการคิดเชิงเหตุผลและวิธีการสอนโครงงานฐานวิจัย ผลปรากฏว่า ครูได้นำความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับจากการอบรมไปสอนและถ่ายทอดให้นักเรียนต่อ ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนคิดเชิงเหตุผลและแก้ปัญหาได้

ผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ของครูในระหว่างการสอนโครงงานฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงได้พัฒนาครูด้วยกิจกรรมสองลักษณะ คือ (1) การเรียนรู้ของครูที่ห้องเรียน ซึ่งศูนย์พี่เลี้ยงกระทำการผ่านการแนะนำ การสาธิตการสอน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน และ (2) การจัดประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทั้งของครูและนักเรียนในเครือข่าย 7 โรงเรียน ซึ่งศูนย์พี่เลี้ยงได้จัดประชุมครูแกนนำเพื่อแลกเปลี่ยนวิธีการสอนและผลการสอนโครงงานฐานวิจัย และจัดประชุมนักเรียนเพื่อนำเสนอแนวคิดในการทำโครงงาน 1 ครั้ง รายงานความก้าวหน้า 2 ครั้ง และรายงานผลการทำโครงงานระดับศูนย์ 1 ครั้ง ผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้พบว่า การผ่านประสบการณ์ในแต่ละครั้งของกิจกรรม ครูมีความเข้าใจและความมั่นใจเพิ่มขึ้น จากข้อมูลสรุปได้จากการพูดคุยและแบบสอบถาม

ผลการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัย

การทดลองสอนโครงงานฐานวิจัยหนึ่งห้องเรียน เป็นโครงการนำร่องสำหรับแต่ละโรงเรียน พบว่า ครูใช้แผนการสอน 7 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย (1) การเตรียมความพร้อมผู้เรียน (2) การสร้างโจทย์ (3) การออกแบบกิจกรรม (4) การเขียนข้อเสนอโครงงาน (5) การเก็บข้อมูล (6) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และ (7) การเขียนรายงานและนำเสนอ โดยการสอนในแต่ละชั้นครูจะฝึกทักษะที่จำเป็นก่อนปฏิบัติ เช่น การสังเกต การฟังจับประเด็น การคิดเชิงเหตุผล และการนำเสนอ

หัวข้อโครงงานทั้งหมด เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชนใกล้โรงเรียน เช่น ทรัพยากร สังคม/เศรษฐกิจ อาชีพ และวัฒนธรรม แสดงให้เห็นว่าการสอนโครงงานฐานวิจัยนอกจากจะทำให้นักเรียนมีทักษะต่าง ๆ เพิ่มขึ้น นักเรียนยังเข้าใจท้องถิ่นของตัวเองยิ่งขึ้น อาจจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการสอนหลักสูตรท้องถิ่น

ผลการดำเนินงานในปี 2556 นี้ พบว่า โรงเรียนที่สอนโครงงานฐานวิจัยสำเร็จมีเพียง 7 โรงเรียนหรือร้อยละ 41.2 ของโรงเรียนที่ร่วมโครงการ เพราะว่าโรงเรียนเหล่านี้มีครูที่มีตั้งใจ เปิดรับความรู้ใหม่ และอยากเรียนรู้ โดยระบบบริหารของโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญ ถ้าระบบการบริหารไม่สนับสนุนการสอนนี้ก็จะไม่สำเร็จ ดังเช่นโรงเรียน

ที่ไม่สามารถดำเนินการได้ 10 โรง อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้อำนวยการโรงเรียนบางโรงเรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าของการสอนแบบนี้ในการพัฒนาทักษะผู้เรียน เช่น ผู้อำนวยการบางท่านลงไปช่วยสอนโครงงานฐานวิจัยในห้องเรียน บางท่านติดตามผลการดำเนินงานตลอด บางท่านมาให้กำลังใจนักเรียนในการนำเสนอความก้าวหน้าและผลงาน

3.2 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้

ผลของการสอนตามแผนการสอนนี้พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงเหตุผลอย่างชัดเจน สามารถใช้เหตุผลในการเสนอทางเลือกหรือโต้แย้ง จนครูห้องอื่นรู้สึกว่าคุณครูกลุ่มนี้มีวิธีคิดแปลกไปจากเดิม ดังที่เด็กหญิงจิรวรรณ ชาวเป็นคง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธรรมโมสิต ได้เขียนเล่าประสบการณ์ว่า โครงงานนี้ได้มีส่วนช่วยในการเปลี่ยนแปลงความคิด ให้รู้จักกับความเป็นเหตุเป็นผล รู้จักแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

“...วันเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว บางโครงงานเริ่มคืบหน้า บางโครงงานยังอยู่กับที่ แต่เพราะครูหลายคน คอยหนุน อดตึง เอาไว้ ทำให้โครงงานต่างๆ เริ่มเข้าที่เข้าทาง และแล้วการทำงานก็เสร็จสิ้น แนนอนบางคนรู้สึกเป็นอิสระ และมีบางคนที่ได้กำไรจากการทำโครงงานนี้อย่างเต็มที่ ซึ่งตัวข้าพเจ้าเองก็ได้ยินเสียงกระซิบจากครูที่ปรึกษาว่า เปลี่ยนไปทั้งในด้านความคิดและอื่นๆ แนนอนข้าพเจ้าปลื้มและพอใจกับคำชมนี้ และรู้ได้ว่าโครงงานนี้ได้เข้ามามีส่วนช่วยในการเปลี่ยนความคิดของข้าพเจ้า ให้ข้าพเจ้ารู้จักกับความเป็นเหตุเป็นผล การแก้ปัญหาด้วยตัวเองในทางบวก รู้จักกับความรู้ใหม่ การเก็บเกี่ยวความรู้ใหม่ และการนำทั้งหมดไปใช้ได้ สถานการณ์จริง...”

3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียนโครงงานฐานวิจัยที่ครูได้

การจัดการเรียนรู้โครงงานฐานวิจัยครั้งนี้ ทำให้ครูเครียด ไม่รู้ว่าสอนถูกหรือผิด เพราะการสอนครั้งนี้แตกต่างไปจากการสอนแบบเดิมที่บอกความรู้แล้วมอบหมายงานให้ทำ แต่การสอนครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

ผลสรุปจากเรื่องเล่าประสบการณ์ของครู พบว่า โครงการนี้ทำให้ประสิทธิภาพการสอนของครูเพิ่มขึ้น ผู้เรียนมีทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ครูชาลี) ครูได้เทคนิคการสอนใหม่ ๆ (ครูศุภยา) และครูได้เห็นศักยภาพที่แท้จริงของนักเรียนบางคน (ครูสาวิตรี) นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในสาระที่สอนในห้องเรียนและประยุกต์ใช้ได้ เช่น การหาค่าเฉลี่ย (ครูทิพยา)

“...โครงงาน RBL เป็นวิธีการสอนที่ดี เพราะผู้เรียนได้คิดอย่างมีเหตุผล รู้จักออกแบบการทำงาน รู้จักแก้ปัญหา และได้ทำงานร่วมกับชุมชนเป็นครูผู้สอน...”

ครูชาลี คงเคว็จ
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ๒

“...ครูและนักเรียนลงเก็บข้อมูลด้วยกัน เมื่อได้ข้อมูลแล้ว นักเรียนก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้แม้ว่าเป็นสถิติพื้นฐาน เพิ่งเข้าใจผลการศึกษแบบแยกส่วน เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา นักเรียนไม่สามารถนำมาบูรณาการกันได้ เช่น การ

หาค่าเฉลี่ย เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลมาแล้วหาค่าเฉลี่ยไม่เป็น ถามสูตรตอบได้แต่ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับแบบประเมินหรือแบบสอบถามได้ ต้องสอนใหม่ นักเรียนจึงจะรู้และทำได้...”

ครูทิพย์ ฌ พัทลุง
โรงเรียนระโนดวิทยา

“...จากการทำโครงงานฐานวิจัยทำให้ดิฉันได้เรียนรู้สิ่งต่างๆมากมาย อาทิเช่น ได้เทคนิคการสอนแบบใหม่ๆ ที่สามารถสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนได้มากกว่าเทคนิคการสอนแบบเดิมๆ...”

ครูศุภยา สามัญ
โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล

“...ได้สร้างเวทีในการให้นักเรียนมาแสดงผลงานความก้าวหน้าของโครงงานวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งดีมากในการที่ให้นักเรียนได้กล้าแสดงออก ซึ่งนักเรียนบางคนที่ไม่เคยเห็นแววด้านนี้ เมื่อเขาได้แสดงออกมาจึงได้รู้ถึงความสามารถของนักเรียนคนนั้นๆ รวมถึงให้นักเรียนได้เข้ามาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน และได้เห็นนักเรียนโรงเรียนต่างๆ เป็นผลให้นักเรียนได้มีความอีกเต็มในการที่จะทำผลงานให้ได้ดีขึ้นกว่าเดิม...”

ครูสาวิตรี ไพบุลย์
โรงเรียนธรรมโฆสิต

3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์

ผลการดำเนินงานเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 และพบว่า มีผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อ

ตารางที่ 5 ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ทำเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์	ผล
1. เพื่อสนับสนุนให้โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา สตูล และพัทลุง สอนการทำโครงงานบนฐานวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21	1. ประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนโครงงานฐานวิจัย (จำนวน 5 ครั้ง)	100 %
	2. ติดตามการจัดกิจกรรมการสอนโครงงานฐานวิจัยที่โรงเรียน	100 %
	3. ประชุมแลกเปลี่ยน “ข้อเสนอโครงงาน” (จำนวน 2 ครั้ง)	100 %
	4. อบรม “ทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล” โดย รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ 1 ครั้ง	100 %
	5. ประชุมนำเสนอรายงานความก้าวหน้า 2 ครั้ง	100 %

	6. ประชุมนำเสนอผลงานระดับ จ.สงขลา 1 ครั้ง	100 %
	7. อบรมจิตปัญญา ครูแกนนำกลุ่ม 2 จำนวน 1 ครั้ง	100 %
	8. อบรมการคิดอย่างเป็นระบบครูแกนนำกลุ่ม 2 จำนวน 1 ครั้ง	100 %
	9. อบรมการสอนโครงงานฐานวิจัย ครูแกนนำกลุ่ม 2	100 %
	10. การร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานกลาง (จำนวน 5 ครั้ง)	100 %
2. เพื่อติดตามให้ความช่วยเหลือการทำโครงงานฐานวิจัยแก่โรงเรียนที่ร่วมโครงการ	1. แนะนำการทำโครงงาน	100 %
	2. การสร้างโจทย์	100 %
	3. ออกแบบกิจกรรมโครงงาน	100 %
	4. เขียนข้อเสนอโครงงาน	100 %
	5. ติดตามการเก็บข้อมูล	100 %
	6. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน	100 %
	7. อบรมเทคนิคการนำเสนอผลงานวิชาการ	100 %

3.4 การนำไปใช้ประโยชน์

ผลของการพัฒนาการสอนโครงงานฐานวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ได้ทำให้ครูมีความรู้และเข้าใจในวิธีการสอนโครงงานฐานวิจัย ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ตัวนักเรียนทำให้มีการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ถ้าความรู้จากการพัฒนาการสอนในครั้งนี้ คือ วิธีการสอน ดังนั้นประโยชน์ที่ได้รับ คือ การขยายผลด้วยวิธีการการสอนแบบนี้ในโรงเรียนส่วนผลกระทบ คือ การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของผู้ที่เกี่ยวข้อง

การนำไปใช้ประโยชน์ของศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ การขยายการสอนแบบนี้เพิ่ม ที่โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 ซึ่งขยายการสอนไปสู่ชั้น ม.2 เพิ่มอีกหนึ่งห้องเรียน และที่โรงเรียนธรรมโฆสิตซึ่งขยายการสอนโครงงานฐานวิจัยเป็นสามห้องเรียนในชั้น ม.2

3.5. ข้อเสนอแนะ

ความสำเร็จของการพัฒนาการสอน ขึ้นอยู่กับระบบการบริหารของโรงเรียน และความรู้กับความเข้าใจในวิธีการสอนของครู ดังนั้นระบบบริหารของโรงเรียนจึงควรได้รับการวิเคราะห์และประเมินก่อนเข้าไปสนับสนุนการสอน ส่วนความรู้และความเข้าใจของครู ศูนย์พี่เลี้ยงสามารถถ่ายทอดและพัฒนาในระหว่างการสอนได้

โครงงานฐานวิจัย เป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่เหมาะสมกับสภาพการสอนปัจจุบันของโรงเรียน เนื่องจากช่วยปรับปรุงจุดอ่อนของการสอนที่เน้นความรู้ได้อย่างลงตัว และโครงการนี้จะได้อะไรจากการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของครูแกนนำเพาะพันธุ์ปัญญา



ครูชาลี คงเครือจ

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ๒

วันหนึ่งไปเดินเลือกซื้อของที่ห้างสรรพสินค้า ไดอาน่า หาดใหญ่ ครูศศิธร ไชยโฆษ โทรมมาบอกว่า “พี่หนูสนใจเข้าร่วมโครงการ เกี่ยวกับ RBL ไหม? คิดในใจขณะนั้นคิดว่า RBL คืออะไร ไม่เคยได้ยินมาก่อน น้องโทรมมาให้สิ่งดีๆ ที่น่าสนใจ ก็ตัดสินใจตอบรับน้องไปด้วยความยินดี” พี่เลี้ยงได้จัดอบรมให้เป็นระยะๆ ติดตาม ด้วยความเป็นห่วงเป็นใยใส่ใจร่วมเวทีสนทนา ซึ่งได้ทั้งการติดตาม คิดต่อ และคิดต่าง ในการอบรมแต่ละครั้งได้รับมูลค่าเพิ่มเกี่ยวกับ วิธีคิด กระบวนการ เนื้อหาสาระความรู้ มุมมองใหม่ๆ การคิดนอกกรอบ การสอนวิธีการเรียนรู้ให้แก่เด็ก อาจารย์เก่งมาก เก่งทั้งเนื้อหาวิชาการ การถ่ายทอด การบรรยาย สื่อนำเสนอ พยายามสังเกต เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน

ขอบคุณและดีใจที่ได้มีโอกาสได้ร่วมศึกษาวิธีสอน ในโครงการ RBL เป็นวิธีการสอนที่ดี เพราะผู้เรียนได้คิดอย่างมีเหตุผล รู้จักออกแบบการทำงาน รู้จักแก้ปัญหา และได้ทำงานร่วมกับชุมชนเป็นครูผู้สอน ที่ไม่ได้สอนเด็กชั้นเรียนนี้โดยตรง ทำให้ไม่ได้เจอเด็กทุกสัปดาห์ จะเจอเด็กก็ตอนในแถว และนัดเจอนอกเวลา ซึ่งส่งผลต่อการดูแลเด็กเหมือนกัน แต่ก็พยายามข้ามผ่านแพะตัวโตตัวนี้หนังสือทุกเล่มที่แนะนำให้อ่านดีมาก พยายามหาซื้อมาอ่านทุกเล่มเลย เช่น วิธีพาตัวเองออกจากกล่องใบเล็ก มูซาชิ อีกอย่างกระบวนการทางจิตตปัญญาเป็นสิ่งที่บ่มเพาะต้นกล้าแห่งความดีงามทางจิตใจ และการเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง หากเด็กได้เติบโตทางจิตตปัญญา เชื่อมั่นว่าเด็กจะมีต้นทุนชีวิต สร้างความดีงามให้ตัวเองได้ และร่วมสร้างความดีงามกับคนอื่นได้

รู้ไหม? การที่หลายๆ ภาคส่วน ได้ช่วยกันการจัดและดูแลเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็กเป็นสิ่งที่คุณครูชื่นใจ ปลื้มใจสุดๆ โลกที่เปลี่ยนแปลงไป วิถีชีวิตที่ซับซ้อนขึ้น โลกในมือครูอย่างเดียวยังคงไม่พอ คงต้องมีมืออีกหลายๆ มือช่วยกันสร้าง ช่วยกันดูแล ช่วยกันเจียรไน เด็กๆ จะได้รับเท่าทันความเปลี่ยนแปลงอย่างมีสติ

การเรียนรู้ในโลกอนาคต เด็กคงเรียนรู้ในชั้นเรียน อย่างเดียวไม่ได้แล้ว ฟังครูสอนอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ การได้เรียนรู้ผ่านโครงการ RBL เป็นการสร้างเด็กให้รู้จักคิด รู้จักสร้าง รู้จักการก้าว รู้จักการถอย รู้จักการรอคอย รู้จักการข้ามผ่าน และรู้จักการข้ามไม่ผ่าน และยอมรับ การรู้จักสร้างองค์ความรู้ใหม่ ด้วยตนเอง เป็นสิ่งที่เปี่ยมความหวังทางการศึกษา

การนั่งรถสองแถวไปเก็บข้อมูล นั่งกินข้าวกล่อง ตื่นน้ำจากขวด บนศาลาเก่าแก่ ริมคลอง กับเพื่อนครูเด็กๆ ชุมชน วัด โรงเรียน มัสยิด เป็นภาพสะท้อน ความเชื่อมโยงของสรรพสิ่ง เรามีอาจแยก

ส่วนได้เลย สรรพสิ่งล้วนต้องพึ่งพากันและเป็นของขวัญซึ่งกันและกัน RBL ทำให้คิดว่า ครูต้องปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอนให้เด็กได้เรียนรู้มิใช่แค่การรับรู้ ให้เขาได้คิด ได้ออกแบบ ได้ทำ ได้ปฏิบัติ ได้ตัดสินใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้ตระหนักถึงการศึกษาเพื่อชีวิตอย่างแท้จริง ชื่นชม คุณครูศศิธร เป็นน้องครู อายุน้อย ในโครงการนี้ ที่โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ๒ ทำทุกอย่างทั้งหนักและเหนื่อย ภาระงานมากมาย หลายนครั้งเห็นความหวังแห่งความเป็นครูของน้องทอประกายแสงเจิดฉาย บางครั้งกายและใจอาจอ่อนล้า แต่ก็เชื่อว่า น้องคือครูที่มีคุณค่าแห่งความเป็นครูในท่ามกลางยุคสมัยพุดและเขียนไม่เก่ง แต่รักหมดใจขอบพระคุณทุกอย่าง



ครูสาวิตรี ไพบูลย์
โรงเรียนธรรมโฆสิต

เริ่มต้นการเข้าสู่โครงการเพาะพันธุ์ของดิฉันไม่ได้เข้าร่วมตั้งแต่เริ่มโครงการ เข้าร่วมครั้งแรกก็ได้ไปอบรมหัวข้อ “จิตวิญญาณครู ผู้ปลูกฝังคุณธรรม” ซึ่งมีกิจกรรมมากมายเกิดขึ้นในการอบรมครั้งนี้ วิทยาการที่สอนมีบุคลิกที่เยือกเย็นอธิบายได้เข้าใจง่าย สามารถทำให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้สึกร่วมได้เป็นอย่างดี และได้ความรู้ทางด้านจิตใจ ความรู้สึก การคิดบวก การใช้นามสกุลคุณธรรม แต่ก็ยังอยู่ในหลักวิทยาศาสตร์ รวมถึงการสื่อภาพยนตร์มีให้เพื่อวิเคราะห์แง่คิดที่ได้ ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี นักเรียนก็ชอบดูภาพยนตร์หรือคลิปวิดีโอสั้นๆ ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ รวมถึงได้ร่วมกิจกรรมกลุ่มกับคณะครูอาจารย์จากโรงเรียนอื่นๆ (ดีใจมากที่ได้เจออาจารย์ที่สอนดิฉันตอนอยู่มัธยมศึกษา ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการด้วย) หลังจากนั้นก็อบรมจาก รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ และรศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ ที่ให้ความรู้ในเรื่องที่ต้องใช้ในการสอน โครงงานฐานวิจัยแก่นักเรียนอย่างต่อเนื่อง เช่น ความรู้เรื่องความเป็นเหตุเป็นผล ใช้ประโยชน์ได้มากมายในการเรียน การสอน อีกทั้งยังสามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วยหลังจากนั้นอาจารย์ก็ได้เข้ามาพบปะกับนักเรียนที่โรงเรียนเพื่อช่วยเหลือครูพี่เลี้ยงในการทำโครงงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งขอขอบพระคุณอาจารย์ เป็นอย่างมากที่ได้สละเวลามาสอนนักเรียน รวมถึงได้สร้างเวทีในการให้นักเรียนมาแสดงผลงานความก้าวหน้าของโครงงานวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งดีมากในการที่ให้นักเรียนได้กล้าแสดงออก ซึ่งนักเรียนบางคนที่ไม่เคยเห็นแววด้านนี้ เมื่อเขาได้แสดงออกมา จึงได้รู้ถึงความสามารถของนักเรียนคนนั้นๆ รวมถึงให้นักเรียนได้เข้ามาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน และได้เห็นนักเรียนโรงเรียนต่างๆ เป็นผลให้นักเรียนได้มีความฮึกเหิมในการที่จะทำผลงานให้ได้ดีขึ้นกว่าเดิม

ในการทำโครงงานที่โรงเรียนตั้งแต่การหัวข้อโครงงานซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะให้นักเรียนเกิดปัญหา แล้วตั้งสมมติฐานขึ้นเอง จึงมีการนำนักเรียนไปดูแหล่งเรียนรู้ภายนอก ในการผลิตเครื่องจักรสานจาก ใบสีหรง และได้ดูความเป็นอยู่ของชาวบ้าน ในตำบลพิจิตร แล้วหลังจากได้หัวข้อเรื่องโครงงานแล้วก็ต้องวางแผนการทำโครงงาน การเขียนเค้าโครงโครงงานวิจัย ซึ่ง นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นเรื่องยากในการที่จะเรียบเรียงข้อมูลและคิดวิเคราะห์ รวมทั้งที่โรงเรียนก็มีวันหยุด หรือจัดกิจกรรมต่างๆ ในวันที่เรียนวิชาโครงงานเยอะมาก จึงทำให้นักเรียนมีเวลาน้อยในการทำโครงงานต้องใช้เวลาหลังเรียนหรือวันหยุดซึ่งนักเรียนบางคนอาจจะไม่สะดวกในการทำนอกเวลาเท่าใดนัก

ผลจากการทำกิจกรรมโครงงานฐานวิจัยนี้ทำให้ดิฉันได้รับความรู้ในห้องเรียน ทั้งเรียนจากแหล่งเรียนรู้ภายนอก และทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างครูโรงเรียนเดียวกัน หรือต่างโรงเรียน นักเรียนก็ได้รับความรู้อย่างชัดเจนในเรื่องที่ตนทำโครงงาน และได้พบปะกับผู้นำชุมชนแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกันในชุมชน รวมทั้งได้รับความรู้เพิ่มเติมเพื่อปรับใช้กับโครงงานวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรของโรงเรียนอีกด้วย ขอขอบคุณโครงงานฐานวิจัย ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามากๆ ค่ะ



ครูทิพย์ วัฒนกุล
โรงเรียนระโนดวิทยา

โรงเรียนระโนดวิทยาได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดิฉันเป็นผู้หนึ่งที่สอนในโครงการนี้ด้วยความมุ่งมั่นและตั้งใจทำให้ดีที่สุด แม้ในใจลึกๆ วิดกกังวลว่าจะไม่สามารถนำนักเรียนสู่เป้าหมายหรือไม่ลึกซึ่งพอ จึงได้เตรียมตัวศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับโครงการบนฐานวิจัย (Research - Based Learning : RBL) ทำให้ทราบว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ พร้อมกับปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับนักเรียน โดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัย เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการ ค้นหาคำตอบจริง และได้รับความรู้จากการเข้ารับการอบรมเรื่องต่าง ๆ เช่น จิตตปัญญาศึกษา

เมื่อได้รับความรู้แล้ว ครูที่ปรึกษาได้ประชุมวางแผนเพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ เริ่มดำเนินโครงการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จัดตารางสอนบูรณาการกับวิชา IS ที่โรงเรียนกำหนดให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทุกคนเรียน โดยลดการสอนเนื้อหาความรู้ เน้นทักษะปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนค้นคว้าและสรุปความรู้เอง

ในระยะแรกของการจัดการเรียนการสอน ได้รับความร่วมมือจากการจัดกิจกรรมพอสมควรแต่ไม่เต็มที่ นักเรียนเคยชินกับได้รับการสอนเนื้อหาความรู้ เมื่อจัดการสอนแบบครูเป็นผู้คอยแนะนำ ชี้แนะ คอยอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นักเรียนร่วมมือพอสมควร ครูต้องปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอน ต้องปรับการควบคุมอารมณ์ พยายามคิดบวก ซึ่งได้นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมจิตตปัญญานำมาปฏิบัติ ครูพยายามทำความเข้าใจกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความไว้วางใจ กล้าที่จะปรึกษาในทุกเรื่อง

การจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง ครูเตรียมความพร้อมโดยให้นักเรียนทำสมาธิประมาณ 5 นาที จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมถอดบทเรียน แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อฝึกการนำเสนอ จึงสอนฝึกการคิดวิเคราะห์ แล้วให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการบนฐานวิจัย

ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนว่าจะทำโครงการ แล้วให้นักเรียนร่วมกันเสนอและอภิปรายว่าจะทำโครงการเรื่องอะไร ได้โครงการอย่างหลากหลายที่เป็นโครงการบูรณาการ เช่น เรื่องตาลโตนด ผลกระทบจากนาุ้งในอำเภอรโนด การอนุรักษ์คลองระโนด การอนุรักษ์ทะเลสาบสงขลา หลังร่วมกันอภิปรายก็สรุปตกลงเลือกเรื่อง รัชคลองระโนด ซึ่งเป็นเสมือนเส้นเลือดสำคัญหล่อเลี้ยงคนระโนดทั้งอดีตและปัจจุบันและเป็นแหล่งเรียนรู้ มีโครงการย่อย 10 โครงการ ดังนี้

- 1) การศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตามหลักศาสนาของคนริมคลอง
- 2) การศึกษาประเพณีลากพระอำเภอรโนด
- 3) การเปรียบเทียบอาชีพนาข้าวและนาุ้ง
- 4) ผลกระทบจากการจัดการเลนของนาุ้ง
- 5) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำในคลองระโนด
- 6) ผลกระทบจากการปิด-เปิดประตูระบายน้ำปากกระวะ
- 7) การศึกษาผลิตภัณฑ์ปลาดุกในคลองระโนด
- 8) การศึกษาผลกระทบจากตลาดน้ำในคลองระโนด
- 9) การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวในสายคลองระโนด
- 10) การศึกษาอนาคตภาพวิถีชีวิตชุมชนคลองระโนด

กว่าจะได้ 10 โครงการ ต้องเปลี่ยนหัวข้อโครงการหลายครั้งเพื่อความเหมาะสม ซึ่งได้รับการแนะนำเป็นอย่างดีจากอาจารย์ไพโรจน์ ศิริรัตน์ ศูนย์พัฒนาศักยภาพวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เมื่อนักเรียนได้หัวข้อโครงการซึ่งเป็นโครงการประเภทสำรวจและทดลอง นักเรียนก็วางแผนและออกแบบการเก็บข้อมูล เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือการทดลอง หลังจากนั้นแบ่งหน้าที่กันดำเนินงาน ทำให้ครูสามารถวัดความรับผิดชอบของนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ ครูและนักเรียนลงเก็บข้อมูลด้วยกัน เมื่อได้ข้อมูลแล้ว นักเรียนก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้แม้ว่าเป็นสถิติพื้นฐาน เพิ่งเข้าใจผลการศึกษแบบแยกส่วน เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา นักเรียนไม่สามารถนำมาบูรณาการกันได้ เช่น การหาค่าเฉลี่ย เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลมาแล้วหาค่าเฉลี่ยไม่เป็น ถามสูตรตอบได้แต่ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับแบบประเมินหรือแบบสอบถามได้ ต้องสอนใหม่ นักเรียนจึงจะรู้และทำได้

ในขั้นตอนการทำรายงาน ครูต้องใช้พลังมากทั้งสมอง ร่างกายและจิตใจ ต้องเสียสละเวลาให้กับนักเรียนเมื่อนักเรียนเขียนรายงานโครงการ บทความวิชาการ ไปสเตอร์ และเรื่องเล่าประสบการณ์

ผลงานของนักเรียนที่ได้ทำให้ครูและตัวของนักเรียนเองเกิดความภาคภูมิใจต่อผลงานของตนเอง จากความรู้และทักษะการคิด ทักษะการปฏิบัติที่นักเรียนได้รับจากโครงการบนฐานวิจัยจะทำให้นักเรียนเหล่านี้โตขึ้นจะเป็นเมล็ดพันธุ์ปัญญาและเติบโตเป็นต้นพันธุ์ปัญญาที่สวยงามของสังคมและประเทศชาติต่อไป



ครูศุภยา สามัญ

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล

จากการทำโครงการฐานวิจัยทำให้ดิฉันได้เรียนรู้สิ่งต่างๆมากมาย อาทิเช่น ได้เทคนิคการสอนแบบใหม่ๆ ที่สามารถสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนได้มากกว่าเทคนิคการสอนแบบเดิมๆ ผ่านกระบวนการสอนนักเรียนโดยการให้นักเรียนทำโครงการได้ประสบการณ์ในการทำโครงการไปพร้อมกับนักเรียน ในฐานะครูที่ปรึกษาและครูผู้ดูแลโครงการ ขอบใจนักเรียนชั้น ม.4/เตลต้า โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล ทุกคนที่เปิดโอกาสให้ครูได้เรียนรู้กระบวนการทำโครงการฐานวิจัยไปด้วยกัน ถึงแม้ว่าระหว่างการทำงานจะมีอุปสรรคบ้าง ท้อบ้าง แต่สุดท้ายงานวิจัยของนักเรียนก็ประสบความสำเร็จ

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ บมจ.ธนาคารกสิกรไทย ที่ได้ทำโครงการ “เพาะพันธุ์ปัญญา (พัฒนายุววิจัย)” ประจำปี 2556 ให้กับโรงเรียนต่างๆ ขอขอบคุณ รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ และ ทีมงานทุกท่านที่คอยดูแลให้คำปรึกษา และขอบคุณครูผู้ร่วมโครงการทุกท่านที่ให้ความรู้และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ภาคผนวก ข

เสียงสะท้อนที่น่าสนใจของนักเรียนเพาะพันธุ์ปัญญา

นางสาวชลลภา แก้วทอง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียน หาดใหญ่วิทยาลัย ๒

เริ่มแรกก็คือ ทราบจากผู้ปกครองว่าห้องของพวกเขาได้เข้าร่วมทำโครงการฐานวิจัย ก็สงสัยมากเลยว่า โครงการฐานวิจัยคืออะไร? ทำไมต้องทำ? ทำแล้วเราจะได้อะไร?

ในคาบแรกของวิชา ชีววิทยา อาจารย์เบญจมาศ ก็เข้ามาชี้แจงว่า โครงการฐานวิจัยคืออะไร แต่ก็ยังสงสัยว่า เราต้องทำไปเพื่ออะไร รู้แค่ว่าโครงการฐานวิจัยจะทำให้เราฝึกกระบวนการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล แต่ตอนนั้นก็ไม่เชื่อว่ามันจะสามารถทำได้จริงๆหรือไม่

ในชั้นแรก การตั้งชื่อโครงการ อาจารย์ก็ให้พวกเรานั่งสมาธิกัน กำหนดขอบเขตเรื่องที่จะศึกษาแค่ภายในโรงเรียน และปัญหาใหญ่ของโรงเรียนก็คือ เรื่องขยะที่มีปริมาณมาก กลุ่มของเราก็เลยเลือกทำเรื่องขยะกัน แต่เมื่ออาจารย์ให้เขียนวิเคราะห์ ให้เขียนที่มาและวิธีแก้ไข กลุ่มของเราก็เดินมาถึงทางตัน เพราะเรื่องขยะ มันต้องมาจากจิตสำนึก สามัญสำนึกซึ่งเป็นเรื่องที่แก้ยาก จิตสำนึกมันมาจากตัวบุคคล ถึงจะทำให้ดูเป็นตัวอย่างหรือจะติดป้ายเตือนใจ เมื่อไม่มีจิตสำนึกของเหล่านั้นก็จะกลายเป็นสิ่งที่สูญเปล่าทันที

ครั้งแรกที่รศ.ไพโรจน์ ได้เข้ามาพูดคุย ท่านก็ถามว่าทำไมต้องเป็นเรื่องนี้? พวกเราก็ตอบได้เพียงแต่ว่า อาจารย์กำหนดขอบเขตมาให้ ท่านเลยสั่งให้เราเปลี่ยนชื่อโครงการกันใหม่ ขอบเขตคือลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ถึงแม้จะเปลี่ยนขอบเขตแต่ทุกครั้งที่ท่านเข้ามาพูดคุยและแนะนำให้คำปรึกษาเรื่องที่พวกเราสนใจก็ดูเหมือนยังไม่เป็นที่พอใจสำหรับท่านนัก สิ่งที่ท่านต้องการคือ ความรู้ใหม่ ซึ่งพวกเราในตอนนั้นก็สับสนกันมาก จะทำเรื่องนี้ก็มีคนเคยทำแล้วจะทำอีกเรื่องก็คนเคยทำแล้วเช่นกัน

กว่าจะมาเป็นชื่อโครงการในปัจจุบัน เราก็ก่อนการโดนตำหนิตีเดียมนำเสนอกับผู้อำนวยการโรงเรียน โดนนัดวันหยุดมาปรับแก้โครงการ ซึ่งก็ไม่มีใครพอใจเลยทุกคนบ่น ทุกคนเหนื่อย ครูทุกคนและเพื่อนกลุ่มอื่นก็เครียด เพราะเราเป็นเด็กแผนวิทย์ เวลาส่วนใหญ่จะเรียนพิเศษ เวลาธรรมดาที่เรียนเต็มจึงไม่ค่อยมีเวลาให้กับโครงการชิ้นนี้มากนัก แต่อาจารย์ทุกท่านก็ยังคอยช่วยตักเตือนและปรับแก้งานให้เราอยู่เสมอ

การนำเสนอกับโรงเรียนในภาคใต้ โรงเรียนของเราโดนคัดให้หลายเพียงห้ากลุ่ม เมื่อได้ฟังโรงเรียนอื่นนำเสนอและได้ฟังเรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงการ ชิ้นนี้ก็พบว่าทุกโรงเรียนก็โดนแบบเดียวกันกับโรงเรียนเรา และสิ่งที่น่าสนใจคือสิ่งที่พวกเขาอยากจะทำ มันทำให้เราประหลาดใจมากกว่า สิ่งที่ต่างๆที่อยู่รอบตัวเรามันศึกษาและนำมาวิจัยได้มากขนาดนี้เลยหรือ จากการนำเสนอครั้งแรกพวกเราก็ได้แนวคิดมาปรับปรุงและพัฒนาโครงการของเราให้ดียิ่งขึ้นไป

การทำโครงการฐานวิจัยยังคงดำเนินต่อไปเรื่อยๆ ทุกคนเหนื่อยและเครียดมากกว่า โดนกดดันบ้าง อาจารย์ตำหนิบ้าง แต่ทุกคนกำลังถูกฝึกให้คิดเป็นขั้นตอนมากขึ้น มีเหตุมีผล มีสมาธิขึ้น คิดลึกมากกว่าที่จะคิดตื้น และสามารถตอบปัญหาที่ตัวเองตั้งขึ้นได้มากกว่าเดิม

ดิฉันคิดว่าโครงการนี้ให้ข้อดีมากกว่าข้อเสีย ที่ทุกคนมองว่ามันไม่ดี มันไม่ได้อะไร นั่นก็เพราะว่า เวลาและเครื่องมือมีจำกัด โดนตำหนิตีเดียมน แต่ก็นั่นก็ทำให้เราได้รู้ว่าควรปรับปรุงตรงไหน สิ่งที่ได้มามันมากกว่านั้น คือ ได้ทั้งประสบการณ์ได้ทั้งความรู้ใหม่ที่มีแน่นอนและชัดเจน ฝึกกระบวนการคิดมากยิ่งขึ้น ฝึกงานทำงานเป็นขั้นตอน รู้จักวางแผน และการประสานงานกับอาจารย์ทุกท่าน



เด็กหญิงจิรวรรณ ชาวเป็นคง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนธรรมโมสิต

มันเป็นเวลา 1 ปีการศึกษาแล้ว ที่ข้าพเจ้าได้รู้จักกับวิชาเรียน โครงการงานฐานวิจัย มันเริ่มจากการทำให้สนใจให้สงบ พร้อมจะลบทุกอย่างที่เข้ามารบกวนจิตใจหรือทำให้ข้าพเจ้าฟุ้งซ่าน เพื่อจะเปิดหัวให้โล่ง เปิดใจให้กว้าง พร้อมทั้งจะรับสิ่งใหม่ๆ ความรู้ใหม่ๆ ที่จะเข้ามาเสริมสร้างความสามารถในการคิด และแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ข้าพเจ้ายังจำข้อความนี้ได้ดี “ข้างสีชมพูใส่แว่นตาเดินไปเดินมาในสวนดอกไม้ มีผีเสื้อบินวนไปมา” มันเป็นข้อความที่ยังวนเวียนอยู่ในหัวของข้าพเจ้า เพราะ บทเรียนครั้งนี้เป็นบทเรียนแรก ของวิชา โครงการงานฐานวิจัย อาจารย์ใช้ข้อความนี้ โดยเริ่มจากการย้าข้อความนี้เข้าไปในหัวของข้าพเจ้าหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้จำขึ้นใจ และหลังจากนั้นก็สั่งให้ลบข้อความนี้ออกจากหัว โดยการใช้ประโยคเดิม แนวทางการย้าแบบนี้ไม่สามารถลบกันได้ง่ายๆ ยิ่งข้อความที่สั่งให้ลบเป็นประโยคซ้ำๆ เรื่องนั้นก็ยิ่งฝังขึ้นมาก มีการใช้การ์ด เพื่อทำให้จำขึ้นใจ ฝึกให้เด็กตั้งใจและจดจ่ออยู่กับกิจกรรมที่กำลังทำ อาจารย์ใช้การ์ดในการทนายนิสัยของเด็กแต่ละคน แน่นอน

ข้าพเจ้าและเพื่อนๆ สนุกกับการ์ดนี้มาก ต่อมา มีการจัดทำ นามสกุลคุณธรรม เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจ โดยการให้เด็กๆ เลือกนามสกุลของตนเอง บางคนก็เลือกจากสิ่งที่ตัวเองเป็น บางคนเลือกจากสิ่งที่ตนเองอยากเป็น จากนั้นอาจารย์จึงให้ทุกคนออกไปหน้าชั้นเรียนเพื่ออธิบายถึงการเหตุผลของการเลือกนามสกุล ข้าพเจ้าได้เลือก สดชื่นแจ่มใส เพราะคิดว่าเป็นตัวของตัวเองที่สุด .. ชั่วโมงต่อๆ มาของการเรียนโครงการงานฐานวิจัย อาจารย์จะหาละคร การ์ตูนต่างๆ มาให้นักเรียนดู จากนั้นจึงเริ่มด้วยการสรุปเรื่องที่ดู วิเคราะห์ตัวละครแต่ละตัว นักเรียนส่วนใหญ่ตัดสินใจของตัวละครจากตอนจบ และสรุปออกมา ทั้งที่ความจริงแล้วมันตรงข้ามกับต้นเรื่อง ข้าพเจ้าจึงขอยกตัวอย่างละครเรื่องแรกที่ได้ดูในวิชานี้ เรื่องนี้ชื่อ คาราเต้คิด ตัวต้นเรื่องชื่อ เสียวเดรย์ ทั้งที่ตอนต้นเรื่องเสียวเดรย์เป็นเด็กขี้แยร้องไห้ถึงหลายครั้ง จากนั้นจึงเริ่มเรียนคาราเต้ เพื่อใช้ในการป้องกันตัวและแก้แค้น ฯลฯ แต่เพราะ ตอนจบของเรื่องมีการแข่งคาราเต้ เสียวเดรย์โดน โกงแต่ก็ลุกสู้จนชนะ นักเรียนจึงตัดสินใจว่า เสียวเดรย์เป็นเด็กที่มีความอดทนและพยายาม เมื่ออาจารย์เฉลยเรื่องตอนต้น นักเรียนทุกคนถึงกับอุทานคำว่า “อ้อ” อึ้งและเงียบไปตาม ๆ กัน หลังจากนั้นก็มีละครอีกหลายเรื่อง เช่น เรื่องกล้วยแขก ซึ่งแต่ละเรื่องจะมีข้อคิด ซึ่งขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคน ตั้งแต่ได้ดูละคร วิชาโครงการงานฐานวิจัย จึงกลายเป็นช่วงเวลาพิเศษสำหรับนักเรียนไปเลย แต่ทว่าหลังจากนั้น การเรียนก็เปลี่ยนไป เมื่อ เริ่มทำโครงการงาน เรื่องแรกเริ่มจากการศึกษาจากโครงการนั้สัเดือนโดยอาจารย์ให้เลือกหัวข้ออะไรก็ได้ที่เกี่ยวกับสัเดือน แน่นอนนักเรียนหญิงบางคนต้องทนเก็บอาการกลัวของตัวเองเอาไว้ ช่วงนั้นทุกคนเริ่มฝึกฝัอยู่กัับสัเดือน แต่หลังจากนั้นหัวข้อก็ถูกเปลี่ยนไปอีก เป็นเรื่องเกี่ยวกับยางพาราในท้องถิ่น และได้เกิดปัญหาขึ้นอีก จึงถูกยกเลิกไป จากนั้นก็มีอีกสารพัดโครงการงานทำเอานักเรียนหลายคนปวดหัวไปตาม ๆ กัน ยกตัวอย่างเช่น โครงการงานสิ่งประดิษฐ์ของเครื่องใช้ โครงการงานน้ำยาง ฯลฯ

ในตอนนั้นข้าพเจ้าได้เลือกทำเรื่อง สารสกัดจากสมุนไพรไล่ศัตรูพืช ข้าพเจ้าก็ทำไปได้สักระยะหนึ่ง จู่ๆ อาจารย์ก็มาบอกว่า โครงการงานแบบนี้เขาทำกันเยอะแล้ว เปลี่ยนหัวข้อเถอะ ข้าพเจ้าพยายามโต้เถียงกับอาจารย์อยู่ช่วงหนึ่ง แต่เพราะเหตุผลของอาจารย์มีเยอะกว่ากระมัง ข้าพเจ้าจึงยอมเปลี่ยนหัวข้อ และหัวข้อต่อมาของข้าพเจ้าเป็นโครงการงานประดิษฐ์ที่ข้าพเจ้าชื่นชอบ นั่นคือ ประดิษฐ์เครื่องกรองและให้น้ำสัตว์เป็นเวลา แต่แล้วก็ไม่ผ่านอีกเช่นเคย ข้าพเจ้าเปลี่ยนหัวข้อมาเรื่อยๆ แต่ก็ไม่เคยผ่านสักที และแล้วช่วงเวลาที่รอคอย ปิดเทอม มีเสียงเฮ ดันรับการปิดเทอมครั้งนี้ แต่แล้วเมื่อเปิดเทอม ภาคเรียนใหม่มาถึง ฝันรัยยังคงตามหลอกหลอน หลายคนพูดว่า “ยังไม่จบโครงการหรืออาจารย์” และแล้วมันก็เริ่มขึ้นอีกครั้ง การเปลี่ยนหัวข้อไปมาที่แสนจะน่าเบื่อหน่ายการทำอะไรที่ไม่เห็นผล จนกระทั่งท้อ และบอกว่า “ไม่เอาแล้ว”

เช่นเดียวกับนักเรียนอีกหลายคนในห้อง ซึ่งท้อกับวิชาเรียนนี้เอามากๆ ตั้งแต่วันนั้น ความเครียดเริ่มครอบงำเด็กๆ ผันร้ายได้เกิดขึ้น ทุกคนผวาเมื่อได้ยินว่า อาจารย์ จะมาดูเรื่องโครงการ แน่แน่นอนมันเปลี่ยนไป จากวิชาเรียนที่เฝ้าคอยเรียนด้วยความสุขทุกอาทิตย์ กลับกลายเป็นเฝ้าภาวนาให้ตรงกับวันหยุด ตอนนั้นข้าพเจ้าจำได้ดี ทุกคนหันหลังให้กับมันหนีปัญหา บอกว่า “ไม่ยอมรับรู้อีกแล้ว” วันเวลาผ่านไปเรื่อยๆ หัวข้อก็ยังไม่ได้ และแล้ว เกิดเสียงขึ้นว่า “เอาน่าลองอีกสักตั้ง” จากนั้นทุกคนก็ลุกขึ้นสู้กับปัญหาอีกครั้ง หัวข้อถูกเปลี่ยนไปเป็น คุณภาพชีวิตของคน ต.พิจิตร โดยให้นักเรียนศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตข้อใดก็ได้ที่ตนชอบ แต่แล้วก็ไปไม่รอดอีกเช่นเคย จึงมีการจับฉลากแบ่งหัวข้อกัน ทุกคนตั้งใจกับการทำหัวข้อของตนเอง แต่แล้วก็แพ้ให้กับใจตนเองไปที่ละกลุ่มๆ จนแทบจะไม่เหลือ แต่จากการเข้าร่วมประชุมของโครงการแต่ละครั้ง การนำเสนอ การได้พูดคุย การใช้เหตุผล เด็กๆเริ่มมั่นใจในตัวเองอีกครั้ง และเริ่มลงมือกันอย่างจริงจัง วันเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว บางโครงการเริ่มคืบหน้า บางโครงการยังอยู่กับที่ แต่เพราะอาจารย์หลายคน คอยหนุน จุดดิ่ง เอาไว้ ทำให้โครงการต่างๆเริ่มเข้าที่เข้าทาง และแล้วการทำงานก็เสร็จสิ้น แน่แน่นอนบางคนรู้สึกเป็นอิสระ และมีบางคนที่ได้กำไรจากการเก็บเกี่ยวโครงการนี้อย่างเต็มที่ ซึ่งตัวข้าพเจ้าเองก็ได้ยินเสียงกระซิบจากอาจารย์ที่ปรึกษาว่าเปลี่ยนไปทั้งในด้านความคิดและอื่นๆ แน่แน่นอนข้าพเจ้าปลื้มและพอใจกับคำชมนี้ และรู้ได้ว่าโครงการนี้ได้เข้ามามีส่วนช่วยในการเปลี่ยนความคิดของข้าพเจ้า ให้ข้าพเจ้ารู้จักกับความเป็นเหตุเป็นผล การฝึกคิดและแก้ปัญหาด้วยตัวเองในทางบวกรู้จักกับความรู้ใหม่ การเก็บเกี่ยวความรู้ใหม่ และการนำทั้งหมดนั้น ไปใช้ได้ในสถานการณ์จริง สุดท้ายนี้ ตัวข้าพเจ้าจึงขอขอบคุณ โครงการเพราะพันปัญญา และผู้สนับสนุนใจดีทุกท่านที่มีโครงการดีๆแบบนี้มาสู่ตัวข้าพเจ้าและที่สำคัญข้าพเจ้าก็ขอขอบคุณ คณะอาจารย์ ทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจและแนวทางให้กับข้าพเจ้า และมอบโอกาสดีๆเหล่านี้ให้กับตัวข้าพเจ้า ขอขอบคุณค่ะ



นางสาวนิตยา แสงมณี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนระโนดวิทยา

ตั้งแต่รู้ว่าห้องเรียนของดิฉันได้รับคัดเลือกให้ทำโครงการฐานวิจัย ดิฉันรู้สึกแปลกใจและตื่นเต้นมากเพราะคิดว่าไม่รู้ว่ามันจะเป็นอย่างไรและต้องเจอกับอะไรบ้าง เริ่มแรกพวกเราก็ตื่นเต้นมากกับการเลือกเรื่องโครงการ พวกเราก็เริ่มค้นหาข้อมูลจากที่ต่างๆ แต่พวกเราก็ถูกเปลี่ยนหัวข้อโครงการใหม่ ดิฉันก็รู้สึกท้อแต่ก็คิดว่าไม่เป็นไร คนเราถ้าทำอะไรมันก็ต้องมีอุปสรรคมีปัญหามาขวางกั้น ต้องอดทน ต้องต่อสู้ ถึงจะถึงเส้นชัย คนที่ไม่ลงมือทำอะไรเท่านั้นถึงจะไม่เจอกับอุปสรรค

พวกเราได้เลือกหัวข้อโครงการเรื่องใหม่ ดิฉันก็รู้สึกดีใจมากหันหน้าเข้าหาเพื่อนในกลุ่มแล้วยืมพวกเราเริ่มค้นหาข้อมูลต่างๆ ทำมาเรื่อยๆ พวกเราได้สร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ครั้งหนึ่งที่ดิฉันรู้สึกประทับใจมาก คือตอนนั้นดิฉันกับเพื่อนในกลุ่มได้ไปเก็บข้อมูลที่ วัดจาก ตำบลระโนด อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เราตั้งเป้าหมายกันไว้ว่าจะไปสัมภาษณ์เจ้าอาวาส เมื่อพวกเราไปถึงวัดเจอผู้สูงอายุหนึ่งอยู่ เนื่องจากวันที่เราไปตรงกับวันพระพอดี มีคุณตาคนหนึ่งคุ้นเคยอยู่กับวัดนี้มานาน มีความรู้ในเรื่องที่เราไปสัมภาษณ์อยู่พอสมควร แต่ที่ประทับใจมากที่สุด คือความกระตือรือร้นของท่านในการตอบคำถาม คำถามไหนที่ท่านไม่รู้ ท่านก็พาพวกเราไปถามเจ้าอาวาส แม้ว่าท่านจะต้องเดินถือไม้เท้าด้วย แต่ท่านก็ยังพาเราไปถามเจ้าอาวาสด้วยตัวของท่านเอง รู้สึกปลื้มคุณตามากๆ และดิฉันคิดว่าคนที่ดิฉันได้ทำโครงการฐานวิจัยในครั้งนี้มันเป็นประสบการณ์ชีวิตครั้งสำคัญคิดว่าน่าจะได้ยากแล้วและมันยังทำให้ความคิดของดิฉันเปลี่ยนไปในบางอย่างมันทำให้ดิฉันมีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลมากยิ่งขึ้น



นายเมธาสิทธิ์ บุญย้ง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล

ในการทำโครงการครั้งนี้ผมรู้สึกเหนื่อยมากๆ ครับตอนที่อยู่ ม. ต้น ผมมีเวลาทำโครงการนานพอสมควร ผมก็เคยทำโครงการในโครงการ “นักเรียนอัจฉริยภาพวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์” แต่มีเวลามากกว่านี้ครับ การทำโครงการในครั้งนี้ทำให้ผมได้อะไรหลายๆ อย่าง ผมได้ฝึกทักษะทั้งทางวิชาการและการอยู่ร่วมกันในสังคม ได้ฝึกทักษะการทำงานวิจัยที่หลายๆ คนไม่ได้ฝึกเหมือนผม ซึ่งทักษะนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นมากในอนาคต ในการศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีมากที่ผมได้เข้าร่วมโครงการนี้ เมื่อมีโครงการนี้เข้ามา ผมไม่ลังเลเลยที่จะเข้าร่วม เพราะเป็นโครงการที่ดี ที่หาได้ยาก หากผมไม่ความั่นใจ ผมคงจะเสียใจมาก เมื่อผมได้ลงมือทำโครงการ เจออุปสรรค รู้สึกท้อและเหนื่อย แต่ผมคิดอยู่เสมอว่า ต้องข้ามพ้นอุปสรรคนี้ไปให้ได้จนวันนี้ผมทำสำเร็จแล้ว ขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ทำให้ผมกล้าที่จะเผชิญกับอุปสรรคและพยายามที่จะข้ามผ่านมันไป ถึงผมจะเหนื่อย จะเครียด และท้อสักเพียงใด แต่ก็ไม่เคยเสียใจแม้แต่นิดเดียวเลย ที่ได้เข้าร่วมโครงการนี้ “เพาะพันธุ์ปัญญา” ขอขอบคุณอีกครั้งครับ



นางสาวอจจรา เนินทอง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนสทิงพระวิทยา

การทำโครงการครั้งนี้มีประสบการณ์มากมาย ทำให้ต้องคิด ต้องแก้ไข เรื่องแรกๆ ที่เหนื่อยมากก็คือการตั้งชื่อโครงการ ดูเหมือนว่าง่ายแต่จริงๆ มันไม่ง่ายเลย หนูและเพื่อนๆ เสนอหัวข้อโครงการไปครั้งแรกโดนตีกลับหมดเลย ตอนนั้นหนูกับเพื่อนรู้สึกเหนื่อย มันเหนื่อยมาก “นี่ก็ไม่ใช่...นั่นก็ไม่ใช่” จนเพื่อนบอกกับหนูว่า ไม่อยากทำแล้วมันเหนื่อยเกินไป หนูก็คิดเหมือนกับเพื่อน แต่แล้วสิ่งที่ทำให้หนูเปลี่ยนความคิด หันมาทำโครงการต่อไป คือ คำพูดและความหวังดีของครู ครูบอกว่า “เราโชคดีมากที่ได้มีโอกาสทำโครงการ ต่างจากห้องอื่น อยู่ ม.4 เหมือนกับเรา แต่เขากลับไม่มีโอกาสได้ทำ ดูครูสิเมื่อก่อนไม่มีหรอก..ทำโครงการ ชีวิตเมื่อก่อนลำบากกว่านี้อีก ไปโรงเรียนก็ต้องพายเรือไปเรียน ไม่มีโอกาสได้ทำโครงการ ต่างจากสมัยนี้สะดวกสบายทุกอย่างแต่เด็กกลับไม่ชอบ ไม่อยากทำ” คำพูดนี้ล่ะค่ะที่หนูประทับใจมากและก็จะตั้งใจทำให้ดีที่สุด

กลุ่มหนูเปลี่ยนชื่อโครงการมาแล้วสี่ครั้ง แต่แต่ละครั้งลำบากมาก และแล้วกลุ่มพวกหนูก็คิดหัวข้อโครงการได้ มันเป็นเรื่องที่ภูมิใจมากเพราะการคิดหัวข้อโครงการได้ถือว่าเป็นอะไรที่ดีเยี่ยม ดีสุดๆ จากนั้นกลุ่มหนูก็ช่วยกันตั้งวัตถุประสงค์ คิดแล้ว คิดอีก คิดๆ จนสมองแทบจะระเบิด และแล้วเราก็ตั้งวัตถุประสงค์ขึ้นมาได้ พวกเราก็เริ่มดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ เมื่อใกล้จะถึงวันที่กลุ่มหนูจะต้องออกไปพรีเซนต์ ให้เพื่อนๆ ฟัง วันสุดท้ายของการเตรียมตัว หนูเหนื่อยมากต้องพรีเซนต์ความก้าวหน้าให้คุณครูและเพื่อนๆ เมื่อถึงเวลา หนูและเพื่อนๆ ออกไปพรีเซนต์ พอเจอคำถามที่ครูถามมา หนูและเพื่อนๆ สมองแทบจะระเบิด ครั้งที่ 2 เรียกได้ว่า โดนตียบเลย ไม่เหลือชิ้นดี คำที่หนูและเพื่อนๆ เจ็บปวดที่สุดคือ “ผิดจรรยาบรรณนักวิจัย” ดูเหมือนว่าไม่แรง แต่สำหรับพวกหนูมันแรงมาก หนูและเพื่อนๆ ถึงกับกินข้าวไม่ลง (เรื่องนี้หนูพูดจริง) ถ้าหนูย้อนเวลากลับไปได้ หนูจะไปบอกอาจารย์โพธิ์จรรย์ว่าพวกหนูไม่ได้ตั้งใจที่จะทำผิดจรรยาบรรณ พวกหนูไม่คิดที่จะเอาข้อมูลของคนอื่นมาเป็นของตัวเอง ที่พวกหนูทำไปเพราะหนูไม่รู้...ตอนนั้นหนูรู้สึกท้อ สิ้นหวัง ทุกสิ่งทุกอย่าง แต่หนูก็ไม่ถอยเพราะได้กำลังใจจากเพื่อนที่คอยเป็นกำลังใจให้ หนูได้

ประสบการณ์มากมายในครั้งนี้ ทำให้หนูรู้ว่า “สิ่งที่มันผ่านไปแล้วก็ให้มันผ่านไป...แต่อย่าทำผิดเป็นครั้งที่สองก็พอ” ในช่วงวันหยุด เสาร์-อาทิตย์ หนูแทบจะไม่ได้พักเลย ทุกวันเสาร์หนูและเพื่อนต้องมาทำโครงการที่โรงเรียนจนหนูไม่มีเวลาพัก การบ้านก็เยอะ เครียดก็เครียด พอถึงวันที่อาจารย์ไฟโรจน์มาดูการทำโครงการ พวกหนูและเพื่อนๆในห้องได้บอกกับอาจารย์ไฟโรจน์ว่า “พวกเราเรียนหนัก ไม่มีเวลาว่างเลย ไม่ค่อยมีเวลาลงพื้นที่ไปเก็บข้อมูลโครงการ” อันนี้พวกเราพูดจริงค่ะ แต่คำที่อาจารย์ไฟโรจน์พูดกับพวกเราในห้อง คือ “พวกเธอหาแพะอีกแล้ว พอทำไม่เสร็จก็ชอบอ้างโน้นอ้างนี่...” หนูอยากบอกอาจารย์ว่าพวกหนูไม่ได้โยนให้แพะมันรับบาป แต่สิ่งที่พวกหนูพูดมันเป็นเรื่องจริง... พอพวกหนูทำโครงการใกล้จะเสร็จก็เจอปัญหาอีก คือ อยากเปลี่ยนชื่อโครงการใหม่เพราะพวกหนูคิดว่าหัวข้อมันไม่เด่น พวกหนูอยากได้ชื่อโครงการใหม่ จนถูกครูด่า แต่ที่ครูด่าก็เพื่อที่จะให้เรามีความรับผิดชอบให้มากกว่านี้ และแล้ววันนั้นก็มาถึง วันที่พวกหนูทำโครงการเสร็จจุล่งไปได้ด้วยดีเพราะคำพูดคำตู่ของครูที่แฝงไปด้วยความหวังดี

ความรู้ที่หนูได้จากการทำโครงการในครั้งนี้ คือ “การตั้งหัวข้อชื่อเรื่องเปรียบเสมือนการซื้อเมล็ดพันธุ์ เพราะการได้ผลผลิตที่สมบูรณ์และราคาดีต้องเริ่มจากการเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ก่อน ก็เหมือนหัวข้อชื่อเรื่องโครงการ ถ้าเราคิดไม่ออกก็เท่ากับว่าเราไม่สามารถที่จะไปต่อ หรือตั้งวัตถุประสงค์ขึ้นมาได้ เมื่อเราเลือกเมล็ดพันธุ์เสร็จแล้ว เราก็ต้องพรวนดิน รดน้ำ ใส่ปุ๋ยในที่นี้ก็เปรียบเสมือนการตั้งวัตถุประสงค์ ถ้าเราไม่ศึกษาหาความรู้แต่ละวัตถุประสงค์ก็เท่ากับว่าสิ่งที่เราทำมันสูญเปล่าประโยชน์ เมื่อเรารดน้ำใส่ปุ๋ยเสร็จ ต้นมันก็จะเริ่มออกไปให้เราเห็น ในที่นี้เปรียบเสมือนการทดลอง เมื่อเราทำการทดลองเสร็จเราก็จะได้ข้อมูลที่ต้องการ” นี่ละค่ะ ความรู้ใหม่ของหนู (อันนี้หนูคิดเองค่ะ)

นางสาวศิริวรรณ เกื้อก่อบุญ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์

มีความรู้สึกภูมิใจที่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาได้มาศึกษาเกี่ยวกับการทำอะไรหลายๆอย่างที่ไม่เคยได้ทำมาก่อนได้พบเจอกับอาจารย์และขอบคุณพี่เลี้ยงทุกๆ คนที่ได้ให้ความต้อนรับและฝึกสอนประสบการณ์ให้กับการทำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาในครั้งนี้และได้เรียนรู้กับอะไรหลายๆ อย่างรู้สึกดีใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการทำโครงการเพาะพันธุ์ในครั้งนี้โครงการเพาะพันธุ์ได้ทำให้ดิฉันและเพื่อนๆได้ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ได้ไปสอบถามพบปะกับชาวบ้านแล้วได้ออกสำรวจด้วยตัวของดิฉันเองและได้เข้าถึงกลุ่มประชาชนชาวบ้านและพวกเขาให้การต้อนรับในเรื่องที่ดีฉันและเพื่อนๆศึกษาได้ให้คำแนะนำจากกลุ่มของดิฉันได้ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่หมู่บ้านประจำ ที่ได้รับว่าเป็นหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงดิฉันและเพื่อนๆได้ไปศึกษาเกี่ยวกับผลกำไรและต้นทุนเกี่ยวกับสหกรณ์เยาวชนและสหกรณ์กลุ่มน้ำยางซึ่งในการที่ดิฉันไปทำการศึกษานั้นทางชาวบ้านและผู้ที่เกี่ยวข้องพวกเขาได้ให้คำตอบและคำแนะนำที่สมบูรณ์ซึ่งถ้าหากไม่มีโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาในครั้งนี้ดิฉันกับเพื่อนๆก็คงไม่ได้ไปศึกษาสิ่งที่ดีๆ เหล่านี้แต่ถึงแม้ในการทำเพาะพันธุ์ปัญญาในครั้งนี้จะทำให้ดิฉันและเพื่อนๆ ต้องเหน็ดเหนื่อยแค่ไหนแต่พวกเราก็พร้อมที่จะทำให้เพาะพันธุ์ในครั้งนี้ออกมาให้ดีที่สุดแม้จะมีอุปสรรคต่อการทำโครงการมากแค่ไหนดิฉันเพื่อนและคุณครูก็ช่วยกันจนทุกอย่างผ่านพ้นไปด้วยดี และที่แน่นอนคือ ทุกคนมีความรู้สึกเหนื่อยและท้อบ้างในเวลาที่ทำตัวโครงการแล้วไม่ผ่านแต่อาจารย์และคุณพี่เลี้ยงก็ช่วยจนพวกเราได้เจอทางที่สว่างและมีกำลังใจที่จะทำโครงการนี้ต่อจากและก็มีคำถามจากอาจารย์ว่าความรู้ใหม่คืออะไร ซึ่งเป็นคำถามที่ยังหาคำตอบไม่ได้และเป็นคำถามที่ทำให้ทุกคนถึงกับอึ้งแต่พวกเราทุกคนก็จะพยายามตอบอาจารย์ให้ได้ค่ะว่าความรู้ใหม่คืออะไรจากข้อความนี้ขอกล่าวขอบคุณอาจารย์และคณะพี่เลี้ยงที่ช่วยดูพวกเราเป็นอย่างดีในการทำเพาะพันธุ์ปัญญาในครั้งนี้ถึงถ้าหากไม่มีอาจารย์ไม่มีคณะพี่เลี้ยงดิฉันคิดว่าดิฉันและเพื่อนๆคงไม่ได้มาอยู่ในโครงการนี้อย่างแน่นอนก็ขอขอบคุณอาจารย์ที่ได้นำพวกเราโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔/๑ ที่

ได้เลือกเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาครั้งนี้และขอขอบคุณสำหรับงบประมาณที่ได้มอบให้พวกเราได้ไปทำการศึกษา
โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาในครั้งนี้ขอขอบพระคุณมากค่ะ

ภาคผนวก ค
บทความวิชาการ 7 โรงเรียน

การเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยการบ่มด้วยใบพืช

ภาณี โอภิชากรณ*, วราพงศ์ คงชู

พลวัต ขุนชิต, เอกวีร์ เขียดนิล, จุฬาลักษณ์ พินิตกุลพงศ์

โรงเรียนพัทลุง 270 ถ.รามณรงค์ ต.คูหาสวรรค์ อ.เมือง จ.พัทลุง 93000

ครูที่ปรึกษา : panee322@gmail.com*

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ศึกษาการเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยใบสมอทะเล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาใบพืชชนิดอื่น ระยะเวลาในการพักตัวและลดการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ข้าว และศึกษาผลการใช้ใบพืชเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบสำหรับการนำไปใช้จริง จากผลการทดลองพบว่า ใบสมอทะเลเร่งการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีที่สุด สามารถเร่งการงอกได้ภายในเวลา 36 ชั่วโมง สามารถลดความเสื่อมของเมล็ดข้าวได้ถึง 3 เดือน โดยเมล็ดพันธุ์ข้าวเริ่มเสื่อมสภาพหลังการเก็บเกี่ยว 8 เดือน

คำสำคัญ การเร่งการงอก เมล็ดพันธุ์ข้าว ใบสมอทะเล

1. บทนำ

เมล็ดพันธุ์ข้าว ที่นำมาเพาะในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมไม่ออกเพราะอยู่ในระยะพักตัวหรือหมดอายุเสื่อมสภาพไป การเพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวจึงจำเป็นต้องกระตุ้นการงอก

การใช้ใบน้ำข้าวปิดทับเมล็ดข้าวในกระสอบ เพื่อช่วยให้เปอร์เซ็นต์การงอกสูงขึ้นเป็นภูมิปัญญาในจังหวัดพัทลุง จึงสนใจศึกษาการเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยใบพืช โดยเฉพาะใบสมอทะเลที่มีการนำไปใช้ในการบ่มแ่งเพื่อให้ไม่งายขึ้น

2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การศึกษาคั้งนี้ ได้ดำเนินการทดลอง 3 การทดลอง ดังนี้

2.1 การศึกษาชนิดของใบพืชที่สามารถใช้เร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์

ข้าว

1. นำเมล็ดข้าวที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยว 6 เดือน มาแบ่งใส่กล่องพลาสติก 10 ใบ ใบละ 100 เมล็ด เติมน้ำกลั่นใบละ 20 cm³ แช่ไว้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง

2. นำเมล็ดข้าวที่ผ่านการแช่ ไปวางบนกระดาษซับที่ชุ่มน้ำในกล่องพลาสติก นำใบพืชสดมา 9 ชนิด ชนิดละ 5 กรัม คือ ใบน้ำข้าว ใบสมอทะเล ใบชี้เหล็ก ใบยอ ใบขนุน ใบชมพู ใบมะละกอ ใบมะม่วง และ ใบมะยมปิดทับลงไปบนเมล็ดข้าว และกล่องที่ 10 ไม่ใช้ใบพืชเป็นชุดควบคุม

3. วางกล่องไว้ในที่อุณหภูมิห้อง นับจำนวนเมล็ดที่งอก ทุกๆ 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 48 ชั่วโมง บันทึกผล

2.2 การศึกษาการลดระยะเวลาการพักตัวและลดการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยใบพืช

1. เลือกใช้ ชนิดใบพืช ที่เร่งการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีที่สุด จากผลการทดลองที่ 1 คือ ใบสมอทะเล

2. นำเมล็ดข้าวที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยว 1 เดือน 3 เดือน และ 8 เดือน มาอย่างละ 200 เมล็ด แยกใส่กล่องชุด A 100 เมล็ด และ กล่องชุด B 100 เมล็ด เติมน้ำกลั่นกล่องละ 20 cm³ แช่ไว้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง

3. นำเมล็ดข้าวที่ผ่านการแช่ ไปวางบนกระดาษซับที่ชุ่มน้ำในกล่องพลาสติกชนิดละกล่อง นำใบสมอทะเลปิดทับบนเมล็ดข้าว กล่องชุด A กล่องละ 2 ใบ ส่วนกล่องชุด B ใช้กระดาษซับปิดทับไว้เป็นชุดควบคุม

4. วางไว้ในที่อุณหภูมิห้อง นับจำนวนเมล็ดที่งอก ทุกๆ 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 48 ชั่วโมง บันทึกผล

2.3 การศึกษาการใช้ใบสมอทะเลเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวใน

กระสอบ

1. นำเมล็ดข้าวที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยว 8 เดือน มา 30 กิโลกรัม แช่น้ำไว้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง แบ่งเมล็ดข้าวเป็น 2 ส่วน เท่ากัน แยกใส่กระสอบ 2 ใบ

2. นำใบสมอทะเล จำนวน 20 ใบ โปะทับบนเมล็ดข้าวในกระสอบใบที่ 1 ส่วนกระสอบใบที่ 2 ไม่มีใบสมอทะเล รวบปิดปากกระสอบไว้ด้วยเชือก ใช้เทอร์โมมิเตอร์เสียบเข้าไปในกระสอบ วัดอุณหภูมิเริ่มต้น บันทึกผล วางกระสอบไว้ได้ร่มไม้เป็นเวลา 48 ชั่วโมง วัดอุณหภูมิ บันทึกผล

3. เปิดปากกระสอบ เทเมล็ดข้าว ลงบนส้อมแยกกัน สังเกตเมล็ดข้าวที่งอก ใช้บีกเกอร์ ขนาด 50 cm³ สุ่มตักเมล็ดข้าวมาอย่างละ 1 บีกเกอร์ นับจำนวนเมล็ดข้าวที่งอก ทำซ้ำ อีก 3 ครั้ง บันทึกผล

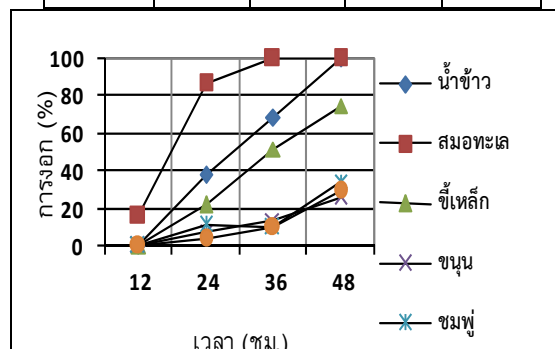
3. ผลการทดลอง

3.1 ชนิดใบพืชที่เหมาะสมสำหรับเร่งการงอกของเมล็ดข้าว

การศึกษาชนิดของใบพืชที่มีผลต่อการเร่งการงอกของเมล็ดข้าว เมื่อใช้เมล็ดข้าวสังขยดที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยว 6 เดือน พบว่า ใบสมอทะเล ทำให้เมล็ดข้าวงอกได้ดีที่สุด คือ เริ่มงอกตั้งแต่วันที่ 12 ร้อยละ 16 และงอกหมดทุกเมล็ด ในชั่วโมงที่ 36 รองลงมาใบน้ำข้าว เริ่มงอกในชั่วโมงที่ 24 ร้อยละ 38 และงอกหมดในชั่วโมงที่ 48 ส่วนใบพืชชนิดอื่นๆไม่มีใบพืชใดที่ทำให้เมล็ดข้าวงอกได้หมดภายในเวลา 48 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลของใบพืชต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว

ชนิดของใบพืช	เปอร์เซ็นต์ความงอก (%)			
	12 ชม.	24 ชม.	36 ชม.	48 ชม.
น้ำข้าว	-	38	68	100
สมอทะเล	16	87	100	100
ซีเหล็ก	-	22	52	75
ขนุน	-	8	14	26
ชมพู	-	11	10	35
ไม่มีใบพืช	-	4	10	29



รูปที่ 1 ชนิดใบพืชต่อเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดข้าว

3.2 การลดระยะเวลาการพักตัว และลดการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ข้าว

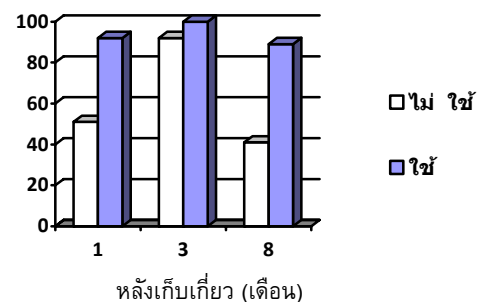
ใบสมอทะเล สามารถเร่งการงอกของเมล็ดข้าวที่อยู่ในระยะพักตัวหลังการเก็บเกี่ยว 1 เดือน ได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 41 และ เร่งการงอกของเมล็ดข้าวที่อยู่ในระยะเสื่อมสภาพหลังการเก็บเกี่ยว 8 เดือน ได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการลดระยะเวลาการพักตัว และลดการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ข้าวระหว่างการใบสมอทะเลและไม่ใช่

อายุเมล็ดข้าว	เปอร์เซ็นต์ความงอก (ในเวลา 48 ชั่วโมง)		
	ไม่ใช่ใบสมอทะเล	ใช้ใบสมอทะเล	เพิ่มขึ้นร้อยละ
1 เดือน	51	92	41
3 เดือน	100	100	0

8 เดือน	27	89	62
---------	----	----	----

เปอร์เซ็นต์งอก (%)



รูปที่ 2 การเปรียบเทียบการผลการใช้และไม่ใช้ใบสมอทะเลกับการเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวหลังเก็บเกี่ยว

3.3 การใช้ใบสมอทะเลเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบ

การเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว ในกระสอบด้วยใบสมอทะเล พบว่า ในเวลา 48 ชั่วโมง เมล็ดข้าวในกระสอบที่มีใบสมอทะเลมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น 4°C และงอกร้อยละ 91 ส่วนในกระสอบที่ไม่มีใบสมอทะเล มีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น 1 °C และงอกร้อยละ 32 แสดงว่า ใบสมอทะเลสามารถเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 59 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบ

ใบสมอทะเล	อุณหภูมิเพิ่มขึ้น (°C)	% การงอก
ใช้	4	91
ไม่ใช่	1	32

4. สรุปผล

1. ใบสมอทะเลเร่งการงอกเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ดีที่สุด ใบพืชต่างชนิดกันเร่งการงอกของเมล็ดข้าวได้แตกต่างกัน โดยใบสมอทะเลเร่งการงอกได้ดีที่สุด
2. ใบสมอทะเลลดระยะเวลาในการพักตัว และลดความเสื่อมของเมล็ดข้าวได้ ใบสมอทะเลลดระยะเวลาในการพักตัว และลดความเสื่อมของเมล็ดข้าวได้ โดยสามารถเร่งการงอกของเมล็ดข้าวที่อยู่ในระยะพักตัวอายุหลังการเก็บเกี่ยว 1 เดือนได้ และสามารถเร่งการงอกของเมล็ดข้าวที่อยู่ในระยะเริ่มเสื่อมสภาพ อายุหลังการเก็บเกี่ยว 8 เดือนได้
3. ใบสมอทะเลเร่งการงอกของเมล็ดข้าวในกระสอบได้

เมื่อนำใบสมอทะเลไปใช้ในสภาพจริงโดยใช้กับเมล็ดข้าวที่มีอายุหลังการเก็บเกี่ยว 8 เดือนในกระสอบก็สามารถเร่งให้เมล็ดข้าวในกระสอบงอกเพิ่มขึ้นร้อยละ 59 ทั้งนี้เนื่องจากใบสมอทะเลทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น จึงเร่งการงอกได้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ขอขอบคุณ รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ และรศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ ที่อนุเคราะห์ให้คำปรึกษา

ขอขอบคุณ นายจำเนียร รักใหม่ ผู้อำนวยการโรงเรียนพัทลุง ที่อนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการทดลอง ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์สำหรับทำโครงการ

ขอขอบคุณ ครูภาณี โอภิธากรณ์ และ ครูวราพงศ์ ทองชู ที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือตลอดการทำโครงการ

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมการข้าว. (2556). การลดต้นทุนการผลิตข้าว. สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2556 จากเว็บไซต์ http://ptl.brrd.in.th/web/images/stories/mailnews/pro_rd.pdf
- [2] จวงจันทร ดวงพักตรา. (2529). เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์, ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- [3] พรทิพย์ พลภักดี. (2533). การศึกษาวิธีการแก้การพักตัวของเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 27 รายงานการวิจัยสัมมนาเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 4, 2 – 5 พฤษภาคม 2533, จขอนแก่น
- [4] สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าว กรมการข้าว. (2552). น้ำข้าวกล้องงอก สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2556 จากเว็บไซต์ <http://www.kasedtakon.com>

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

โครงการเรื่องนี้ เป็นโครงการย่อยของเรื่อง “การเพิ่มกำไรการปลูกข้าวในจังหวัดพัทลุง” นักเรียนได้หัวข้อเรื่องมาจากชีวิตประจำวันที่เห็นคุณค่าแรงการงอกของเมล็ดข้าวโดยการบ่มด้วยใบน้ำข้าว แล้วอยากพิสูจน์ว่าใบพืชเร่งการงอกได้จริงไหม ลดระยะเวลาการพักตัว และลดการเสื่อมสภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวได้หรือไม่ จากการทำโครงการเรื่องนี้ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เนื่องจากในการทำโครงการนี้ นักเรียนต้องใช้กระบวนการกลุ่ม มีการระดมความคิด ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึงหลายแง่มุม ทุกความคิดเห็นได้รับการยอมรับ แล้วนำความคิดเห็นทั้งหมดมาอภิปรายกันผานกันจนทุกคนยอมรับ หรือจนเปลี่ยนความคิดเห็นใหม่ นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น สามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์กับผู้อื่น

2. ความสามารถในการคิด เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกการคิดเชิงระบบ ได้ฝึกทำแผนผังความคิดเชิงระบบ ได้ฝึกมองภาพรวม และกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รู้ว่าผลเกิดจากเหตุ เข้าใจธรรมชาติของระบบว่า ทุกสรรพสิ่งในโลกล้วนเป็นระบบเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

เปิดอิสระในเรื่องการคิด ทั้งคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สามารถอภิปรายสรุปผล นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจได้

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องจากนักเรียนได้ฝึกใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่การตั้งโจทย์ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลองที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง การอภิปรายผลและสรุปผล ทำให้สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญบนพื้นฐานของหลักเหตุผล

คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เมื่อนักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด และความสามารถในการแก้ปัญหา ก็จะนำความสามารถเหล่านั้นไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

การทำงาน ตลอดจนการอยู่ร่วมกันในสังคม 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากในการทำโครงการฐานวิจัย 1 เรื่อง นักเรียนต้องฝึกการใช้เทคโนโลยีในหลายขั้นตอน เช่น เครื่องมือการสืบค้น การแปลภาษา การใช้ Microsoft Office Word, Excel, PowerPoint เพื่อใช้ในการพิมพ์ การคำนวณ การแปลงตารางเป็นกราฟ การนำเสนอ โดยเฉพาะการนำเสนอแผนผังความคิดเชิงระบบ

ที่เครื่องหมายลูกศร, คำ หรือภาพ เคลื่อนไปที่ละอัน ทั้งครูและนักเรียนต่างก็ไม่เคยมีประสบการณ์เรื่องนี้มาก่อน เห็นอาจารย์ที่เลี้ยงนำเสนอก็เข้าใจว่าเป็นโปรแกรมใช้สำหรับแท็บเล็ตของอาจารย์ แต่ก็ยังอยากทำอยากใช้เพราะดูแล้วตื่นเต้นดี ครูและนักเรียนจึงได้ศึกษาไปพร้อมๆกันในที่สุดก็ทำได้ นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของโครงการได้

จึงสรุปได้ว่าโครงการฐานวิจัย เป็นกุศโลบายที่ทำให้ นักเรียนได้พัฒนาสมรรถนะที่สำคัญทั้ง 5 ประการโดยแท้

ครูภาณี โอภิธากรณ์

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงต่อบทบาทของครู

ความสำเร็จของการทำโครงการในครั้งนี้ ขึ้นกับการจัดกระบวนการสอนของครูที่ปรึกษา โดยเฉพาะครูภาณี โอภิธากรณ์ ซึ่งทุ่มเทฝึกฝนนักเรียน ม.2 ห้องอย่างไม่ย่อท้อ แม้ห้องนี้จะไม่ใช่อะไรที่เก่งทั้งนี้ก็เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของกระบวนการทำโครงการฐานวิจัย

ครูภาณี ใจเย็นกับลูกศิษย์เสมอ และมีเวลาวางให้พี่เลี้ยงเมื่อขอเข้าไปจัดกิจกรรมในช่วงปิดเทอม หรือในเวลาที่ไม่ใช่คาบเรียนของวิชาโครงการ ครูภาณี สื่อสารกับเด็กผ่าน facebook และสามารถเรียกเด็กมาทำกิจกรรมได้เกือบทุกคนในทุกครั้ง

การสอนโครงการฐานวิจัยในครั้งนี้ ครูโรงเรียนพัทลุงใช้เวลาอย่างมากกับการพัฒนาเด็กให้มีทักษะการคิดและการฟัง จนเด็กกลุ่มนี้สามารถสร้างโจทย์โครงการได้ด้วยตัวเอง สามารถอธิบายอย่างมีเหตุผล มีคุณค่าและเป็นประโยชน์

การเรียนรู้ของครูที่ปรึกษาก็มีความสำคัญ ในการจัดกิจกรรมอบรมของศูนย์พี่เลี้ยง พบว่า ทีมครูโรงเรียนพัทลุง มาร่วมประชุมทุกครั้ง แม้จะอยู่ไกลกว่าโรงเรียนอื่น ได้ความรู้ก็นำไปฝึกนักเรียนต่อ จนทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ตัวนักเรียน แม้จะอยู่ในสภาพถูกรบกวนด้วยปัจจัยภายนอก เช่น กิจกรรมอื่น ๆ ของโรงเรียน

สรุปความสำเร็จในครั้งนี้ ขึ้นกับ การเรียนรู้ ความตั้งใจ และความใจเย็นของครูที่ปรึกษา ที่ไม่อ่อนไหวกับปัจจัยรบกวนอื่น ๆ

รศ. ไพโรจน์ ศิริรัตน์

การกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดด้วยน้ำหมักจากบอระเพ็ดและขมิ้นชัน

ศุภยา สามัญ*

คมศร สุขใสว, รุ่งนภา หอมขาว, จิรัชญา ชายบุญแก้ว

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตุล 138 หมู่ที่ 12 ตำบลลุด อำเภอสตุล จังหวัดสตุล 91140

ครูที่ปรึกษา : krusoonlaya@hotmail.com*

บทคัดย่อ

การปลูกข้าวโพดในอำเภอท่าแพ จังหวัดสตุล มีหนอนเจาะฝักข้าวโพด เข้าทำลายด้วยการกัดกินไหม แล้วเจาะเข้าไปที่ปลายฝัก ทำให้ฝักดิดเมล็ดไม่สมบูรณ์หรือฝักเกิดการเน่าเสีย โครงการนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากบอระเพ็ดและขมิ้นชันในการกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพด โดยศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมในการใช้และเปรียบเทียบกับอะบาเพ็กติน ผลการทดลองปรากฏว่าน้ำหมักขมิ้นชันมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนดีกว่าน้ำหมักบอระเพ็ด โดยสามารถกำจัดได้ทั้งหมด 9 ตัวจากทั้งหมด 10 ตัว น้ำหมักบอระเพ็ดความเข้มข้น 150 ml มีประสิทธิภาพดีที่สุด และมีฤทธิ์ใกล้เคียงกับการใช้สารอะบาเพ็กติน

1. บทนำ

ข้าวโพดเป็นแหล่งรายได้สำคัญของชาวบ้านปลูกไร่ข้าวโพดเป็นอย่างมาก แต่ในการปลูกข้าวโพดแต่ละครั้งเกษตรกรต้องเจอกับศัตรูของต้นข้าวโพดหลายอย่าง และหนึ่งในนั้นคือหนอนเจาะฝักข้าวโพด มักจะพบหนอนเจาะฝักข้าวโพด เมื่อข้าวโพดเริ่มออกดอกเกสรตัวผู้ ซึ่งเป็นช่วงเจริญเติบโตของฝักข้าวโพด หนอนจะกัดกินอยู่ที่เส้นไหมของฝักที่ออกใหม่ๆ เมื่อกินเส้นไหมหมดแล้วก็จะกินปลายฝักต่อไป ชาวบ้านส่วนใหญ่ยังคงใช้สารเคมีในการกำจัด โครงการนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากบอระเพ็ดและขมิ้นชัน ในการทำลายหนอนเจาะฝักข้าวโพด

2. วิธีการ

การทดลองที่ 1 การศึกษาหนอนเจาะฝักข้าวโพด

โครงการนี้ได้ศึกษาหนอนเจาะฝักข้าวโพดโดยการสอบถามชาวบ้าน ค้นหาข้อมูลจากหนังสือและอินเทอร์เน็ตเพื่อหาวิธีในการนำหนอนไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ

เลี้ยงหนอนในถ้วยแก้ว อาหารให้พอเหมาะโดยการชั่งปริมาณของอาหาร

ทำการเพาะเลี้ยงหนอน

การทดลองที่ 2 ศึกษาวิธีการกำจัดหนอนของชาวบ้าน

ชาวบ้านใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ได้แก่ อะบาเพ็กติน (15% อีซี) ปริมาณ 10 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ ไตรฟลูมูรอน (25 %คัปปริฟ) ปริมาณ 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

การทดลองที่ 3 การทำน้ำหมักบอระเพ็ดและน้ำหมักขมิ้นชัน

นำบอระเพ็ด 1.5 กิโลกรัมมาสับเป็นชิ้นเล็ก 3-5 ซม. ล้างให้สะอาดใส่ถังหมัก ใส่ น้ำ 3 ลิตร ผสมกับน้ำตาลแดง 2 กิโลกรัมหมักทิ้งไว้ 1 เดือน

หมักน้ำขมิ้นตามการวิธีข้อ 1

การทดลองที่ 4 การศึกษาประสิทธิภาพของน้ำหมัก

เตรียมภาชนะเพื่อการทดลองไว้ 2 กลุ่ม อันแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อยเพื่อศึกษาว่าน้ำหมักชนิดไหนสามารถใช้ได้ดีกว่ากัน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 คือ น้ำหมักบอระเพ็ด กลุ่มที่ 2 คือ น้ำหมักขมิ้นชัน นำหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่ได้ทำการเพาะเลี้ยงไว้ในภาชนะทั้ง 2 ชนิด โดยใส่หนอน 10 ตัว

นำน้ำสมุนไพรแต่ละชนิดใส่ในขวดฉีดปริมาณ 20 ml ที่เท่ากัน

ทำการฉีดน้ำหมัก กดขวดน้ำหอม 2 ครั้ง

เปรียบเทียบจำนวนหนอนที่กำจัดสังเกตและทำการบันทึกผลทุกวันเป็นระยะเวลา 12 วันโดยฉีดทุกๆ 2 วัน

การทดลองที่ 5 การเปรียบเทียบอัตราส่วนของน้ำหมัก

หลังจากทำการทดลองเพื่อหาว่าน้ำหมักชนิดไหนสามารถกำจัดหนอนได้แล้ววิธีการต่อไปดังนี้

1.นำน้ำหมักมาแบ่งเป็น 3 อัตราส่วน คือ

ความเข้มข้น 50 ml น้ำน้ำหมัก 50 ml ผสมน้ำปริมาณ 1 ลิตร ผสมให้เข้ากันแล้วแบ่งใส่ภาชนะฉีด ตั้งชื่อ 50

ความเข้มข้น 100 ml น้ำน้ำหมัก 100 ml ผสมน้ำปริมาณ 1 ลิตร ผสมให้เข้ากันแล้วแบ่งใส่ภาชนะฉีด ตั้งชื่อ 100

ความเข้มข้น 150 ml น้ำน้ำหมักบอระเพ็ดปริมาณ 150 ml ผสมน้ำปริมาณ 1 ลิตร ผสมให้เข้ากันแล้วแบ่งใส่ภาชนะฉีด ตั้งชื่อ 150

กิจกรรมที่ 6 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการของชาวบ้านและการใช้น้ำหมัก

1.เตรียมภาชนะเพื่อการทดลองไว้ 12 อันแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่และ 3กลุ่มย่อย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ วิธีการเดิมของชาวบ้าน ใช้ภาชนะ 3 อัน

กลุ่มที่ 2 คือ น้ำหมักที่สามารถกำจัดหนอนได้ ใช้ภาชนะ 9 อัน แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ น้ำหมักความเข้มข้น 50 100 และ 150

2. นำหนอนเจาะฝักข้าวโพดที่ได้ทำการเพาะเลี้ยงไว้ใส่ในถ้วยแก้วทั้งหมด โดยใส่หนอน 10 ตัว

3. นำน้ำยาฆ่าแมลงมาละลายตามวิธีการทำของชาวบ้านแล้วใส่ขวดฉีด ตั้งชื่อ อะบาเพ็กดิน

4. ทำการเลี้ยงหนอนต่อไปโดยให้อาหารแก่หนอนในปริมาณที่เท่ากันทุกภาชนะและฉีดน้ำหมักและยาฆ่าแมลงทุกๆ 1 วัน กำหนดระยะเวลา 12 วัน โดยฉีดทุกๆ 2 วัน

5. เปรียบเทียบ สังเกตและทำการบันทึกผล

3. ผลการทดลอง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนของน้ำหมักบอระเพ็ดและขมิ้นชัน สรุปได้ว่าน้ำหมักขมิ้นชัน กำจัดหนอนได้ดีกว่าน้ำหมักบอระเพ็ด

ผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนน้ำหมักขมิ้นชัน สรุปได้ว่าน้ำหมักขมิ้นชันชนิดความเข้มข้น 150 ml มีประสิทธิภาพที่สุด

ผลการทดลองประสิทธิภาพการกำจัดหนอนของอะบาเพ็กดิน สรุปได้ว่า สารเคมีอะบาเพ็กดินกำจัดหนอนได้ 8 ตัว

ตารางที่ 1 ผลของน้ำหมักขมิ้นและสารเคมี ทดลองกับหนอน 10 ตัว

สารที่ใช้	จำนวนหนอนที่ตาย
ยาฆ่าแมลง	8 (80%)
น้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 ml : น้ำ 1 l	8 (80%)

4. อภิปรายผล

จากการทดลองพบว่า จำนวนหนอนที่ตายโดยใช้น้ำหมักจากขมิ้นชันโดยทำการฉีดน้ำหมักทั้งหมด 4 ครั้ง โดยมีการเลี้ยงหนอนโดยการควบคุมอาหารให้มีปริมาณที่เท่ากันทุกครั้ง จากทั้งหมด 10 ตัวสามารถกำจัดได้ 9 ตัว นั่นคือ น้ำหมักขมิ้นชันมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนดีกว่าน้ำหมักบอระเพ็ด

จากการทดลองเปรียบเทียบอัตราส่วนน้ำหมักขมิ้นชันในการกำจัดหนอนโดยแบ่งทั้งหมดเป็น 3 อัตราส่วน 3 การทดลองย่อย น้ำหมักความเข้มข้น 150 ml สามารถกำจัดหนอนได้ 8 ตัว

นั่นคือ ความเข้มข้น 150 ml มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนได้ดีที่สุด

จากการทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดโดยใช้อะบาเพ็กดินและน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 ml โดยอะบาเพ็กดินสามารถกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดได้ 8 ตัว และน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 ml สามารถกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดได้ 8 ตัวนั่นคือประสิทธิภาพของอะบาเพ็กดินและน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 ml มีประสิทธิภาพเหมือนกัน

5. สรุปผลการทดลอง

ประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนของน้ำหมักบอระเพ็ดและขมิ้นชัน จากการทดลองพบว่า จำนวนหนอนที่ตายโดยใช้น้ำหมักจากขมิ้นชันโดยทำการฉีดน้ำหมักทั้งหมด 4 ครั้ง โดยมีการเลี้ยงหนอนโดยการควบคุมอาหารให้มีปริมาณที่เท่ากันทุกครั้ง จากทั้งหมด 10 ตัวสามารถกำจัดได้ 9 ตัว และจำนวนหนอนที่ตายโดยใช้น้ำหมักบอระเพ็ดโดยทำการฉีดน้ำหมักทั้งหมด 4 ครั้ง โดยมีการเลี้ยงหนอนโดยการควบคุมอาหารให้มีปริมาณที่เท่ากันทุกครั้ง จากทั้งหมด 10 ตัวสามารถกำจัดได้ 3 ตัว นั่นคือ น้ำหมักขมิ้นชันมีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนดีกว่าน้ำหมักบอระเพ็ด

ความเข้มข้นของน้ำหมักขมิ้นชัน จากการทดลองเปรียบเทียบอัตราส่วนน้ำหมักขมิ้นชันในการกำจัดหนอนโดยแบ่งทั้งหมดเป็น 3 เข้มข้นคือ 50 ml 100 ml 150 ml แต่ละความเข้มข้น แบ่งเป็น 3 การทดลองย่อย โดยการจำนวนหนอนที่ตายโดยน้ำหมักความเข้มข้น 50 ml สามารถกำจัดหนอนได้ 7 ตัว น้ำหมักความเข้มข้น 100 ml สามารถกำจัดหนอนได้ 3 ตัวและน้ำหมักความเข้มข้น 150 ml สามารถกำจัดหนอนได้ 8 ตัว นั่นคือ ความเข้มข้น 150 ml มีประสิทธิภาพในการกำจัดหนอนได้ดีที่สุด

การเปรียบเทียบการใช้สารเคมีอะบาเพ็กดินกับน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 ml : น้ำ 1 l จากการทดลองพบว่าสารเคมีอะบาเพ็กดินสามารถกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดได้ 8 ตัว และน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 150 mlสามารถกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดได้ 8 ตัวนั่นคือ ประสิทธิภาพของใช้อะบาเพ็กดินและน้ำหมักขมิ้นชันความเข้มข้น 15% มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับทุนจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ได้รับความกรุณาในการชี้แนะจากคุณครูศุภลยา สามัญ ครูที่ปรึกษา ขอบคุณคณะครูและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชีววิทยา โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล ขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือคำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกคำและเกี่ยวกับโครงการชิ้นนี้ และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ไพโรจน์ ศิริรัตน์ และคณะ ที่คอยให้การสนับสนุนและให้คำแนะนำในการทำโครงการครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] _____ ขมิ้นชัน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://guru.sanook.com/pedia/topic> (วันที่ค้นข้อมูล : 27 พฤศจิกายน 2556).
- [2] _____ คุณประโยชน์ของขมิ้นชัน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://guru.sanook.com/pedia/topic> (วันที่ค้นข้อมูล : 27 พฤศจิกายน 2556). [3] _____ น้ำหมักสมุนไพร [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.monmai.com> (วันที่ค้นข้อมูล : 27 พฤศจิกายน 2556).

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

การทำโครงงานของนักเรียนกลุ่มซึ่งได้ทำ เรื่องการกำจัดหนอนเจาะฝักข้าวโพดด้วยน้ำหมักจากบอระเพ็ดและขมิ้นชัน นั้นทำให้ดิฉันพบว่า ดิฉันนักเรียนเกิดการเรียนรู้ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลศึกษาหาความรู้ก็คือ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง และจากการเรียนรู้นี้ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นว่าข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลจริงหรือข้อมูลเท็จกันแน่ ทำให้เรียนรู้เกี่ยวกับการทดลอง การทดลองนั้นนักเรียนก็ต้องคิดออกแบบทดลองการทดลองนั้นประสบความสำเร็จบ้างไม่สำเร็จบ้าง เขาก็ต้องรู้จักการแก้ปัญหาว่าเมื่อเกิดปัญหานี้ขึ้นนักเรียนควรทำอย่างไร ขั้นตอนนี้นักเรียนก็จะเกิดการเรียนรู้ในการทำงานเป็นกลุ่มเป็นทีม การเสียสละช่วยกัน ให้ผลการทดลองออกมาประสบความสำเร็จ การแบ่งหน้าที่กันในการทำงาน ซึ่งเป็นภาพกระบวนการในการทำงานของกลุ่มอย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งเหล่านี้สอนให้นักเรียนกล้าที่จะเข้าไปหาครูเพื่อถามเป็นการฝึกหาความรู้ได้ตัว จนกระทั่งมาถึงตอนท้ายของการทำโครงงาน จนเห็นเป็นรูปเป็นร่างการจัดทำรูปเล่ม การนำเสนอ นักเรียนก็แบ่งกันทำ การออกนำเสนอ นักเรียนก็กล้าแสดงออก เมื่อมีการวิพากษ์งานนักเรียนก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น และแก้ไขพยายาม ชยัน พากเพียร อดทนแม้บางครั้งจะมีอุปสรรคอยู่บ้างก็ตาม

ครูศุภยา สามัญ

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงต่อบทบาทของครู

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย สตูล เป็นโรงเรียนต้นแบบของการสอนวิทยาศาสตร์ จึงมีการปูพื้นฐานการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าโรงเรียนอื่นๆ นอกจากนี้จำนวนนักเรียนต่อห้อง 24 คน ก็ทำให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนดีกว่า

ครูแกนนำได้พานักเรียนลงไปสำรวจพื้นที่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ ทำให้เด็กมีประสบการณ์และสามารถจินตนาการเรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดได้

แม้การสอนยังติดรูปแบบการทำโครงงานแบบเดิม แต่ศูนย์พี่เลี้ยงก็ได้เข้าไปสาธิตการสอนที่ฝึกให้นักเรียนคิดเอง ตัดสินใจเองว่าโครงงานมีประโยชน์หรือไม่

การฝึกให้เด็กคิดแบบเหตุผลด้วยการฝึกตั้งคำถามและตอบ ทุกครั้งที่มีการสอน พร้อมกับวิพากษ์เนื้อหาที่นักเรียนนำเสนอ ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดได้บ้างไม่มาก เพราะครูที่ปรึกษาเชิงวิชาการยังไม่เปลี่ยนแปลง ยังบอกให้เด็กทำตามความคิดของครู

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์

ศึกษาเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 (บ้านเนินพิจิตร) ตำบลพิจิตร

อรุณ วงษ์พานิช, สวัสดิ์ ไพบูลย์*

วีรภัทร ชันโฮง, ณัฐชา แสงเจริญ

โรงเรียนธรรมโฆสิต 101 หมู่ที่ 2 ต.นาหม่อม อ.นาหม่อม จ.สงขลา 90310

ครูที่ปรึกษา : saza_chbi@hotmail.com*

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร ศึกษาผลของการมีเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด และเปรียบเทียบผลตอบแทนของสมาชิก เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการสังเกตกลุ่มตัวอย่าง คือ สมาชิกเครือข่ายการรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ที่ 1 ตำบลพิจิตรจำนวน 150 คน ที่ได้รับการเลือกแบบเจาะจง

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดร้อยละ 99.33 และไม่เข้าร่วมร้อยละ 0.67 ที่ไม่เข้าร่วมกลุ่มเพราะขายน้ำยางสดให้กับพ่อค้าโดยตรง ส่วนปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด คือ เกษตรกรสามารถแก้ปัญหาเรื่องการโก่งต้ง การวัดเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งภายใต้การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเครือข่าย การได้รับผลตอบแทนสูง และยังได้รับปันผลจากการมีหุ้น

คำสำคัญ : เครือข่าย น้ำยางสด บ้านเนินพิจิตร

1. บทนำ

อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา มี 4 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลนาหม่อม ตำบลทุ่งขมิ้น ตำบลคลองหรีด และตำบลพิจิตร ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพหลัก คือ ทำสวนยางพารา ทำนา ทำสวน ทำไร่และพืชสวนครัว ในปัจจุบันมีการขายผลผลิตในรูปแบบน้ำยางสดและยางแผ่น

การขายน้ำยางสดกับพ่อค้าคนกลาง เกษตรกรชาวสวนยางมักจะถูกเอารัดเอาเปรียบจากการโก่งน้ำหนั การคิดเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งที่ไม่เป็นจริง และราคาถูกกำหนดโดยพ่อค้าคนกลาง ทำให้สูญเสียรายได้ ต่อมาเกษตรกรชาวสวนยางจึงได้รวมกลุ่มกันขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางมีรายได้เพิ่มขึ้น การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดจึงเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรชาวสวนยาง และมีหลายกลุ่มในการรวมกลุ่มมีการระดมทุน โดยสมาชิกทุกคนถือหุ้นกองทุนน้ำยาง หุ้นละ 500 บาท (โดยสามารถถือหุ้นได้มากกว่า 1 หุ้น) เงินที่ได้จะนำมาเป็นกองทุนดำเนินการรับซื้อน้ำยางสด สมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบการรับซื้อ ผลกำไรที่ได้จาก

การประกอบการในรอบปีจะมีการปันผลตามจำนวนหุ้นที่ถือ โครงการนี้จึงสนใจศึกษาเครือข่ายรับซื้อน้ำบ้านเนินพิจิตร

2. วิธีการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ สมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา จำนวนทั้งหมด 240 คน

เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ แบบสอบถาม และเก็บรวบรวม

ข้อมูล โดยการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง และจัดเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์บุคคลในกลุ่มน้ำยาง

3. ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร

ข้อมูลสมาชิก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.1 เพศของสมาชิก		
หญิง	83	55.33
ชาย	67	44.67
วัยทำงาน (อายุ 26-59 ปี)	89	59.33
วัยสูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป)	48	32.00
1.3 อาชีพหลัก		
รับราชการ	5	3.33
เกษตรกร	139	92.67
รับจ้าง	6	4.00
1.4 อาชีพเสริม		
รับจ้างทั่วไป	16	10.67
ค้าขาย	21	14.00
เกษตรกร	42	28.00
ไม่มี	71	47.33
1.5 พื้นที่ของสมาชิก		
1-5 ไร่	34	22.67
5-10 ไร่	83	55.33
10 ไร่ขึ้นไป	33	22.00

1.6 การกรีดยาง		
กรีดเอง	150	100.00

จากตารางที่ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.67 ประกอบอาชีพทำสวนยางพาราเป็นหลักโดยมีอาชีพรอง ได้แก่ รับจ้างทั่วไป และรับราชการ ช่วงวัยของสมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดส่วนใหญ่เป็นวัยทำงาน รองลงมาเป็นวัยสูงอายุและเยาวชน การกรีดของเกษตรกรชาวสวนยางกรีดเองไม่จ้างลูกจ้าง

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร

ข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่าย	ร้อยละ
2.1 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร	
เข้าร่วม	99.33
ไม่เข้าร่วม	0.67
2.2 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรจำนวนกี่กลุ่ม	
1 กลุ่ม	76.00
2 กลุ่ม	20.00
3 กลุ่ม	2.00
4 กลุ่ม	2.00

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร

ข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร					
2.3 การเข้าร่วมกลุ่มเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตร เพราะลดการฉ้อโกงตาชั่ง	47.33	33.33	10.00	7.33	2.00
2.4 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตร เพราะลดการฉ้อโกงการวัดเปอร์เซ็นต์น้ำยางสด	47.33	39.33	4.00	6.00	3.33
2.5 สมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรมีการโกงโดยการผสมน้ำลงในน้ำยางสด	22.00	38.67	6.00	16.67	16.67
2.6 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบล	44.00	42.67	12.67	0.67	

ข้อมูลด้านปัจจัยที่ทำให้เกิดเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร					
พิจิตรเพราะต้องการมีส่วนร่วมกับชุมชน					
2.7 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรเพราะเป็นการสร้างความสามัคคีในชุมชน	41.33	44.67	13.33	0.67	
2.8 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรเพราะเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับสมาชิก	47.33	33.33	18.00	0.67	0.67
2.9 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรเพราะมีผลกำไรและเงินปันผล	27.33	48.00	21.33	3.33	
2.10 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรเพราะมีสวัสดิการ	33.33	34.00	27.33	4.67	0.67
2.11 การเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรเพราะได้ราคาขายสูงกว่าพ่อค้าคนกลาง	38.00	39.33	19.33	3.33	
2.12 คณะกรรมการเป็นผู้ที่มีความเสียสละต่อกลุ่ม	46.67	42.00	11.33		
2.13 คณะกรรมการเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์	53.33	37.33	9.33		
2.14 ประธานกลุ่มเป็นผู้ที่ปฏิบัติได้ดี	62.67	26.67	9.33	1.33	
2.15 ผู้ที่ปฏิบัติทำหน้าที่เลขาเป็นผู้ที่มีความตั้งใจในการทำงาน	68.67	25.33	5.33	0.67	
2.16 คณะกรรมการกับสมาชิกมีความสัมพันธ์กัน	54.67	33.33	11.33	0.67	
2.17 คณะกรรมการเป็นผู้ที่มีความโปร่งใส	52.00	40.67	6.67	0.67	

จากตารางที่ 2-3 พบว่า การเก็บรวบรวมข้อมูล เกษตรกร เข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด 99.33 ส่วนที่เหลือ 0.67 ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มได้พำนํายางสดไปขายกับพ่อค้าคนกลางโดยตรง ผลจากการเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด สามารถแก้ปัญหา เรื่องการฉ้อโกงตาชั่ง การวัดเปอร์เซ็นต์ โดยสมาชิกทุกคนมีส่วน เข้ามาบริหารจัดการเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลของการมีเครือข่าย

ข้อมูลการเปรียบเทียบผลของการมี เครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1 ตำบล พิจิตร	ใช่	ไม่ใช่
3.1 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตร เพราะมีราคาเป็นกลางใช่หรือไม่	98.00	2.00
3.2 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตร เพราะได้ราคาแพงขึ้นใช่หรือไม่	75.33	24.67
3.3 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตร เพราะลดค่าใช้จ่ายในการ ขนส่งใช่หรือไม่	76.67	23.33
3.4 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตร เพราะมีผลกำไรปีละ 2 ครั้ง ใช่หรือไม่	92.67	7.33
3.5 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรเพราะไม่เสียเวลาในการ เดินทางใช่หรือไม่	78.67	21.33
3.6 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรเพราะได้มีเวลาในการทำ กิจกรรมอื่นๆมากขึ้นใช่หรือไม่	84.67	15.33
3.7 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรเพราะได้ความสามัคคี ปรองดองใช่หรือไม่	82.67	17.33
3.8 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรเพราะต้องการตัดพ่อค้า คนกลางใช่หรือไม่	90.67	9.33
3.9 ท่านเข้าร่วมเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรเพราะคณะกรรมการมีความ ซื่อสัตย์ใช่หรือไม่	92.00	8.00

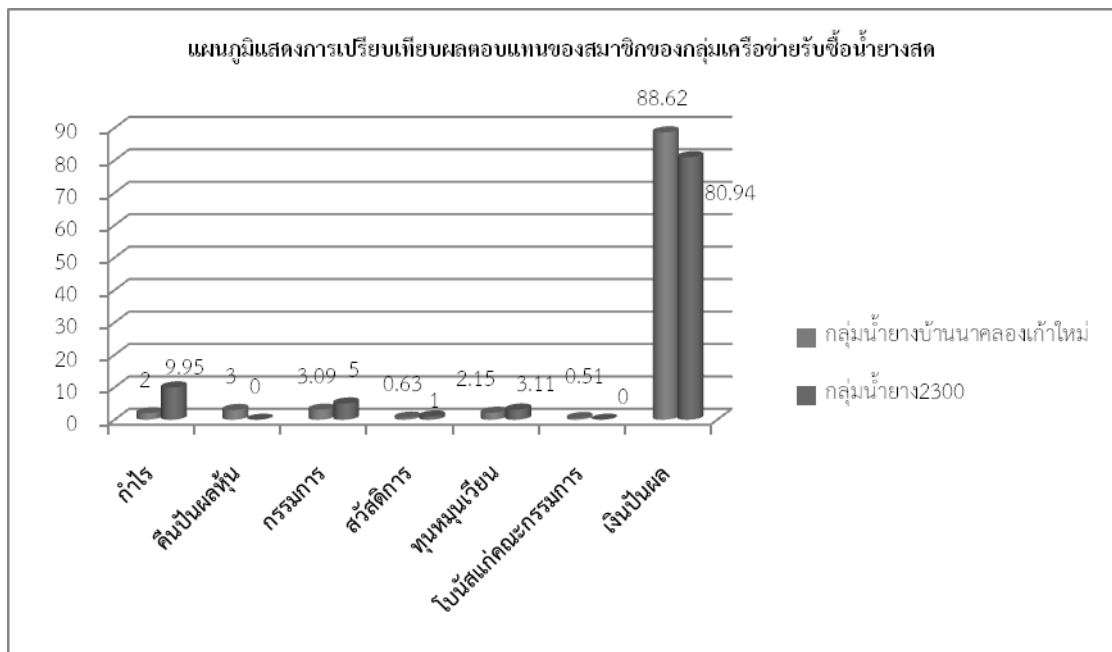
3.10 การเป็นสมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในตำบลพิจิตรมีการส่งกลิ่นเหม็นภายใน ชุมชนใช่หรือไม่	28.00	72.00
3.11 ท่านคิดว่าการเป็นสมาชิกเครือข่าย รับซื้อน้ำยางสดในตำบลพิจิตรมีการปล่อย น้ำเสียจากโรงงานใช่หรือไม่	17.33	82.67
3.12 ท่านคิดว่าการเป็นสมาชิกเครือข่ายรับซื้อ น้ำยางสดในตำบลพิจิตรมีวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ชำรุดเสียหายบ่อยเนื่องจากเป็นสมบัติส่วนร่วม การดูแลรักษาไม่เต็มที่เท่าที่ควร ใช่หรือไม่	28.00	72.00

จากตารางที่ 4 พบว่า จากการที่สมาชิกเข้าร่วมกลุ่มมี ผลตอบแทนสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ทำให้คนที่ไม่เข้าร่วมกลุ่ม เห็นความสำคัญของการร่วมกลุ่มแบ่งเป็นหลายด้าน ดังนี้

- ด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ คณะกรรมการมีความ ซื่อสัตย์มีผลกำไรปีละ 2 ครั้ง ต้องการตัดพ่อค้าคนกลาง
- ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ มีราคาเป็นกลาง ได้ราคาแพงขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
- ด้านเวลา ได้แก่ ไม่เสียเวลาในการเดินทาง ได้มีเวลา ในการทำกิจกรรมอื่นๆ มากขึ้น
- ด้านสังคม ได้แก่ ได้ความสามัคคีปรองดองกัน ส่งกลิ่น เหม็นภายในชุมชน มีการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลตอบแทนของสมาชิกของกลุ่มสมาชิก
เครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ 1

รายการ	กลุ่มน้ำยางบ้าน นาคลองเก่าใหม่	กลุ่มน้ำยาง 2300
กำไร	ร้อยละ 2	ร้อยละ 9.95
คื่นป็นผลหุ้น	3	-
กรรมการ	3.09	5
สวัสดิการ	0.63	1.00
ทุนหมุนเวียน	2.15	3.11
โบนัสแก่คณะกรรมการ	0.51	-
เงินปันผล	88.62	80.94



จากตารางที่ 5 พบว่า แสดงการเปรียบเทียบของสมาชิกของสมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ในหมู่ 1 ตำบลพิจิตร เมื่อครบ 6 เดือนแล้ว จะมีการปันผลโดยการคิดเปอร์เซ็นต์น้ำยางแห้ง และนำกำไรที่ได้ ไปจัดสรรในการใช้จ่ายต่างๆ เช่น คื่นป็นผลหื่น ผลตอบแทนของคณะกรรมการ สวัสดิการ ทุนหมุนเวียน โบนัสแก่คณะกรรมการ และเงินปันผล

4. สรุปและอภิปรายผล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกเครือข่ายรับซื้อ น้ำยางสดจำนวน 150 ราย พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมกลุ่มเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ร้อยละ 99.33 ไม่เข้าร่วมกลุ่มเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ร้อยละ 0.67 โดยนำน้ำยางสดไปขายให้กับพ่อค้ารับซื้อโดยตรงผลจากการเข้าร่วมกลุ่มเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด สามารถแก้ปัญหาเรื่องการฉ้อโกงตาชั่ง การวัดเปอร์เซ็นต์ ทำให้สมาชิกได้รับผลตอบแทนสูงขึ้นกว่านำไปขายให้กับโดยตรง กลุ่มเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด บริหารจัดการกลุ่มโดยสมาชิก สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมมาบริหารจัดการเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสด ทำให้สมาชิกที่เข้าร่วมกลุ่มขายน้ำยางได้ในราคาที่สูงขึ้น มีการปันผลจากกำไรการซื้อขายน้ำยาง โดยปันผลตามจำนวนหุ้นที่สมาชิกคือครองอยู่ ทำให้คนที่ไม่เข้าร่วมกลุ่มเห็นความสำคัญของการร่วมกลุ่มและมีความประสงค์จะเข้าร่วมกลุ่ม

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และบมจ.ธนาคารกสิกรไทย และความช่วยเหลือด้านกระบวนการจากศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรพร อาจารย์ รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ คณะครูผู้สอนวิชาโครงการฐานวิจัย โรงเรียนธรรมโฆสิต และผู้บริหาร ที่ชี้แนะแนวทางในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลพิจิตร ประธาน และ สมาชิกเครือข่ายรับซื้อน้ำยางสดในหมู่ที่ 1 บ้านเนินพิจิตร ตำบลพิจิตร อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ที่กรุณาเสียสละเวลาให้ข้อมูลทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- [1] _____. ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลธรรมนูญกองทุนกลาง ตำบลพิจิตร
- [2] _____. แผนพัฒนาสามปี ขององค์การบริหารส่วนตำบลพิจิตร อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

โรงเรียนธรรมโฆสิต เลือกกลุ่มนักเรียนในการทำโครงการนี้เป็นเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ถือว่าดูแล้วยากมากสำหรับครูในการดูแล ให้ความรู้ และสอนกระบวนการต่าง ๆ ก่อนที่จะมีโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา นักเรียนไม่มีความรู้ความสามารถในการทำโครงงานวิจัยเลย จนกระทั่งได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และได้จัดทำโครงงานขึ้นมา 1 เรื่อง/กลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะชอบรู้สึกไม่อยากจะทำโครงงาน เพราะคิดว่ายาก คงทำไม่ได้หรอก เด็กหลายคนสะท้อนว่าไม่มีความสุขเลย เวลาต้องทำโครงงานเพราะบางครั้ง คุณครูนัดมาทำในวันหยุด ซึ่งเกิดผลกระทบกับนักเรียนบางคน แต่เมื่อได้ทำโครงงานนี้มาเรื่อยๆ ได้ร่วมกันทำโครงงานกับกลุ่มเพื่อนๆ ในการทำโครงงานครั้งแรกทำให้นักเรียนได้ประสบการณ์จากการทำโครงงานนี้มากมายร่วมกับเพื่อนๆในกลุ่ม เช่น นักเรียนหลายคนไม่ชอบและกลัวการออกนำเสนอ หรือรายงานหน้าชั้นเรียน ซึ่งหลังจากการทำโครงงานนักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้นกว่าเดิม ทำให้ได้รู้จักนิสัยเพื่อนมากขึ้น และหลังจากที่ทำโครงงานนี้เสร็จนักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น สิ่งที่ได้นี้ถือว่าเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำโครงงานวิจัยโครงการนี้จริง ๆ

ครูสาวิตรี ไพบูลย์

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงตอบบทบาทของครู

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำโครงงานเกี่ยวกับวิถีชีวิตของคนในชุมชนของตนเอง นับว่าเป็นเรื่องที่ทำหาย กระบวนการพอสมควร พบว่า ทักษะของผู้เรียนมีผลต่อการเรียนรู้ หากเริ่มต้นด้วยการมอบหมายงานจะทำให้เด็กมองเป็นภาระที่จะจัดการให้เสร็จ ไม่ใช่การทำหายให้อยากเรียนรู้ ทำให้ต้องใช้เวลามากขึ้นในการพาเด็กออกจากกับดักดังกล่าว ครูแกนนำ 5 คนได้ทุ่มเทความพยายามในการฝึกเด็กให้คิดด้วยตัวเอง ผ่านกระบวนการนำเสนอและให้กำลังใจ ผลของการทุ่มเททำให้ครูเชื่อในประสิทธิภาพของกระบวนการ และขยายการสอนแบบนี้ออกทั้งสายชั้น ม.2

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์

การเปรียบเทียบการเลี้ยงปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติกับในบ่อซีเมนต์

มลธิรา พยูนการ *

ชนกฤต สังข์เวช, นพวงศ์ ธรรมดี, อนัญพร คงทอง, กมลพรรณ แก้วจันทร์

โรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์ เลขที่ 64 หมู่ 3 ถ.สงขลา-นาทวี ตำบลคู อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา 90130

ครูที่ปรึกษา : thiramon4115108@hotmail.com*

บทคัดย่อ

หมู่บ้านประจำเป็นหมู่บ้านที่มีการเลี้ยงปลาทุกทั้งในบ่อธรรมชาติ และบ่อซีเมนต์ และยังไม่มีทราบว่ามีแบบไหนได้ผลผลิตที่ดีกว่ากัน รวมถึงบ่อธรรมชาติก็ไม่มีใครไปใช้ประโยชน์ ทั้งๆที่น้ำมีคุณภาพที่ดี โครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบขนาดของปลาที่เลี้ยงในแหล่งน้ำธรรมชาติกับในบ่อซีเมนต์ ผลการศึกษาพบว่าปลาที่เลี้ยงในบ่อธรรมชาติมีความเจริญเติบโตดีกว่าการเลี้ยงในบ่อซีเมนต์

คำสำคัญ : ปลา, การเลี้ยงปลา

1. บทนำ

หมู่บ้านประจำเป็นหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ชาวบ้านในหมู่บ้านประจำประกอบอาชีพการเลี้ยงปลา แหล่งน้ำสำคัญในชุมชนไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ การเลี้ยงปลาในบ่อธรรมชาติยังไม่เป็นที่สนใจของชาวบ้าน จึงสนใจเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ระหว่างการเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์ กับการเลี้ยงในบ่อธรรมชาติ

2. วิธีการ

โครงการนี้ได้ทดลองเลี้ยงปลาในแหล่งน้ำในหมู่บ้านประจำ ตำบลนาหว้า อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา โดยใช้เครื่องมือเลี้ยง คือสวิง, ถังน้ำ, ถังอาหารปลา และเครื่องมือวัดผล คือ สายวัดตัว หรือไม้บรรทัด, ตาชั่งขนาด 1 กิโลกรัม

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ แบบฟอร์มเก็บข้อมูลขนาดของปลาและอาหารปลา

3. ผลการทดลองและอภิปรายผล

ผลการทดลองเลี้ยงปลา แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติมีน้ำหนักมากกว่า ดังนั้น การเลี้ยงปลาในบ่อธรรมชาติจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของชาวบ้านที่กำลังหาแหล่งเลี้ยงปลาที่ได้ผลผลิตที่ดีอีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของปลา

สถานที่วัด	22 ม.ค. 57	29 ม.ค. 57	5 ก.พ. 57	12 ก.พ. 57	19 ก.พ. 57
บ่อธรรมชาติ	14.21	20.16	23.68	30.09	34.68
บ่อซีเมนต์	14.16	15.74	19.57	27.75	32.39
ชนิดปลาที่เลี้ยง	บ่อธรรมชาติ	บ่อธรรมชาติ	บ่อธรรมชาติ	บ่อธรรมชาติ	บ่อธรรมชาติ

4. สรุปผล

จากการศึกษาเปรียบเทียบขนาดของปลาของการเลี้ยงแบบแหล่งน้ำธรรมชาติกับบ่อซีเมนต์ พบว่าการเลี้ยงปลาในบ่อธรรมชาติมีความเจริญเติบโตดีกว่าการเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์ โดยวัดจากการนำปลาที่เลี้ยงต่างสถานที่มาชั่งน้ำหนักเปรียบเทียบกัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืด ขอขอบคุณ คุณครูมงคล จันทรวงศ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านคำปรึกษาและช่วยหาข้อมูลโดยตลอดขอขอบคุณคุณครูมลธิรา พยูนการ ที่คอยตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดของการทำโครงการมอบโอกาสให้คณะผู้จัดทำมีโอกาสเข้าร่วมในการทำโครงการนี้ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่สุดท้ายนี้ต้องขอกราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการอุดม ชูสิริวรรณ ผู้อำนวยการโรงเรียนจะนะชนูปถัมภ์

เอกสารอ้างอิง

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

การทำโครงการของนักเรียนหนึ่งเรื่องได้สอนประสบการณ์ชีวิตให้นักเรียนเพราะนักเรียนเกิดจากการเรียนรู้ที่ การลงมือทำโครงการของนักเรียนเป็นการสอนประสบการณ์ตรงที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจนสามารถค้นพบความสามารถ ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกให้นักเรียนรู้จักการเป็นผู้นำ การรับฟังผู้อื่น ผู้ตามที่รู้จักการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ฝึกทักษะการคิด การแก้ปัญหา ว่าเมื่อเจอปัญหาเราต้องทำอะไร มีการวางแผนในแก้ปัญหาอย่างไร สิ่งไหนที่เรายังไม่รู้หรือยังไม่จริงก็ต้องศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ทดลองหาให้ได้ซึ่งความรู้แล้วนำมาประมวลสรุปสร้างเป็นความรู้ของตนเอง นอกจากนั้นในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนนักเรียนต้องทำงานกลุ่ม การทำงานกลุ่มสอนให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม การมีน้ำใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น การรู้จักประเมินตนเองว่าตนเองเป็นอย่างไรบ้างในการทำงานกลุ่ม และการรู้จักปรับปรุงตนเองอยู่ตลอดเวลา ซึ่งทักษะที่นักเรียนได้จากการทำโครงการ คือ ทักษะชีวิต

ทักษะในการทำงาน การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การตัดสินใจ ความเป็นประชาธิปไตย ความรับผิดชอบ และสุดท้ายทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ครูมลธิรา พยูนการ

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงต่อบทบาทของครู

โรงเรียนนี้เข้าร่วมโครงการช่วงปลายเทอม 1/2556 ทำให้ต้องเร่งตั้งโจทย์และออกแบบกิจกรรมภายใต้เวลาที่เหลืออยู่ไม่มาก ผู้อำนวยการโรงเรียนได้มอบหมายครูหลายคน เข้ามาดูแลนักเรียนห้องเพาะพันธุ์ปัญญา ครูหนึ่งต่อนักเรียน 1-2 กลุ่ม

เนื่องจากครูส่วนใหญ่ยังไม่ผ่านการอบรมจากศูนย์พี่เลี้ยง จึงปรับเปลี่ยนเป็นเรียนรู้วิธีการระหว่างการสอนโครงงานฐานวิจัย พบว่า สามารถทำให้ครูเข้าใจและเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้เรียนรู้ ครูแต่ละคนลงไปช่วยเด็กในกลุ่ม ทำให้นักเรียนรู้สึกปลอดภัยและกล้าแสดงออก

แม้นักเรียนจะเก็บข้อมูลได้ไม่มากพอ แต่ทุกคนก็ได้ดำเนินงานผ่านขั้นตอนต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ โรงเรียนนี้ใช้เวลาประมาณเทอมกว่า ๆ ก็สามารถทำให้นักเรียนมีความคิดเป็นของตัวเอง และกล้าแสดงออก

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์

การศึกษาพัฒนาการท่องเที่ยวในสายคลองระโนด

ทิพยา ณ พัทลุง*,บุญพา ชูชื่น อุบลทิพย์ จันทรทอง

กิตติพิชญ์ จันทรโชติ , ตราภูมิ ประสานสงค์ , ปิยนุช สันหนุ

โรงเรียนระโนดวิทยา 154 หมู่ที่ 3 ตำบลระโนด อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา 90140

ครูที่ปรึกษา : Tipaya1@hotmail.com*

บทคัดย่อ

การพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยวในสายคลองระโนดครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเส้นทางการท่องเที่ยว แนะนำการท่องเที่ยว และเพื่อศึกษาศักยภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยว จากการสอบถามผู้คนที่อยู่ในชุมชน พบว่า ผู้คนส่วนใหญ่เห็นด้วยถึงการจัดการท่องเที่ยว และการฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมอาหารการกินพื้นบ้านของคนสมัยก่อน ที่ยังมีอยู่และสูญหายไป ผู้คนอยากให้มีการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และต้องการแสดงศิลปะต่าง ๆ เช่น มโนราห์ หนังตะลุง ให้คนที่มาท่องเที่ยวได้พบเห็นและสัมผัสกับบรรยากาศท้องถิ่น ส่วนสิ่งที่ผู้คนที่ต้องการให้ปรับปรุง คือ ในด้านคมนาคมเดินทางมายังระโนดเนื่องจากถนนหลายสายยังไม่มีความพร้อมและไม่ได้รับการพัฒนา การปรับเปลี่ยนภูมิทัศน์ การจัดระเบียบการจราจร และให้ความรู้ชาวบ้านในเรื่องการบริหารจัดการ

คำสำคัญ การท่องเที่ยว คลองระโนด

1. บทนำ

คลองระโนดเป็นคลองที่มีมาช้านาน และเป็นคลองสายหลักที่คู่กับเมืองระโนด คลองระโนดเริ่มจากปากบาง หมู่ที่ 3 ตำบลระโนด อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา ทางตะวันออกของทะเลสาบสงขลา ไหลทอดยาวผ่านตลาดระโนด ชุมชนวัดมะขามเฒ่า บ้านหัวเค็ด บ้านหัววัง บ้านลานควาย บ้านศาลาหลวง บ้านชันนาก บ้านมาบเตย บ้านบางหลอด บ้านดินนอ บ้านสิขาราม บ้านแค บ้านท่าเขิน บ้านปากกระวะ จนจดทะเลอ่าวไทย แต่เส้นทางการท่องเที่ยวที่เหมาะสมเริ่มตลาดกลางเทศบาลระโนด ไปทางปากบาง ออกสู่ทะเลสาบจนถึงคลองนางเรียม จากแบบสอบถาม 30 คน มี 24 คนเห็นว่าเส้นทางการคมนาคมมาสู่อำเภอรโนดมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งส่วนใหญ่แนะนำในเรื่องการปรับปรุงถนน ส่วนเส้นทางในสายคลองระโนดเหมาะแก่การท่องเที่ยว จากการออกสำรวจและสัมภาษณ์ผู้คนที่อยู่ในชุมชน พบว่าทุกคนพร้อมและอยากให้มีการปรับให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว ในลำคลองก็สามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้กลับมาเป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำเหมือนเมื่อก่อนได้ โดยต้องกำจัดวัชพืชในลำคลอง ละแกปัญหาหินของน้ำ แบบสัมภาษณ์ 30 คน ชาวบ้านเห็นด้วย 100 เปอร์เซ็นต์ที่จะมีการท่องเที่ยวเกิดขึ้น โดยชาวบ้านส่วนอยากให้เกิดผลิตภัณฑ์จากตลาดโดนดเป็นของที่ระลึก อยากให้มีย้าหัวโหนดจำหน่ายในร้านอาหาร และสำหรับขนมที่เหมาะสมเป็นเอกลักษณ์พื้นเมืองของระโนด คือลูกตาลเชื่อม ขนมที่ควรพัฒนาให้มีขนาดเล็ก กะทัดรัดสวยงาม เหมาะแก่การบริโภค คือ ต้มสามเหลี่ยมและการสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม 30 คน เห็นด้วยให้มีการฟื้นฟูอาหารและขนม

ความเจริญทางเทคโนโลยีและการไม่รู้เท่าทันถึงผลจาก ความเจริญทำให้สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติทุกชนิด ทั้งนาข้าว แหล่งน้ำ ต้นตาลโดนดและพืชพรรณที่มีค่า รวมทั้งคลองระโนดที่เป็นแหล่งทำมาหากินของคนชายคลอง ถูกทำลายไปอย่างรวดเร็ว งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาเส้นทางการท่องเที่ยว เพื่อแนะนำการท่องเที่ยว และเพื่อศึกษาศักยภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยว

2. วิธีการ

การศึกษาค้นคว้านี้ได้ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวและประวัติคลองระโนดจากสื่อต่างๆ และบุคคลต่างๆ กำหนดกลุ่มตัวอย่าง จัดทำแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ลงเก็บข้อมูลภาคสนาม

3. ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า คลองระโนดเริ่มจากปากบางหมู่ที่ 3 ตำบลระโนด อ.ระโนด จ.สงขลา ทางตะวันออกของทะเลสาบโหลทอดยาวผ่านตลาดระโนด ชุมชนวัดมะขามเฒ่า วัดหัวเค็ด บ้านหัววัง บ้านลานควาย บ้านศาลาหลวง บ้านชันนาก บ้านมาบเตย บ้านบางหลอด บ้านดินนอ บ้านสิขาราม บ้านแค บ้านท่าเขิน บ้านปากกระวะ จนจดทะเลอ่าวไทย แต่เส้นทางการท่องเที่ยวที่เหมาะสมเริ่มตลาดกลางเทศบาลระโนด ไปทางปากบาง ออกสู่ทะเลสาบจนถึงคลองนางเรียม จากแบบสอบถาม 30 คน มี 24 คนเห็นว่าเส้นทางการคมนาคมมาสู่อำเภอรโนดมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง ซึ่งส่วนใหญ่แนะนำในเรื่องการปรับปรุงถนน ส่วนเส้นทางในสายคลองระโนดเหมาะแก่การท่องเที่ยว จากการออกสำรวจและสัมภาษณ์ผู้คนที่อยู่ในชุมชน พบว่าทุกคนพร้อมและอยากให้มีการปรับให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยว ในลำคลองก็สามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้กลับมาเป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำเหมือนเมื่อก่อนได้ โดยต้องกำจัดวัชพืชในลำคลอง ละแกปัญหาหินของน้ำ แบบสัมภาษณ์ 30 คน ชาวบ้านเห็นด้วย 100 เปอร์เซ็นต์ที่จะมีการท่องเที่ยวเกิดขึ้น โดยชาวบ้านส่วนอยากให้เกิดผลิตภัณฑ์จากตลาดโดนดเป็นของที่ระลึก อยากให้มีย้าหัวโหนดจำหน่ายในร้านอาหาร และสำหรับขนมที่เหมาะสมเป็นเอกลักษณ์พื้นเมืองของระโนด คือลูกตาลเชื่อม ขนมที่ควรพัฒนาให้มีขนาดเล็ก กะทัดรัดสวยงาม เหมาะแก่การบริโภค คือ ต้มสามเหลี่ยมและการสัมภาษณ์จากแบบสอบถาม 30 คน เห็นด้วยให้มีการฟื้นฟูอาหารและขนม

พื้นเมืองที่เป็นอดีตของระโนด เช่น ขนมห้างขาว ม่อซี่ แกงร้อน เป็นต้น และมีแนวทางการเดินเรือผ่านสถานที่ติดริมคลอง ผ่านบ้านเรือนที่มีวิถีชีวิตอยู่ริมน้ำมาตั้งแต่อดีต ผ่านชุมชนต่าง ๆ ในอำเภอระโนดและแขวงและสักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ 9 วัด ในตอนเย็น แวะชมพระอาทิตย์ตกดินกับบรรยากาศยามเย็นที่ปากบางระโนด ริมทะเลสาบ ตื่นเช้ามาพบกับตลาดระโนดและขนมพื้นบ้าน พักผ่อนหย่อนใจกับสวนบุรพาจารย์ และแวะชมลานวัฒนธรรมที่บ่งบอกทุกด้านของระโนด

4. สรุป และอภิปรายผล

จากการศึกษา พบว่าผู้คนในชุมชนเห็นด้วยหากมีการท่องเที่ยวเกิดขึ้นในสายคลองระโนด เนื่องจากคลองระโนดไหลผ่านหลายชุมชน และยังผ่านศาสนสถานที่สำคัญของแต่ละชุมชนอีกด้วย สำหรับบ้านริมคลองก็ยังคงวิถีชีวิตเดิม ๆ อยู่ทำให้ผู้ที่มาท่องเที่ยวสามารถสัมผัสกับอดีต ในหลาย ๆ ด้านของระโนด และยังสามารถรับประทานอาหารท้องถิ่นอีกมากมาย ซึ่งเป็นอาหารที่หารับประทานยากในปัจจุบัน ในเรื่องการเดินทางผู้คนในพื้นที่ส่วนใหญ่ต้องการให้ปรับปรุงถนน เนื่องจากยังมีบางสายที่ไม่เหมาะแก่การเดินทาง ควรมีการปรับปรุงภูมิทัศน์ในทุก ๆ ด้านของแหล่งท่องเที่ยว

5. ข้อเสนอแนะ

1. การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติควรเน้นปรับปรุงภูมิทัศน์รอบๆลำคลองให้การสัญจรไปมาได้สะดวก มีจุดชมวิว ชมคลองระโนด
2. ควรมีการเรียนรู้เรื่องการบริหารจัดการเพื่อรักษาชุมชนให้มีคุณภาพ และกระบวนการทำงานที่ยั่งยืน
3. องค์การภาครัฐ ภาคท้องถิ่นทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการพัฒนา

กิตติกรรมประกาศ

โครงการ นี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ได้รับคำชี้แนะและคำปรึกษาจาก นางทิพา ณ พัทลุง และนางสาวบุญพา ชูชื่น อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ขอขอบคุณนายวัฒนา ถนอมศักดิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนระโนดวิทยา อาจารย์ไพโรจน์ ศิริรัตน์ และคณะพี่เลี้ยงจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะครู ผู้ปกครอง และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรรมการจัดงานระโนดสังสรรค์ ครั้งที่ 2. ระโนดสังสรรค์ ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพร่การช่าง, 2504.
- [2] คณะกรรมการจัดงานระโนดสังสรรค์ ครั้งที่ 35. ระโนดสังสรรค์ ครั้งที่ 35. กรุงเทพฯ : บริษัท ฟิล สโตร์, 2548.

- [3] จุฑามาศ ไชยสร. 2536. การศึกษาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] อุชาดิพัฑฒ์. 2545. “การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน : กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชนในประเทศไทย,” จุลสารการท่องเที่ยว. 21(4) : 38-53 ; ตุลาคม-ธันวาคม.
- [5] <http://dict.longdo.com/search> (20 กุมภาพันธ์ 2557)
- [6] http://www.tourismroi.com/Content_Atachments.pdf. (24 กุมภาพันธ์ 2557)
- [7] http://www.vimanloy.com/term2/lesson1_2.php. (24 กุมภาพันธ์ 2557)

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ดิฉันคิดว่า จากประสบการณ์ตลอดระยะเวลาเกือบ 1 ปีเต็มที่ได้รู้จักกับนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาของโรงเรียนระโนดวิทยา นั้น โดยนักเรียนกลุ่มนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พวกเขาได้รับโอกาสในการทำโครงงานดังกล่าว

จึงทำให้ตอนเข้ามาแรกๆ เด็กๆ จะยังไม่สนิทและไม่กล้าที่จะแสดงออกความเป็นตัวตนของตนออกมามากนัก แต่พอเด็กๆ ได้เริ่มเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ตั้งแต่เริ่มแรกที่เข้าการอบรมโดยมีอาจารย์ไพโรจน์ได้ชี้ให้เห็นถึงการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ได้ร่วมฝึกการคิดโดยใช้พื้นฐานของการวิจัย มีทั้งการคิดและการผ่อนคลาย ได้เรียนรู้เคล็ดลับกระบวนการต่างๆ ที่อาจารย์จากศูนย์พี่เลี้ยงได้ถ่ายทอดและเกิดกระบวนการเรียนรู้สู่การนำไปใช้ให้เหมาะกับตนเอง ปัจจุบันนี้การทำงานของเด็กๆ กลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงไป เมื่อเทียบกับช่วงเริ่มต้น จากเดิมที่นักเรียนไม่ค่อยกล้าแสดงออก ไม่ค่อยยกมือถาม ทำให้พวกเขามีกระบวนการคิดที่เป็นกระบวนการมากขึ้น มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายไป มีความรักสามัคคีกัน เสียสละเวลาส่วนตัวเพื่อทำงานส่วนรวมมากขึ้น ได้มีการนำเสนอแนวคิดที่สอดคล้องต่องานของตนเอง มักมีคำถามของเด็กๆ ที่จะมาถามครู โดยพวกเขาใช้คำถามที่ฟังแล้วเราสามารถรับรู้ได้ทันทีว่าเขามีความคิดที่มีพื้นฐานของนักวิจัยเบื้องต้นแล้ว การที่เด็กๆ กลุ่มนี้ได้รับโอกาสพิเศษที่ทางศูนย์พี่เลี้ยงได้มอบให้นั้น ถึงแม้ว่าจะเป็นภาระงานให้กับนักเรียนหรือตัวครูแล้วนั้น ถึงแม้บางครั้งจะหนักจนนักเรียนมาทำโครงงานในวันเสาร์-อาทิตย์ เด็กนักเรียนกลุ่มนี้ก็มาตามที่คุณนัด ซึ่งถือว่านี่ คือ ความรับผิดชอบอย่างหนึ่งที่เกิดจากการมีทักษะในการทำโครงงานฐานวิจัยดังกล่าว

ครูทิพา ณ พัทลุง

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงตบตาของครู

โรงเรียนระโนดวิทยา เป็นโรงเรียนระดับอำเภอ มีครู
แกนนำ 5 คนมาช่วยออกแบบกิจกรรมและทดลองสอนโครงการ
ฐานวิจัย โดยใช้นักเรียนชั้น ม.4 เป็นห้องทดลอง

การฝึกให้เด็กคิดเองว่าจะทำอะไร ทำอย่างไร ด้วย
คำถาม จากนั้นฝึกให้เด็กนำเสนอหน้าชั้นเรียน แล้วฝึกวิพากษ์
แนวความคิด และประเมินด้วยมุมมองของความคิดใหม่และเป็น
ประโยชน์

พบว่า กระบวนการนี้ทำให้นักเรียนพัฒนาการคิดได้ดี
และกล้าแสดงออกมากขึ้น กล้าที่จะบอกว่าหนูทำได้

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์

คุณสมบัติของเส้นใยผลตาลสุกเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

สุภารัตน์ มุสิกะ

นภาพร เสงส์กุล, พลอยไพลิน ละอองสม, วิมลมาศ ชำซี, อัจฉรา เนินทอง

โรงเรียนสทิงพระวิทยา 53/11 หมู่ที่ 4 ซ. รามจิตร์ 1 ถ.สงขลา-นาทวี ตำบลจะทิ้งพระ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา 90000

ครูที่ปรึกษา :-

บทคัดย่อ

โครงการ การศึกษาสมบัติของเส้นใยผลตาลสุก จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิธีการแยกทางกลและทางเคมี เพื่อศึกษาสมบัติของเส้นใยผลตาลสุก เพื่อปรับปรุงคุณภาพเส้นใย เพื่อทดสอบการเป็นฉนวนกันความร้อน เพื่อแปรรูปเส้นใยเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในบ้าน

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการแยกเส้นใยด้วยแยกวิธีกลและวิธีฟอกทางเคมี การใช้แบตเตอรี่ตดเส้นใยความยาวของเส้นใยจะสั้น น้ำหนักเส้นใยที่ได้น้อยและปริมาณเม็ดตาลที่ได้้น้อยกว่ามีด ส่วนการตัดด้วย เหลาดินสอพบว่าเส้นใยที่ตัดจะมีความยาวกว่าแบตเตอรี่ น้ำหนักเส้นใยที่ได้ก็มากกว่าแบตเตอรี่และจำนวนเม็ดตาลที่ตัดเส้นใยได้มากกว่า และการฟอกทางเคมีพบว่า การฟอกด้วยไฮเตอร์ลักษณะเส้นใยจะมีสีขาว และมีความนุ่มมากที่สุด ส่วนโซดาไฟจะมีสีน้ำตาลเข้มและมีความนุ่มมาก ส่วนโซดาไฟจะมีสีน้ำตาลเข้มและมีความนุ่มมาก และมีขนาดเส้นเล็กลง ส่วนการฟอกด้วยน้ำมะกรูดลักษณะเส้นใยและสี มีกลิ่นมะกรูดจากการวัดด้วยเครื่องตรวจสอบความนุ่มพบว่านุ่มกว่าเส้นใยที่ไม่ได้ต้ม และจากการศึกษาสมบัติของเส้นใยที่ต้มด้วยไฮเตอร์ มะกรูด โซดาไฟ โซดา EM การดูดซับน้ำและสีของเส้นใยผลตาลสุก พบว่าไฮเตอร์สามารถดูดซับน้ำได้มากที่สุด ส่วนเส้นใยที่ต้มด้วยโซดาไฟ โซดา มะกรูด EM ดูดซับน้ำได้มาก และดูดสีได้มากเช่นกันและการศึกษาความนุ่มของเส้นใย พบว่าเส้นใยที่ฟอกด้วยไฮเตอร์จะมีการยุบตัวมากที่สุด การเป็นฉนวนกันความร้อน จากการศึกษาศามารถในการเป็นฉนวนกันความร้อนพบว่า ถ้าตัดเส้นใยตาลในปริมาณมากที่ขวดพลาสติกเมื่อนำไปวางกลางแดดอุณหภูมิจะสูงน้อยกว่า เมื่อเทียบกับขวดพลาสติกเปล่าที่ไม่ได้ตัดเส้นใยผลตาลสุก เมื่อนำเส้นใยมาทำเป็นบ้านจำลองวางไว้กลางแดดวัดอุณหภูมิภายในบ้านกับอุณหภูมิภายนอกบ้านต่างกัน 10 องศาเซลเซียส และเมื่อนำเส้นใยมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของใช้เช่น ที่ล้างจานที่ขัดผิว กระเป๋าถือ ที่รองเท้า ที่รองเก้าอี้พบว่า ผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์พึงพอใจในผลิตภัณฑ์ในการใช้ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเส้นใยตาลสุก จากแบบประเมินที่เรานำไปให้คนในชุมชนประเมินจำนวน 10 คน พบว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นน่าพึงพอใจ ราคาเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

บทนำ

สืบเนื่องมาจากในท้องถิ่นอำเภอสทิงพระมีต้นตาลโตนดจำนวนมากเส้นใยผลตาลสุกเป็นหนึ่งในวัสดุเหลือทิ้งที่มีมากในท้องถิ่น นอกจากนี้เส้นใยผลตาลสุกยังมีคุณสมบัติที่หลากหลายเช่น

มีความเหนียว ความคงทน ดูดซับน้ำ สี และมีความอ่อนนุ่ม จึงเหมาะแก่การนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อเพิ่มรายได้สู่ชุมชน กลุ่มของข้าพเจ้าได้เห็น

ความสำคัญของเส้นใยผลตาลสุกจึงคิดทำโครงการเรื่องนี้ขึ้นมาเพื่อให้ชุมชนได้นำสิ่งเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์

โครงการนี้จึงสนใจจะศึกษา

วิธีการแยกเส้นใยผลตาลสุกทางกลและฟอกทางเคมี

การศึกษา

วิธีการทดลอง

การทดลอง1 วิธีการแยกเส้นใยทางกลและฟอกทางเคมี

สมมติฐาน แบตเตอรี่เลียนสามารถตัดเส้นใยได้ดีกว่าวิธีอื่น

ตัวแปรต้น แบตเตอรี่เลียน

ตัวแปรตาม ปริมาณเส้นใยที่ได้

ตัวแปรควบคุม ระยะเวลา

วิธีการทดลอง

วิธีการแยกทางกล

นำภาชนะมาใส่เส้นใยผลตาลสุกโดยใช้วิธีการตัดด้วยแบตเตอรี่เลียนและมิดสังเกตและบันทึกผลปริมาณที่ได้และความยาวของเส้น

วิธีการฟอกทางเคมี

1. นำไฮเตอร์ 100 ml มาใส่ในภาชนะที่มีเส้นใยผลตาลสุกจำนวน 1 กรัมนำมาต้มเป็นเวลา 10 นาที สังเกตและบันทึกผล
2. นำโซดาไฟ 100 ml มาใส่ภาชนะที่มีเส้นใยนำมาต้มเป็นเวลา 10นาที สังเกตและบันทึกผล
3. นำโซดาไฟ 100 ml มาใส่ภาชนะที่มีเส้นใยนำมาต้มเป็นเวลา 10นาที สังเกตและบันทึกผล
4. นำน้ำมะกรูด 100 ml มาใส่ภาชนะที่มีเส้นใยนำมาต้มเป็นเวลา10 นาที สังเกตและบันทึกผล

การทดลองที่2 ศึกษาสมบัติเส้นใย

สมมติฐาน เส้นใยผลตาลสุกสามารถดูดซับน้ำและสีได้

ตัวแปรต้น ความสามารถในการดูดซับน้ำและสี

ตัวแปรตาม สีที่ปรากฏบนเส้นใยผลตาลสุก

ตัวแปรควบคุม ปริมาณเส้นใย ปริมาณน้ำ ระยะเวลา และความเข้มข้นสี

วิธีการทดลอง

ml แช่น้ำเป็นเวลา 10 นาทีแล้วนำมาชั่งบันทึกน้ำหนัก

2. นำเส้นใยผลตาลสุกมาใส่อย่างละ 1 กรัม มาใส่ในบีกเกอร์ที่มีสีต่างๆ บันทึกความสามารถในการติดสี

การทดลองที่ 3 การปรับปรุงคุณภาพเส้นใยตาล

สมมติฐาน ถ้านำเส้นใยผลตาลสุกมาหมักหัวเชื้อจุลินทรีย์ ไฮเตอร์ โซดาไฟ โซดา น้ำมะกรูด จะทำให้เส้นใยมีความนุ่ม แข็งแรง ยืดตัวได้ดี

ตัวแปรต้น หัวเชื้อจุลินทรีย์ ไฮเตอร์ โซดาไฟ โซดา น้ำมะกรูด

ตัวแปรตาม เส้นใยจะมีความเหนียว แข็งแรง ยืดตัวได้ดี นุ่ม

ตัวแปรควบคุม ปริมาณน้ำ ปริมาณหัวเชื้อจุลินทรีย์ โซดาไฟ โซดา น้ำมะกรูด ปริมาณเส้นใย

วิธีการทดลอง

1. นำเส้นใยผลตาลใส่ภาชนะที่ 1 มีฝาปิดหมักในสภาพน้ำขังด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์และกากน้ำตาลเป็นเวลา 6 วัน สังเกตและบันทึกผล
2. ทำเหมือนข้อ 1 แต่เปลี่ยนเป็นไฮเตอร์ โซดาไฟ โซดา น้ำมะกรูดสังเกตและบันทึกผล

การทดลองที่ 4

ทดสอบความสามารถในการเป็นฉนวนกันความร้อน

1. นำขวดน้ำเปล่ามาสอดใส่ในขวดแล้วนำไปวางไว้กลางแดดเป็นเวลา 20 30 40 นาที สังเกตบันทึกค่าอุณหภูมิ
2. นำขวดน้ำเปล่าจำนวน 3 ใบ นำเส้นใยมาแตะติดที่ขวด 1 กรัม 2 กรัม ตามลำดับเป็นเวลา 20 30 40 นาที สังเกตบันทึกค่าอุณหภูมิ
3. นำเส้นใยที่ได้มาแปรูปเป็นกระเบื้องมุงหลังคาบ้าน

การทดลองที่ 5 ศึกษาการแปรรูปเส้นใยตาลสุกเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในบ้าน

1. นำเส้นใยที่ได้จากการทดลองที่ 1 มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในครัวเรือน เช่น ที่ล้างจาน เส้นใยขัดผิว เส้นใยนวดเท้า และอื่นๆ
2. ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้

ผลการทดลอง

เส้นใยที่ผ่านการต้มด้วยอัตราส่วนน้ำ 100 มิลลิตร ไฮเตอร์ 100 มิลลิตร มะกรูด 100 มิลลิตร และโซดาไฟ 100 มิลลิตร หรืออัตราส่วน 1-1

ตารางที่ 1 ผลการแยกเส้นใยทางกล

วิธีแยก	ความยาวเส้นใย	ปริมาณ (เมตร ตาล)	เวลาที่ ใช้	น้ำหนักเส้นใยที่ได้
บด ตา	สั้น	10	30	200
แยก	ยาว	20	30	400

ตารางที่ 2 ผลการฟอกเส้นใย

จำนวนเส้นใย (กรัม)	เส้นใยที่ผ่านการต้ม	น้ำหนักลูกตุ้ม (กรัม)	วัดความนุ่มด้วยเครื่องวัด
5 กรัม	ไฮเตอร์	500 1000	4 ซม. 2.2 ซม.
5 กรัม	มะกรูด	500 1000	4.8 ซม. 3 ซม.

ตารางที่ 3 สมบัติของเส้นใยที่ผ่านการต้ม

วิธีการฟอก	ลักษณะเส้นใย		
	สี	ความนุ่ม	การเปลี่ยนแปลงของเส้นใย
ไฮเตอร์	ขาว	นุ่มมากที่สุด	เปื่อยคล้ายสาลี
โซดาไฟ	น้ำตาลเข้ม	นุ่มมาก	ขนาดเส้นเล็กลง
โซดา	เหมือนเดิม	นุ่มมาก	ขนาดเส้นเล็กลง
มะกรูด	เหมือนเดิม	นุ่ม	เหมือนเดิม

ตารางที่ 4 สมบัติดูดซับน้ำของเส้นใย

เส้นใยตาล	ความสามารถในการดูดซับน้ำ, สี	
	น้ำ	สี
ไฮเตอร์	มากที่สุด	มาก
โซดาไฟ	มาก	มาก
โซดา	มาก	มาก
มะกรูด	มาก	มาก
EM	มาก	มาก

ตารางที่ 5 ความนุ่มของเส้นใย

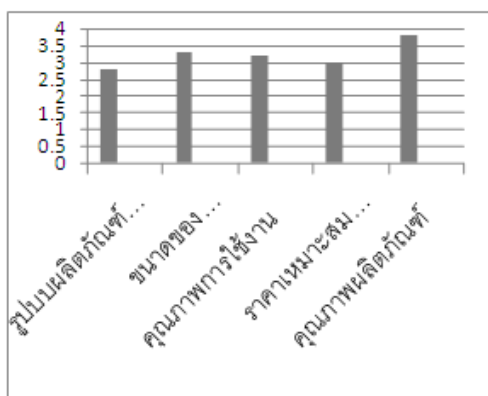
สารที่ใช้หมัก	สี	ความนุ่ม		น้ำหนักเส้นใย (ตอนแห้ง)
		ลูกตุ้ม น้ำหนัก 500 กรัม	ลูกตุ้ม น้ำหนัก 1000 กรัม	
EM	น้ำตาลหม่น	4.7 ซม.	3.6 ซม.	5 กรัม
โซดาไฟ	น้ำตาลเข้ม	4.5 ซม.	3.1 ซม.	5 กรัม
โซดา	น้ำตาลอ่อน	4.6 ซม.	3.2 ซม.	5 กรัม
มะกรูด	เหมือนเดิม	4.8 ซม.	3 ซม.	5 กรัม
ไฮเตอร์	ขาว	4 ซม.	2.2 ซม.	5 กรัม

ตารางที่ 6 ผลทดสอบความเป็นฉนวน

ลักษณะที่ทดสอบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
	20 นาที	30 นาที	40 นาที
ขวดเปล่า	38	40	40
ขวดติดเส้นใย 1 กรัม	33	33	33
ขวดติดเส้นใย 2 กรัม	31	31	31
ขวดติดเส้นใย 3 กรัม	30	30	30

ตารางที่ 7 ความพึงพอใจ

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลผล
1. รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่น่าใช้	2.80	0.79	มาก
2. ขนาดผลิตภัณฑ์ที่น่าใช้งาน	3.30	0.48	มาก
3. คุณภาพการใช้งาน	3.20	0.79	มาก
4. ราคาเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์	3.00	0.67	มาก
5. คุณภาพผลิตภัณฑ์	3.80	0.42	มากที่สุด



รูปที่ 1 ความพึงพอใจ

หมายเหตุอ้างอิง

บุญชุมและบุญสง, 2535, 22-28=ช่วงกลางหัวท้าย 0.50-0.51 และระหว่างกลาง 1.0

อภิปรายผล

ต้นตาลโตนดเป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอสทิงพระและเส้นใยผลตาลสุกเป็นหนึ่งในวัสดุเหลือทิ้งที่มีมากในท้องถิ่น นอกจากนี้เส้นใยผลตาลสุกยังมีคุณสมบัติที่หลากหลาย เช่น มีความเหนียว ความคงทน ดูดซับน้ำได้ดี และมีความอ่อนนุ่ม จึงเหมาะแก่การนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อเพิ่มรายได้สู่ชุมชน โดยได้ทำการศึกษา โดยนำเส้นใยผลตาลสุกมาคัดแยกทางกลและการฟอกทางเคมี ด้วยไฮเตอร์ โซดา โซดาไฟ และน้ำมะกรูด ผลการทดลองพบว่าการฟอกด้วยไฮเตอร์เหมาะแก่การนำไปทำผลิตภัณฑ์และคุณสมบัติที่ทดสอบการดูดซับน้ำและสี ความนุ่มผลที่ได้คือ ไฮเตอร์สามารถดูดซับน้ำได้ดี และมีความนุ่มได้ดี ส่วนฉนวนกันความร้อนของเส้นใยสามารถลดอุณหภูมิได้ 8 องศาเซลเซียส และจากการแปรรูปเส้นใยผลตาลสุกที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

สรุปผล

จากการศึกษาสมบัติของเส้นใยผลตาลสุกเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

วิธีแยกเส้นใยผลตาลสุกทางกล

จากการศึกษาพบว่า จากการใช้กรรไกรตัดตาเลี่ยนตัด ผลปรากฏว่าในระยะเวลา 30 นาที กรรไกรตัดตาเลี่ยนสามารถตัดเส้นใยผลตาลสุกได้ในจำนวน 10 เมล็ดและมีความยาวของเส้นใย พบว่า ความยาวของเส้นใยจะสั้น น้ำหนักของเส้นใยที่ได้ 200 กรัม ส่วนที่ตัดด้วยมีดเวลาที่ใช้ในการตัดเท่ากัน และปริมาณจำนวนเมล็ดเท่ากันแต่ความยาวของเส้นใยพบว่า เส้นใยจะยาวน้ำหนักเส้นใยที่ได้ 400 กรัม ดังนั้นวิธีการตัดด้วยมีด (เหลาดินสอ) จะได้ปริมาณเส้นใยมากกว่าวิธีการตัดด้วยกรรไกรตัดตาเลี่ยน

วิธีการฟอกเส้นใยทางเคมี

จากการศึกษาพบว่า วิธีการฟอกด้วยไฮเตอร์จะมีสีขาว และจะมีความนุ่มมากที่สุด วิธีการฟอกด้วยโซดาไฟจะมีสีน้ำตาลเข้ม และจะมีความนุ่มมาก ส่วนวิธีการฟอกด้วยโซดากับน้ำมะกรูดจะมีสีเหมือนเดิม และมีความนุ่มมากกว่าเส้นใยที่ไม่ได้ต้มด้วยน้ำมะกรูด ดังนั้นวิธีการฟอกด้วยไฮเตอร์เหมาะแก่การนำไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนและเส้นใยกระดาษ

ความนุ่มของเส้นใย

จากการศึกษาพบว่า เส้นใยมีคุณสมบัติ คือ มีความนุ่มทดลองโดยนำเส้นใยที่ผ่านการต้มด้วยอัตราส่วนน้ำ 100 มิลลิลิตร ไฮเตอร์ 100 มิลลิลิตร มะกรูด 100 มิลลิลิตร และโซดาไฟ 100 มิลลิลิตร หรืออัตราส่วน 1-1 พบว่า ไฮเตอร์มีความนุ่มมากที่สุดเนื่องจากเส้นใยที่ฟอกด้วยไฮเตอร์มีการยุบตัวมาก ส่วนการดูดซับน้ำและสีพบว่าเส้นใยที่ฟอกด้วยไฮเตอร์สามารถดูดซับน้ำและสีได้ดีเช่นเดียวกัน

ความสามารถในการเป็นฉนวนความร้อน

ทดลองโดยนำขวดเปล่าไปวางไว้ที่มีแสงแดดและวัดอุณหภูมิผลที่ได้ คือ ขวดเปล่าจะมีอุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส แล้วนำขวดที่ห่อหุ้มด้วยเส้นใยและนำไปวัดอุณหภูมิ ผลที่ได้คือขวดที่ห่อหุ้มเส้นใยมากอุณหภูมิภายในขวดจะลดลงประมาณ 8 องศาเซลเซียส

การแปรูปเส้นใยผลตาลสุกเป็นผลิตภัณฑ์

ผลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์พบว่า รูปแบบผลิตภัณฑ์ ความเหมาะสม อยู่ในระดับดีมาก

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนมาจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ขอขอบพระคุณ คุณครู สุภารัตน์ มุสิกะ ที่กรุณาให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะตลอดจนแนวคิดต่างๆ ในงานวิจัยฉบับนี้ ตลอดจนได้รับความเอื้อเฟื้ออุปกรณ์และสถานที่จากสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสทิงพระวิทยา

เอกสารอ้างอิง

[1] <http://www.ttistextiledigest.com>

[2] บุญชมและบุญสง,2535.

สิ่งสำคัญที่ครูกคิดว่า ส่งผลโดยตรงต่อตัวนักเรียนเองและสิ่ง ๆ นี้สามารถติดตัวนักเรียนไปตลอด คือ การทำงานเป็นทีม การแบ่งงาน ความอดทน ความละเอียดรอบคอบในการเก็บข้อมูล การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การมีสมาธิความระ นักเรียนได้รับความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์ เป็นสำคัญ ทั้งหมดนี้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตร่วมกับคนในสังคมได้อย่างดีที่สุด

ครูสุภารัตน์ มุสิกะ

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงต่อบทบาทของครู

โรงเรียนสทิงพระวิทยา เป็นโรงเรียนระดับอำเภอที่มีชื่อเสียงในการส่งโครงการเข้าประกวด โรงเรียนจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้เด็กมีทักษะในการทำโครงงานตั้งแต่ ม.1 อย่างไรก็ตามโครงงานที่ทำส่วนใหญ่เป็นความคิดของครูไม่ใช่ของเด็กซึ่งยังตรงข้ามกับวิธีการของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่เน้นให้เด็กคิดด้วยตัวเอง

พี่เลี้ยงได้เข้าไปช่วยจัดกิจกรรมคิดและนำเสนอ ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบด้วยเหตุผล ปรากฏว่าการจัดกิจกรรมเช่นนี้ทำให้นักเรียนคิดได้คล่องขึ้นและกล้าแสดงออกมากขึ้น

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์

ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาจากการทำโครงงานนี้ กระทั่งเริ่มต้นจนได้งานวิจัยที่สมบูรณ์ ครูคิดว่าสามารถนำประสบการณ์จากการได้รับความรู้และการฝึกทักษะ มาใช้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ และผลพบว่า การรับรู้ของนักเรียนมีความแตกต่างกัน บางคนรับทราบวิธีการคิดอย่างรวดเร็ว บางคนค่อย ๆ เรียนรู้ สัมผัสประสบการณ์และความรู้จากเพื่อน ๆ แต่ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยรวมเป็นที่พอใจ นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่ทำตามครูบอก รู้ว่าตนเองสงสัยสิ่งใด จะหาคำตอบได้อย่างไร ทำให้เกิดทักษะหลายด้าน เช่น ทักษะการคิดและตัดสินใจ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ เป็นต้น ถึงแม้ว่าทักษะดังกล่าว นักเรียนยังไม่ชำนาญในการนำไปใช้มากนัก แต่คาดว่าทักษะและวิธีคิดเหล่านี้จะตัวนักเรียนไปใช้ตลอดชีวิต

อีกทั้งโครงการดังกล่าวเน้นลงไปให้ชุมชน กลุ่มนี้เลือกที่จะทำ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชเศรษฐกิจของชุมชน นั่นก็คือตาลโตนดซึ่งถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอสทิงพระและเส้นใยผลตาลสุกเป็นหนึ่งในวัสดุเหลือทิ้งที่มีมากในท้องถิ่น เพื่อผลที่ได้ก็นำมาเพิ่มรายได้สู่ชุมชน

การศึกษาการท่องเที่ยวในคลองอู่ตะเภา

นุสตา เพ็ชรมีค่า, ซาลี คงเคว้จ*

อโด้ พุฒเมือง, ชีสานาญ สุขช่วย, นริกันต์ เหมแก้ว, นัฐนรงค์ สัมปญโญ, จามรี สระขาว
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 เลขที่ 80 หมู่ 3 ,หมู่ 5 ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90250
ครูที่ปรึกษา : nulittlehut@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเภทของการท่องเที่ยวของคลองอู่ตะเภา โดยรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว ประชาสัมพันธ์ และ เปรียบเทียบการท่องเที่ยวระหว่างชุมชนเมืองกับชุมชนชนบท การศึกษาครั้งนี้ใช้การสำรวจพื้นที่จริง สัมภาษณ์ สังเกตและวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ล้วนมีความเชื่อมโยงกันของวัฒนธรรมและสังคมของคนในพื้นที่ และแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ มีประเพณีที่สำคัญ คือ การแข่งขันเรือยาว ส่วนในชุมชนเมืองมีความเกี่ยวข้องกับสายน้ำน้อยลง

คำสำคัญ คลองอู่ตะเภา การท่องเที่ยว

บทนำ

คลองอู่ตะเภา เป็นแหล่งน้ำหลักและมีความสำคัญกับคนในพื้นที่จังหวัดสงขลาเป็นอย่างมาก ในทุกด้าน มีการเกิดของประเพณีและวัฒนธรรม อาหารการกิน คติความเชื่อ และวิถีชีวิต

โครงการนี้จึงสนใจศึกษาการท่องเที่ยวในคลองอู่ตะเภา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเภทของการท่องเที่ยวของคลองอู่ตะเภาในด้านต่างๆเพื่อประชาสัมพันธ์ และเปรียบเทียบระหว่างชุมชนเมืองกับชุมชนชนบท

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้การรวบรวมข้อมูล สำรวจข้อมูลในพื้นที่ และสัมภาษณ์ชาวบ้านในหมู่บ้านหวนอนวัด ตำบลแม่ทอม อ.บางกล่ำ จังหวัดสงขลา ประกอบด้วยแม่บ้าน 4 คน ชาวประมง 6 คน แม่ค้า 2 คน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

- 1.ประชุมเพื่อวางแผนการดำเนินการ กำหนดสถานที่และแนวทางเพื่อศึกษาข้อมูล
- 2.การศึกษาเอกสาร ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม คติความเชื่อ ประเพณีในจังหวัดสงขลา ประเด็นที่ศึกษา ได้แก่ ประเพณีวัฒนธรรมคติความเชื่อ วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของคนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา พื้นที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม หรือพิธีกรรม ความแตกต่างของวิถีชีวิต ผู้คนในชนบท และ คนในตัวเมือง

โครงการนี้ได้ลงสำรวจพื้นที่จริง เพื่อทำการสัมภาษณ์กลุ่มคนที่จะสัมภาษณ์คือ ผู้คนที่มีความเกี่ยวข้องและสืบสาน

วัฒนธรรม ประเพณี ในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ประเด็นที่จะสัมภาษณ์ ประกอบด้วยวิถีชีวิต การดำเนินชีวิต ความเป็นอยู่ของคนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาอาชีพของคนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา คติความเชื่อของคนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาประเพณี วัฒนธรรม พิธีกรรม ต่างๆของคนในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา และสถานที่ที่ใช้จัดงาน ประเพณี วัฒนธรรม พิธีกรรม ของคนลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา

ผลการการศึกษา

จากการสัมภาษณ์ พบว่า วิถีชีวิตของชาวชุมชนบ้านหวนอนวัดยังคงมีการดำเนินชีวิตตามแบบดั้งเดิมไม่แปลกหรือแตกต่างจากในอดีตมากมายนัก รวมถึงบริเวณบ้านเรือนก็ยังคงเห็นความเป็นธรรมชาติที่มีอยู่ในอดีตที่ชาวบ้านร่วมกันอนุรักษ์มาจนถึงปัจจุบันอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงบ้างแต่ยังคงไม่เยอะจัดว่ายังคงมีการดำเนินชีวิต วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ไม่แปลกจากในอดีตมากนัก

อาชีพของชาวชุมชนบ้านหวนอนวัดก็มีให้เห็นหลากหลาย โดยส่วนใหญ่จะมีการประกอบอาชีพเกี่ยวกับด้านการประมงเพราะผู้คนใช้ชีวิตร่วมกับน้ำจากคลองอู่ตะเภาจึงมี การประกอบอาชีพนี้เป็นส่วนใหญ่ และ อาชีพที่รองจากอาชีพประมงก็คือ เกษตรกรรม และ ค้าขาย

คติความเชื่อของชาวชุมชนบ้านหวนอนวัดมักมีความเชื่อเกี่ยวกับน้ำเป็นส่วนใหญ่ เพราะผู้คนใช้ชีวิตร่วมกับน้ำจากคลองอู่ตะเภาดังนั้นความเชื่อที่สืบทอดกันมามักจะมีแม่น้ำ ลำคลองมาเกี่ยวข้องเสมอ อาทิเช่น ผีพราย ที่ชาวบ้านมีความเชื่อว่ามีจะเป็นผู้หญิงผมยาว ใส่ชุดขาว ซึ่งในความจริงคนโบราณได้สร้างกลอุบายมาเพื่อหลอกเด็กไม่ให้ไปเล่นน้ำที่ ทำน้ำในเวลากลางคืนเพราะจะอันตราย และอาจจะโดนปลาไหลไฟฟ้าช็อตทำให้ขา เป็นตะคริว อาจจะจมน้ำเสียชีวิตได้

ประเพณีวัฒนธรรม พิธีกรรม ของชาวบ้านก็มักจะเกี่ยวกับแม่น้ำลำคลองเช่นเดียวกับความเชื่อ ซึ่งประเพณีวัฒนธรรมที่สำคัญ อาทิเช่น ประเพณีลากพระ (เรือพระ) ประเพณีแข่งเรือพาย ซึ่งทั้งสองประเพณีได้สร้างความสามัคคีแก่คนในชุมชนได้เป็นอย่างดีเนื่องจากการลากเรือพระ รวมถึงประเพณีแข่งเรือต้องอาศัยความพร้อมและความสามัคคีประเพณีเหล่านี้จึงจะเกิดขึ้นได้

สรุปผล

จากการสอบถามชาวบ้านชุมชนคลองอู่ตะเภา ได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรงที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดการท่องเที่ยว

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอย่างอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้มีพระคุณที่ผู้ศึกษาใคร่ขอกราบพระคุณได้แก่นายก่อศักดิ์ ศรีน้อย ผู้อำนวยการโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย ๒ รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์ คุณครูเปลื้อง สุขสวัสดิ์ รวมถึงคณะแม่บ้านซึ่งคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือด้านข้อมูลต่างๆ ด.ต.นิคม ทองภูมิ ที่ให้ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวรวมถึงประเพณีวัฒนธรรมดั้งเดิม คุณครูชาติ คงเคว้ง และ คุณครู จามรี สระขาว ซึ่งเป็นคุณครูที่ปรึกษาโครงการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] _____ รักคลองอู่ตะเภา.[ออนไลน์].(สืบค้นวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2557)
- [2] ปริญญาณิพนธ์.รูปแบบการเขียนวิจัย.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก <http://www.elecnet.chandara.ac.th/form/exam56.pdf> (สืบค้นวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2557)
- [3] กิมหยง.วัดคูเต่า. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก<https://www.google.co.th/>(สืบค้นวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557)
- [4] วิกิพีเดีย.พิธีรับบัว.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก<https://www.google.co.th/>(สืบค้นวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2557)
- [5] เทรเวลพีต. ปราศกร้าทะเลน้อย.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2557)
- [6] วิกิพีเดีย.หมวดพืชกินได้.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก <https://www.google.co.th/>(สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2557)
- [7] โอเคนชั่น.ยำหัวโหนดสุดยอดอาหารใต้.[ออนไลน์].เข้าถึงได้จากอินเทอร์เน็ต (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2557)

ความคิดเห็นของการเรียนรู้ของนักเรียน

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 มีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวรวมถึงประเพณีวัฒนธรรมดั้งเดิมอยู่ใกล้กับชุมชนคลองอู่ตะเภา ซึ่งถือว่าเป็นชุมชนที่กลุ่มนักเรียนสนใจที่จะศึกษา นักเรียนในกลุ่มจึงได้ตั้ง หัวข้อที่ศึกษาว่า “การศึกษาการท่องเที่ยวในคลองอู่ตะเภา” โดยดิฉันเห็นว่าจากการที่นักเรียนได้ศึกษา เรื่องนี้นั้น นักเรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรงที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดการท่องเที่ยวในชุมชน

คลองอู่ตะเภา ซึ่งถือว่าเป็นชุมชนที่มีความสัมพันธ์ต่อโรงเรียนประจำถิ่น ดังนั้นการศึกษาบริบทต่างๆ ของชุมชนบ้านห้วยอนวัด และชุมชนคลองอู่ตะเภาเพื่อให้ คนภายนอกได้เล็งเห็นความสำคัญนั้น โครงการเรื่องการท่องเที่ยวในคลองอู่ตะเภา มีที่มาจากการให้นักเรียนลงพื้นที่ โดยได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มคนหลาย ๆ ฝ่าย รวมถึงคณะแม่บ้านซึ่งคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือด้านข้อมูลต่างๆ ทำให้ศึกษาและเก็บข้อมูล ของนักเรียนและครูสำเร็จได้อีกทั้ง ส่งผลทางอ้อมต่อนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ทั้งการทำงานเป็นทีม การแบ่งงาน ความอดทน ความละเอียดรอบคอบในการเก็บข้อมูล การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การมีสัมมาคารวะ นักเรียนได้รับความรู้ทั้งทางวิทยาศาสตร์ ความมีมนุษยสัมพันธ์ นอกจากนั้นยังมีทักษะเพิ่มขึ้นในวิชา สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ มีผลให้นักเรียนมีการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการวางแผน พัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและรอบด้านมากขึ้น

ครูชาติ คงเคว้ง

ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงตบตาของครู

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จึงมีความแข็งตัวของโครงสร้างหลักสูตร และการจัดเวลาสอน ทำให้ครูและนักเรียนต้องจัดหาเวลาในการเก็บข้อมูลกันเอง

โรงเรียนนี้ได้มอบหมายให้ครูแกนนำ 5 คน แต่ครูเหล่านี้มีภาระหน้าที่มากทำให้มีเวลาว่างไม่ตรงกัน จึงเป็นอุปสรรคต่อการสอนพอสสมควร อย่างไรก็ตามครูแกนนำได้แก้ปัญหาด้วยการใช้ช่องทางการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

การสอนยังคงติดรูปแบบเดิม คือ การมอบหมายงานให้ทำและตามงานที่ให้ไป

พี่เลี้ยงจึงลงไปสาธิตการสอนในห้องเรียน ด้วยการป้อนคำถามเพื่อให้เด็กคิดเอง แต่เนื่องจากจำนวนเด็กในกลุ่มแต่ละกลุ่มมี 6 คน ซึ่งมากเกินไป ทำให้เด็กบางคนไม่ได้รับการฝึก อย่างไรก็ตาม เด็กกลุ่มนี้ก็มีพัฒนาการที่ดีพอสมควร

รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์