



เพาะพันธุ์ปัญญา



ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศูนย์พี่เลี้ยงเพาะพันธุ์ปัญญา
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อินทิรา ซาฮีร์ และคณะ

มิถุนายน 2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

คณะผู้วิจัย

1. ผศ.ดร.อินทิรา ซาอีร์	คณะศิลปศาสตร์
2. อาจารย์จักรพันธ์ แสงทอง	คณะศิลปศาสตร์
3. ดร.อุทัย อันพิมพ์	คณะบริหารศาสตร์
4. ดร.สุขวิทย์ โสภาพล	คณะบริหารศาสตร์
5. อาจารย์ศุภกัญญา จันทรุกขา	คณะบริหารศาสตร์
6. ดร.ณัฐ ติษเจริญ	คณะวิทยาศาสตร์
7. ดร.ปรีม จารุจรัส	คณะวิทยาศาสตร์
8. ผศ.ดร.สุระ วุฒิพรหม	คณะวิทยาศาสตร์
9. ดร.สุภาพร พรไตร	คณะวิทยาศาสตร์
10. อาจารย์นิยม จันท์นวล	วิทยาลัยแพทยศาสตร์ และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

และ บมจ.ธนาคารกสิกรไทย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในเขตจังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญและยโสธร บนฐานการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับ “กระบวนการ” มากกว่า “ผลงาน” ผ่านการทำโครงการบนฐานวิจัย (Research-Based Project) โดยศูนย์พี่เลี้ยงภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยจัดการกลางดำเนินการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการส่งต่อกระบวนการเรียนรู้สู่นักเรียนผ่านครูที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย 1) การอบรมจิตตปัญญาศึกษา 2) การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ 3) การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล 4) การฝึกปฏิบัติการเขียนบทความ 5) การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน 6) การจัดเวทีนำเสนอผลงาน และ 7) การลงพื้นที่ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนและครูโดยอาจารย์จากศูนย์พี่เลี้ยง

มีโรงเรียนรุ่นแรกๆที่เข้าร่วมโครงการเพื่อปรับฐานการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนรู้บนฐานการวิจัย (Research-Based Learning: RBL) จำนวน 10 โรงเรียน ประกอบด้วย ครู จำนวน 89 คน และนักเรียน จำนวน 372 คน ดังนี้

โรงเรียนในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 6 โรงเรียน

โรงเรียนโคกสว่างคึมวิทยานุสรณ์ ¹	สพม.29	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนนารีนุกูล ¹	สพม.29	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนหกลีปพรราชวิทยาคมอุบลราชธานี ¹	สพม.29	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม ¹	สพม.29	ระดับชั้น ม.2
โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ²	อบจ.	ระดับชั้น ม.2
โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา ¹	อบจ.	ระดับชั้น ม.4

โรงเรียนในเขตจังหวัดยโสธร 4 โรงเรียน

โรงเรียนกู่จานวิทยาคม ¹	สพม.28	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ ¹	สพม.28	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนสอนแก้วว่องไววิทยา ¹	สพม.28	ระดับชั้น ม.5
โรงเรียนค้อวังวิทยาคม ¹	สพม.28	ระดับชั้น ม.2

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงการทั้งหมด 100 โครงการ โดยมีประเด็นหลัก (Theme) ได้แก่ 1) เติหนาม 2) คุณค่าบัวเมืองอุบล 3) ผ้ากาบบัว 4) กลอย 5) ข้าวเม่า 6) เทาน้ำ 7) กล้วย 8) กระติบข้าว 9) ยางนา และ 10) อาชีพการปลูกข้าวเหนียว ตามลำดับ

กระบวนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ร้อยละ 90 ได้มี¹ การจัดชั่วโมงสำหรับห้องเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาโดยใช้คาบชุมนุมหรือรายวิชาการค้นคว้าอิสระ (IS) จำนวน 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีเพียงโรงเรียนพิบูลมังสาหารที่มี² การจัดให้มีการสอนสอดแทรกในชั่วโมงเรียนตามปกติโดยให้ครูที่อยู่ในโครงการเป็นผู้รับผิดชอบสอน ซึ่งพบว่าเกิดปัญหาในการจัดการเวลาให้ครูที่ปรึกษาโครงการได้พบนักเรียน อย่างไรก็ตาม

ตามทั้งสองลักษณะดังกล่าวจะมีการนัดหมายเพิ่มเติมเพื่อลงพื้นที่และฝึกปฏิบัติการนอกเวลา เช่น หลังเลิกเรียน หรือวันหยุด

ผลการดำเนินงาน จากการสังเกต ติดตามและการสะท้อนคิด (Reflection) พบว่า

การเปลี่ยนแปลงของนักเรียน สรุปได้ดังนี้

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร นักเรียนมีการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการนำเสนอความคิดเห็นในกลุ่มของตนเอง และนำเสนอความก้าวหน้าในการทำงาน สามารถอภิปรายประเด็นปัญหาระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเองและระหว่างนักเรียนกับครูที่ปรึกษาโครงการ
- 2) ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบมากขึ้น คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงการค้นหาวิธีค้นหาคำตอบ
- 3) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตจากการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้ลักษณะนิสัยของเพื่อนร่วมงาน รู้จักการปรับตัว รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม
- 4) ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีและสามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการสังเกต พบว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่สำคัญกล่าวคือ จากการเป็นผู้รับความรู้จากครู มาเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตัวเองโดยมีครูเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา นักเรียนรู้สึกอยากเรียนหนังสือ เนื่องจากเกิดฉันทะ ความชอบ ความสนุกสนานในการเรียนรู้ที่ไม่ซ้ำซากน่าเบื่อเหมือนการเรียนในแบบเดิมๆ ที่สอนให้ท่องจำ ได้ประสบการณ์นอกห้องเรียน กระบวนการเรียนรู้แบบค้นคว้า กระบวนการคิดและความเข้าใจสาระวิชาที่เรียน จากกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL ช่วยพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้เป็นระบบ เชื่อมโยงความรู้ในมิติต่างๆ ได้ครบถ้วนรอบด้าน จนเติบโตเป็นต้นกล้าทางปัญญาที่มีคุณภาพ เนื่องจากที่ได้รับการปลูกฝังเพาะพันธุ์ได้อย่างถูกต้อง

การเปลี่ยนแปลงของครู ครูเปิดใจและเริ่มเปลี่ยนกระบวนการสอนจากเดิมที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นการเรียนรู้ร่วมกันกับนักเรียนยอมรับความเห็นซึ่งกันและกันผ่านกระบวนการกลุ่ม เข้าใจความแตกต่างของนักเรียนและศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนมากขึ้น ครูพัฒนาตนเองให้รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์มากขึ้น

พี่เลี้ยง ได้รับประสบการณ์และความรู้จากการดำเนินโครงการ ทำให้เข้าใจ ยอมรับฟังผู้อื่นมากขึ้น จากเดิมที่เคยตัดสินนักศึกษา คุณครู จากสิ่งที่เห็นโดยไม่เข้าใจถึงสาเหตุที่มาเพราะขาดการไตร่ตรอง ทำให้ไม่เห็นถึงศักยภาพที่แต่ละบุคคลมีอยู่ในตัว มาเป็นการพิจารณาและยอมรับศักยภาพของบุคคลที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งไม่ด่วนตัดสินใจในเรื่องต่างๆ พี่เลี้ยงเปลี่ยนแปลงจากการเป็นครูผู้คิดว่ารู้มากกว่าผู้เรียน มีการปรับวิธีการเรียนการสอนเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์มากขึ้น อย่างไรก็ตามความท้าทายของโครงการนี้คือ ทำอย่างไรที่จะทำให้ครูเข้าใจ RBL และทำให้ครูสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจได้ คาดหวังว่าโครงการนี้จะสามารถช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาไทยจากโครงสร้างการศึกษาเดิมที่ครูเป็นใหญ่เปลี่ยนมาให้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ไปพร้อมกับครูผู้เป็นเสมือนพี่เลี้ยงเป็นเพื่อนคู่คิดที่เรียนรู้ไปด้วยกัน

บทคัดย่อ

การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แบ่งเป็น 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การพัฒนาครูและนักเรียนผ่านกิจกรรมในโรงเรียน 2 กิจกรรม และการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน 10 กิจกรรม กิจกรรมภายในโรงเรียน ประกอบด้วย การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงาน ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงงานของห้องเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาทั้ง 10 ห้องเรียน และการเป็นผู้ร่วมวิพากษ์โครงงานในการนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมนอกโรงเรียนโดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ 6 ครั้ง ได้แก่ 1) การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ 2) การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล 3) การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงงานฐานวิจัย 4) จัดตั้งปัญหาศึกษา 5) การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และ 6) การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ นอกจากนี้ยังมีการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนเพิ่มเติมอีก 2 ครั้ง ได้แก่ กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มาของโครงงานและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงงาน และการขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง การจัดเวทีนำเสนอผลงาน 2 ครั้ง ได้แก่ เวทีคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงงานฐานวิจัย ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และเวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

จากผลการดำเนินงานหลังจากสิ้นสุดโครงการ พบว่า โดยภาพรวมครูของทุกโรงเรียนมีความตั้งใจและความพร้อมที่จะเรียนรู้แบบ RBL ครูเปิดใจรับฟังคำแนะนำและข้อวิพากษ์จากพี่เลี้ยงเสมอ ครูมีความทุ่มเท มีความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับนักเรียน ร่วมสนุกกับการเรียนการสอนแบบใหม่ ส่วนนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการทำโครงงานฐานวิจัย รับฟังคำแนะนำหรือข้อวิพากษ์ของทั้งครูและพี่เลี้ยง มีความสุขกับการทำงานเป็นทีมทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนมีโอกาสดูแลเรียนรู้ระบบการวิจัยก่อนที่จะเข้าสู่การเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัย และในแง่ของผลงานพบว่า โครงงานมีระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นระบบมากขึ้น นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นพัฒนาการของนักเรียนได้ชัดเจนอาจเป็นเพราะนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง อย่างไรก็ตามพบว่า สิ่งที่ครูและนักเรียนยังต้องพัฒนาเพิ่มเติมคือทักษะการเขียนเพื่อเผยแพร่ นำเสนอผลงานและทักษะการสืบค้นข้อมูล

Abstract

The operation of Pohpanpunya (PPPY) Coaching Center, Ubon Ratchathani University Hub (PPPYUBU) was conducted by 2 mainly activities including 2 in-school activities and 10 out-of-school activities. The in-school activities were composed of research following-up to help teachers and students in developing research-based projects (RBPs) of 10 PPPY classrooms, and participation in school exhibition giving critique and suggestions to students' presentation. The out-of-school activities were composed of 6 workshops, 2 knowledge management (KM) activities, and 2 symposiums. The workshops include 1) design of research-based learning (RBL) process, 2) development of analytical and synthesis thinking skills, 3) writing an article for RBPs, 4) contemplative education, 5) writing a research article for RBL, and 6) development of cause-effect learning towards systems thinking. The KM activities include sharing of "how the RBPs come from", criticizing RBP proposals, and sharing experiences of conducting PPPY projects to fellow schools. There were 2 PPPY symposiums including PPPYUBU symposium and the national PPPY symposium which were held not only for students' presentation, but also for sharing and exchanging experiences in PPPY project between 8 coaching centers.

The operation results showed that teachers, by average, were determined and ready to study the new learning approach, RBL. Teachers were always open-minded for suggestions from coach. They dedicated themselves to students' learning and had a good relationship with their students. Teachers were enjoyable with the new teaching approach. Students were energetic and engaged in doing RBPs. They were also open-minded for critiques from teachers and coach. Students were happy doing the projects and had been learning as teamwork. They were obtained a good opportunity for learning how to do research before getting to the university. In aspect of works, we found that students obtained more about the research skills and creativity. The progress of students was significantly improved; this might cause from which they have done by themselves. However, it found that both teachers and students need to be improved was the writing skill especially for publications, presentation, and searchable skills.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา	1
1.2 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.3 วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน	3
2.1 การคัดเลือกโรงเรียน	3
2.2 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน	4
2.2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ วันที่ 21-22 มิถุนายน 2556 ณ ห้องพิบูลมั่งสาร สำนักรงานอธิการบดีหลังใหม่	4
2.2.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการงานและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ” วันที่ 27 กรกฎาคม 2556 ณ ห้องดอกจาน 3 คณะศิลปศาสตร์	7
2.2.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการการสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล วันที่ 30-31 ตุลาคม 2556 ณ โรงเรียนเขมรราษฎร์พิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี	8
2.2.4 การประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย วันที่ 10-11 กุมภาพันธ์ 2557 ณ โรงแรม U-Place มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	10
2.2.5 การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วันที่ 10 มีนาคม 2557 ณ ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	12
2.2.6 เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา วันที่ 28 มีนาคม 2557 ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์	14
2.2.7 การขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง (โรงเรียนสมทบ) วันที่ 15 พฤษภาคม 2557 ณ ห้องประชุมเดชอุดม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	17
2.2.8 การอบรมจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน” วันที่ 29-30 พฤษภาคม 2557 ณ โรงแรมบ้านสวนคุณตา กอล์ฟ อุบลราชธานี	18
2.2.9 การประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา วันที่ 16 มิถุนายน 2557 ณ ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.10 การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ วันที่ 19-20 มิถุนายน 2557 ณ ห้องพิบูลมังสาหาร มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ...	23
2.2.11 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน	26
2.3 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน	27
2.3.1 การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ	27
2.3.2 การนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน	31
2.3.3 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน	32
2.4 โครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	34
บทที่ 3 สรุปการทำวิจัย RBL	40
3.1 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้	40
3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียน RBL ที่ครูได้	45
3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์	46
3.4 การนำไปใช้ประโยชน์	46
ภาคผนวก	48
ก สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะของโรงเรียน	49
ข บทความของโรงเรียน	79
ค เสียงสะท้อน (Reflection) ที่น่าสนใจของครู	119
ง เสียงสะท้อน (Reflection) ที่น่าสนใจของนักเรียน	127
จ รวมภาพความประทับใจ และ Clips (ลิงค์ใน Youtube).....	134
ฉ ข่าวกจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ	140
ช ผลงานวิชาการของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	154

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ผลการคัดเลือกโรงเรียน	3
2.2 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการออกแบบกระบวนการเรียนรู้	5
2.3 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ	7
2.4 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย	11
2.5 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	13
2.6 ตารางการดำเนินกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา	18
2.7 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการอบรมจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”	19
2.8 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา	22
2.9 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ	24
2.10 สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูภายนอกโรงเรียน	26
2.11 กำหนดการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ	27
2.12 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน	30
2.13 โครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	32
3.1 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์	44

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการการออกแบบกระบวนการเรียนรู้	6
2.2 บรรยายภาพกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”	8
2.3 บรรยายภาพการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล” .	9
2.4 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”	12
2.5 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี”	14
2.6 บรรยายภาพเวทีนำเสนอผลงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาระดับประเทศ ประจำปี 2557.....	17
2.7 บรรยายภาพกิจกรรมขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง	18
2.8 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการจิตตปัญญาศึกษา	21
2.9 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” ...	22
2.10 บรรยายภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ “พัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ” ...	25
2.11 บรรยายภาพการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ติดตามการดำเนินงานของโรงเรียน	29
2.12 บรรยายภาพการนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน	30
2.13 แผนภาพต้นไม้โครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	37

บทที่ 1

บทนำ

1.1 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเกิดจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ บมจ. ธนาคารกสิกรไทยร่วมกันสนับสนุนเพื่อปฏิรูปการศึกษาด้วยการเรียนรู้จากการทำโครงการบนฐานวิจัย (Research-Based Project : RBP) ซึ่งเกิดจากการคิดค้นของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ได้พิสูจน์แล้วว่ากระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่ พร้อมไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยที่ดีได้อย่างทรงพลังโดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริง โดยมีมหาวิทยาลัย 8 แห่งทั่วประเทศเป็นศูนย์พี่เลี้ยง ทำหน้าที่เอื้อให้ครูสามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยโครงการบนฐานวิจัย ผ่านกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมฝึกอบรมจิตตปัญญาศึกษา เพื่อให้ครูได้รู้จักและเข้าใจ เห็นคุณค่าของตนเอง เพื่อนร่วมงาน และนักเรียน 2) กิจกรรมการพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ (System Thinking) เพื่อให้ครูได้ทักษะและเข้าใจในการคิดอย่างมีเหตุ มีผล และคิดอย่างมีระบบ สามารถฝึกนักเรียนทำโครงการที่มีบริบทได้ และ 3) กิจกรรมการพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ครูสามารถฝึกนักเรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการทำโครงการให้เป็นความรู้ใหม่ได้ จากนั้นครูก็จะทำหน้าที่เป็นผู้เอื้อต่ออีกทอดหนึ่งเพื่อสร้างสรรค์กระบวนการการเรียนรู้ให้กับนักเรียนผ่านโครงการบนฐานวิจัยที่นักเรียนและครูเป็นผู้ร่วมกันออกแบบและพัฒนาขึ้นภายใต้กิจกรรมหลักที่ได้กล่าวข้างต้น โดยผ่านการลงพื้นที่ศึกษา เรียนรู้จากสภาพปัญหาจริงทั้งภายในโรงเรียนและชุมชนใกล้เคียงในการทำวิจัย ภายใต้บริบทหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์ ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และ เศรษฐศาสตร์ (เศรษฐกิจชุมชน) ซึ่งทั้งหมดนี้จะอาศัยหลักคิดของกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผสมผสานเข้ากับกระบวนการหลักของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเพื่อเป้าหมายที่ชัดเจนและยั่งยืนของโครงการต่อไป

1.2 ความเป็นมาของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเป็น 1 ใน 8 ศูนย์พี่เลี้ยงของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา รับผิดชอบดูแลโรงเรียนในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญและยโสธร ซึ่งในปีแรกมีโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพื่อทำการปรับฐานการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพให้ครูผู้สอนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนการสอนบนฐานการวิจัย จำนวน 12 โรงเรียน เป็นโรงเรียนในจังหวัดอุบลราชธานี 6 โรงเรียน และเป็นโรงเรียนในจังหวัดยโสธร 6 โรงเรียน การดำเนินงานในปีแรกของศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีมุ่งให้ความสำคัญกับการปรับทัศนคติที่ดีให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนและให้อาหาร คือ เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพต่างๆ ทั้งที่มาจากส่วนกลาง และที่มีจากประสบการณ์การจัดกิจกรรมในอดีตของศูนย์เอง ผ่านทรัพยากรมนุษย์ที่หลากหลาย โดยสุดท้ายเน้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุก

คนสามารถ “เรียนรู้วิธีการเรียนรู้” ได้ และสิ่งนี้เองคือหัวใจสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดที่พึงอยู่ในระบบการศึกษาของไทย

หลังจากผ่านคัดเลือกซึ่งดำเนินการในปีที่ 2 โรงเรียนที่ได้เข้าร่วมโครงการเหลือเพียง 10 โรงเรียน ศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทำหน้าที่ประสานงานโรงเรียนและพัฒนาคณะครูที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ได้ร่วมกันจัดทำแผนการสอน ผ่านกิจกรรม “การออกแบบกระบวนการการเรียนรู้ RBL” เพื่อให้คณะครูสามารถออกแบบกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการบนฐานวิจัยภายในห้องเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาที่คัดเลือกตามบริบทของพื้นที่และความสนใจของนักเรียน กิจกรรม “แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มาของโครงงานและวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ” เพื่อให้คณะครูและนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ได้แนวคิดในการปรับปรุงและทำโครงการได้ตลอดจนสร้างแนวคิดการวิพากษ์เชิงสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยร่วมกับหน่วยจัดการกลางจัดกิจกรรม “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล” เพื่อให้คณะครูสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้และนำไปเสริมกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน สามารถฝึกนักเรียนให้คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำโครงงานให้เป็นความรู้ใหม่ได้ ฝึกการเขียนรายงานการวิจัย บทความทางวิชาการและการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การอบรมเชิงปฏิบัติการการคิดเชิงระบบ (System Thinking) เพื่อให้คณะครูได้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุและผล อย่างมีระบบ และการอบรมจิตตปัญญาศึกษา เพื่อให้คณะครูรู้จัก เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง เพื่อบริการคนอื่น และนักเรียน ตลอดจนขยายผลให้กับคณะครูในโรงเรียนเป้าหมายที่ยังไม่มีโอกาสได้เข้าร่วมกิจกรรม จัดให้มีเวทีเพื่อสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณะครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อติดตามกระบวนการ ตลอดจนถอดความรู้ที่เกิดขึ้นและสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบทวีคูณจากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้น วางระบบการหนุนเสริม เพื่อให้โรงเรียนสามารถดำเนินโครงการได้ตามเป้าหมาย อย่างไรก็ตามประเด็นหนึ่งที่ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ ให้ความสำคัญอย่างมากเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการคิด คือ “ทัศนคติ” ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากต่อการเริ่มต้นเปลี่ยนแปลง ดังนั้นกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการทำโครงงานไม่ว่าจะเป็นการอบรม การประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือกิจกรรมอื่นๆ ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ อาศัยกระบวนการสอดแทรกเพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้เห็นความสำคัญของการปรับทัศนคติ

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของห้องเรียนใน 10 โรงเรียนที่เข้าร่วมกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้การทำโครงงานบนฐานวิจัย (Research-Based Project) เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

บทที่ 2

ผลการดำเนินงาน

2.1 การคัดเลือกโรงเรียน

ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้รับการสมัครเข้าร่วมโครงการผ่านเว็บไซต์ของหน่วยจัดการกลาง มีโรงเรียนสนใจสมัครเข้าร่วมทั้งสิ้น 12 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 6 โรงเรียน และโรงเรียนในเขตจังหวัดยโสธร 6 โรงเรียน โดยทั้ง 12 โรงเรียนได้สิทธิ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมที่ทางศูนย์พี่เลี้ยงฯ จัดขึ้น ศูนย์พี่เลี้ยงได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกโดยการพิจารณาจากข้อเสนอโครงการทั้ง 10 โครงการ ซึ่งพบว่า มีเพียง 10 โรงเรียนที่ส่งข้อเสนอโครงการได้ตามกำหนด ผลการคัดเลือกดังแสดงในตารางที่ 2.1 และมีกำหนดการเซ็นสัญญา รับทุนสนับสนุนในวันที่ 7 พฤศจิกายน 2556

ตารางที่ 2.1 ผลการคัดเลือกโรงเรียน

ลำดับ	รายชื่อโรงเรียน	ที่ตั้ง (ตำบลอำเภอ จังหวัด)	สังกัด	ผลการคัดเลือก
1	นารีนุกูล	102 ถนนแจ้งสนิท ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000	สพฐ. (สพม. 29)	ผ่าน
2	หกลิขพรประชาวิทยา	99 ตำบลหนองบก กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก จังหวัดอุบลราชธานี 34000	สพฐ. (สพม. 29)	ผ่าน
3	พิบูลมังสาหาร	29/3 ถนนเทศบาล 2 ตำบลพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี 34110	อปท. (อบจ.อุบล)	ผ่าน
4	เขมราษฎร์พิทยา	219 หมู่ 8 ถนนอรุณประเสริฐ ตำบลเขมราษฎร์ อำเภอเขมราษฎร์ จังหวัดอุบลราชธานี 34170	สพฐ. (สพม. 29)	ผ่าน
5	โคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์	90 หมู่ 4 ตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี 34360	สพฐ. (สพม. 29)	ผ่าน
6	น้ำขุ่นวิทยา	57 หมู่ 9 ถนนเดชอุดม-น้ำยืน ตำบลตาเถา อำเภอ น้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี 34260	อปท. (อบจ.อุบล)	ผ่าน
7	ยโสธรพิทยาสรรค์	272 หมู่ 12 ถนนแจ้งสนิท ตำบลตาดทอง อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร 35000	สพฐ. (สพม. 28)	ไม่ผ่าน ไม่ส่งข้อเสนอ
8	คำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์	546 หมู่ 2 ตำบลลุมพุก อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร 35110	สพฐ. (สพม. 28)	ผ่าน
9	ค้อวังวิทยา	85 ม.7 ตำบลค้อวัง อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร 35160	สพฐ. (สพม. 28)	ผ่าน
10	กุ้งจานวิทยา	127 หมู่ 3 บ้านสมบุรณ์พัฒนาตำบลกุ้งจาน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร 35110	สพฐ. (สพม. 28)	ผ่าน
11	กุดชุมวิทยา	หมู่ 8 ถนนวารีราชเดช ตำบลกุดชุม อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร 35140	สพฐ. (สพม. 28)	ไม่ผ่าน ไม่ส่งข้อเสนอ
12	สอนแก้วว่องไววิทยา	215 หมู่ 5 ถนนแจ้งสนิท ตำบลเดิด อำเภอเมือง ยโสธร จังหวัดยโสธร 35000	สพฐ. (สพม. 28)	ผ่าน

2.2 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

การดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีในช่วงระยะเวลา 14 เดือนที่ผ่านมา ได้มีกิจกรรมภายนอกโรงเรียนเพื่อพัฒนาครู จำนวน 10 กิจกรรม ดังนี้

- 1) การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบกระบวนการเรียนรู้”
- 2) กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”
- 3) การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล”
- 4) การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”
- 5) การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 6) เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา
- 7) การขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง
- 8) การอบรมจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”
- 9) การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”
- 10) การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ”

ซึ่งจะสรุปภาพรวมของแต่ละกิจกรรม ผลการจัดกิจกรรม รูปภาพและวิเคราะห์ผลของการจัดกิจกรรม โดยเรียงลำดับตามวัน-เวลาที่จัดกิจกรรม ดังต่อไปนี้

2.2.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบกระบวนการเรียนรู้”

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 21-22 มิถุนายน 2556 เวลา 08.30 – 16.30 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

วันที่ 21 มิถุนายน 2556 ห้องประชุมพิบูลมังสาหาร ชั้น 3 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วันที่ 22 มิถุนายน 2556 ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ ชั้น 3 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

- 3.1) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนเพื่อให้ได้โจทย์โครงการ
- 3.2) เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการกระบวนการเรียนรู้เชิงระบบ (System Thinking) และทักษะการตั้งคำถามเพื่อให้ได้โจทย์ในการทำโครงการทั้งประเด็นหลักและประเด็นรอง
- 3.3) เพื่อให้คุณครูแกนนำสามารถกลับไปเขียนข้อเสนอโครงการ (Proposal) ได้

4) การดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมในวันที่ 21 มิถุนายน 2556 ในช่วงเช้าศูนย์พี่เลี้ยงโครงการได้ใช้ Power Point เรื่อง Backward Thinking กับกระบวนการออกแบบโครงการตามหลัก RBL ของรองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ และการแสดงบทบาทสมมติโดยใช้คำถามเกี่ยวกับประวัติเมืองอุบลและตำนานกล่องข้าวน้อยฆ่าแม่ของจังหวัดยโสธรซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวของคุณครูแกนนำที่เข้าร่วมการอบรม เพื่อกระตุ้นให้คุณครูในห้องมีส่วนร่วมในการคิดและเขียนเทคนิคในการตั้งคำถามที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนได้และสุ่ม 5 โรงเรียนนำเสนอแนวทางในการสอนนักเรียนเพื่อให้ได้หัวข้อหลักใน

การทำโครงการ ได้แก่ โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม โรงเรียนหกลีปพรราชพิทยาคม อุบลราชธานี โรงเรียนกุฉินารายณ์ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขันธ์ และ โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา

เมื่อถึงช่วงบ่ายคุณครูแกนนำบางส่วนยังไม่ค่อยกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น จึงทำให้บรรยากาศในการทำกิจกรรมไม่ค่อยจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่คาดหวังนัก พี่เลี้ยงโครงการจึงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้วิธีการ Walk Rally โดยแบ่งกลุ่มคุณครูแล้วเขียนตกแต่งประเด็นหลักและประเด็นรองไปติดที่ผนังห้อง จากนั้นให้คุณครูแกนนำเดินวนดูของกลุ่มอื่นแล้วให้ข้อเสนอแนะซึ่งทำให้คุณครูแกนนำกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากประเด็นหลักและประเด็นรองที่นำเสนอยังไม่สอดคล้องกัน พี่เลี้ยงโครงการจึงยกตัวอย่างเรื่องการเผด็จการเพื่อให้คุณครูแกนนำสามารถต่อยอดให้เป็นโครงการได้

การดำเนินกิจกรรมในวันที่ 22 มิถุนายน 2556 มีวิทยากรจากหน่วยจัดการกลาง คือ รองศาสตราจารย์ไพโรจน์ ศิริรัตน์ การดำเนินกิจกรรมเริ่มจากพี่เลี้ยงโครงการได้ทบทวนกิจกรรมในวันแรกแล้วให้คุณครูเลือกโจทย์วิจัยมา 1 โจทย์แล้วหาความสัมพันธ์สายโซ่ของเหตุและผลอย่างละเอียดแล้วให้ส่งตัวแทนกลุ่มมานำเสนอประเด็นหลักประเด็นรองแล้วให้คุณครูแกนนำในห้องช่วยกันหาความสัมพันธ์ซึ่งทำให้คุณครูแกนนำสามารถนำข้อเสนอแนะจากสมาชิกในห้อง พี่เลี้ยงโครงการและจากรองศาสตราจารย์ไพโรจน์ ศิริรัตน์ ไปประยุกต์งานของตนเองได้

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.2 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการออกแบบกระบวนการเรียนรู้

เสียงสะท้อนจากคุณครูแกนนำ	เสียงสะท้อนจากพี่เลี้ยง	เสียงสะท้อนจากวิทยากรกลาง
1. การประชุมพัฒนาติดตาม คณะทำงานควรให้ผู้บริหารร่วม รับทราบเพื่อให้คณะทำงานมี ความมั่นใจในการทำงาน โครงการเฉพาะพันธุ์ปัญญา 2. ควรจัดอบรมให้ตรงกับวัน ราชการ เพราะเป็นส่วนหนึ่ง ของการเรียนการสอน 3. ได้รับความรู้และแนวคิด จากคณาจารย์/คุณครูแกนนำที่ เข้าร่วมอบรมเพิ่มมากขึ้น 4. อยากให้วิทยากรและพี่ เลี้ยงไปอบรมให้นักเรียน อย่าง น้อยโรงเรียนละ 1 ครั้ง	21 มิถุนายน 2556 09.00 – 12.00 น.สามารถ สรุปผลได้ดังนี้เนื่องจากมีการ เปลี่ยนแปลงคุณครูแกนนำที่ รับผิดชอบโครงการบางส่วนจึงทำ ให้กิจกรรมมีการคลาดเคลื่อน พี่ เลี้ยงจึงใช้วิธีการกระตุ้นคุณครูแกน นำโดยให้อาจารย์สุธิดา ต้นเลิศ และ อาจารย์นิยม จันทน์นวล จำลองสถานการณ์เหมือนใน ห้องเรียนโดยให้คุณครูที่เข้าร่วม อบรมเป็นนักเรียนและ อาจารย์สุ ธิดา เป็นคุณครู ซึ่งยกเรื่อง ประวัติศาสตร์เมืองอุบลราชธานี และตำนานกล่อ่งข้าวน้อยเข้ามา พูดคุยจึงทำให้คุณครูแกนนำเริ่มมี การแสดงความคิดเห็นและปรับเข้า สู่กิจกรรมต่อไปได้ 13.00 – 16.30 น.เนื่องจาก	รศ. ไพโรจน์ ศิริรัตน์ 1. อยากเห็นคุณครูแกนนำแต่ ละโรงเรียนเล่าถึงพัฒนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงของ นักเรียน 2. ลองปรับเปลี่ยนรูปแบบ กิจกรรมเช่น จัดเวทีให้คุณครู แกนนำได้นำเสนอหรือดำเนิน กิจกรรมเองโดยที่ลดบทบาท ของพี่เลี้ยงโครงการลง 3. ฝึกการคิดวิเคราะห์แตก ประเด็นให้กับคุณครูแกนนำ

เสียงสะท้อนจากคุณครูแกนนำ	เสียงสะท้อนจากพี่เลี้ยง	เสียงสะท้อนจากวิทยากรกลาง
	ประเด็นหลักและประเด็นรองยังไม่สอดคล้อง พี่เลี้ยงโครงการจึงยกตัวอย่าง Power point เรื่องการเผด็จช้างข้าว เพื่อให้คุณครูแกนนำที่เข้าร่วมอบรมสามารถคิดต่อยอดให้เป็นโครงการของแต่ละโรงเรียน <u>22 มิถุนายน 2556</u> จากการที่พี่เลี้ยงโครงการได้ให้แต่ละโรงเรียนเลือกโครงการมา 1 โครงการ แล้วหาความสัมพันธ์สายโซ่ของเหตุและผลอย่างละเอียดพบว่า บางโรงเรียนยังไม่สามารถหาความสัมพันธ์ให้สอดคล้องได้ พี่เลี้ยงโครงการจึงให้แต่ละโรงเรียนส่งตัวแทนมานำเสนอชื่อโครงการแล้วให้ผู้เข้าร่วมอบรมในห้องช่วยกันหาความสัมพันธ์ ซึ่งคุณครูแกนนำสามารถนำตัวอย่างที่ช่วยกันในห้องไปปรับปรุงให้เป็นโครงการของโรงเรียนได้	

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.1 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบกระบวนการเรียนรู้”

2.2.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 27 กรกฎาคม 2556 เวลา 08.30 – 16.00 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

ห้องประชุมดอกจาน 3 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

3.1) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กระบวนการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนเพื่อให้ได้
โจทย์โครงการ

3.2) เพื่อให้คุณครูแกนนำและนักเรียนได้ฝึกการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ

3.3) เพื่อให้คุณครูแกนนำและนักเรียนสามารถกลับไปเขียนข้อเสนอโครงการได้ถูกต้อง

4) การดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมในวันที่ 27 กรกฎาคม 2556 พี่เลี้ยงโครงการได้ให้คุณครูแกนนำและนักเรียนเขียนสิ่งที่คาดหวังว่าจะได้รับในการเข้าร่วมกิจกรรมเนื่องจากระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีจำกัด จึงทำให้กิจกรรมลดลงเหลือแค่การวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ โดยให้เลือกมา 1 โครงการ มานำเสนอแล้วให้คุณครูแกนนำ นักเรียน พี่เลี้ยง และ รองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้สามารถนำไปต่อยอดโครงการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการให้แต่ละโรงเรียนได้นำเสนอโครงการและให้สมาชิกในห้องวิพากษ์พร้อมให้ข้อเสนอแนะพบว่าทุกคนในห้องต่างแสดงความคิดเห็นทั้งที่เป็นการชมเชยและการให้ข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้กับโครงการได้ แต่เนื่องจากขาดการควบคุมเวลาให้ชัดเจนตามที่ได้ตกลงกันไว้ในเบื้องต้น จึงทำให้โรงเรียนกุฉินารายณ์วิทยาคมและโรงเรียนทศพรพรชาวิทยาคมไม่ได้นำเสนอโครงการ

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.3 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มาของโครงการและการวิพากษ์
ข้อเสนอโครงการ

เสียงสะท้อนจากคุณครูแกนนำ	เสียงสะท้อนจากพี่เลี้ยง	เสียงสะท้อนจากวิทยากรกลาง
1. อยากให้พี่เลี้ยงได้ให้ข้อเสนอแนะมากกว่านี้และอยากให้สรุปว่าโครงการมีกระบวนการเหมาะสมหรือไม่ 2. อยากให้กำหนดการสัมพันธ์กับกิจกรรมจริงและระบุบุคคลที่จะเข้าร่วมอบรมให้ชัดเจน 3. อยากให้มีเอกสารประกอบการอบรมแจก 4. ไม่ควรจัดอบรมให้ตรงกับวันหยุด 5. ควรจัดเวลาให้แน่นอนและ	1. การดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้มี ความ เคลื่อน เนื่องจากระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีจำกัด 2. จากกิจกรรมละลายพฤติกรรมก่อนเริ่มอบรมของ ดร.อุทัย อันพิมพ์ ทำให้คุณครูและนักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย สนุกและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในครั้งนี้เป็นแกนนำอย่างมาก นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้และ	รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ คุณครูและนักเรียนมีการตั้งโจทย์ดีแต่ขาดการทบทวนจากความรู้เดิมที่มีผู้ศึกษาไว้ ในที่ประชุมรองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ จึงเสนอว่าข้อมูลพื้นฐานอยู่ใน google มีมากมายต้องดูพวกนี้ก่อนถึงจะช่วยตั้งโจทย์ กำหนดตัวแปรได้ง่าย ความจริงเรื่องนี้ รองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ เคยเขียนไปแล้วและปรากฏในคู่มือว่าให้แสดงการค้น google ดังนั้นหากมีเวทีวิพากษ์ Proposal

เสียงสะท้อนจากคุณครูแกนนำ	เสียงสะท้อนจากพี่เลี้ยง	เสียงสะท้อนจากวิทยากรกลาง
มีความเหมาะสม 6. อุปกรณ์โสตภายในห้องยังไม่พร้อม 7. อยากให้สถานที่จัดกิจกรรมและสถานที่รับประทานอาหารกว้างและเพียงพอมากกว่านี้	ประสบการณ์จากเพื่อนต่างสถาบันโดยไม่แบ่งว่าใครเป็นพี่หรือน้อง อยากให้กิจกรรมต่อไปเป็นภาพบรรยากาศแบบนี้	ขอให้แสดงให้นักเรียนเห็นด้วยหรือจะให้ดีก็รับแนะนำกันล่วงหน้าด้วยการนำเสนออาจจะกำหนดว่าให้นำข้อมูล google เริ่มต้นนำเสนอด้วยอีกเรื่องหนึ่งการมีส่วนร่วมในเวทีคนที่ถามมักจะถามเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องแต่ไม่ได้ช่วยให้ข้อเสนอแนะกลายเป็นว่าช่วยตั้งโจทย์เสียเองพยายามกำกับเวทีให้เป็นแนวท่วงร่วมของ Proposal ด้วย

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.2 บรรยากาศกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”

2.2.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการการสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล

- 1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 30-31 ตุลาคม 2556 เวลา 08.00 – 16.30 น.
- 2) สถานที่จัดกิจกรรม
โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี
- 3) วัตถุประสงค์
 - 3.1) เพื่อพัฒนาความคิดเชิงระบบ ความคิดวิเคราะห์ ความคิดสังเคราะห์ และทักษะการเขียนเชิงวิชาการให้คุณครูเพาะพันธุ์ปัญญา
 - 3.2) เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นวิทยากรกระบวนการแก่ศูนย์พี่เลี้ยง เพื่อพร้อมรับงานต่อสำหรับคุณครูรุ่นที่ 2

4) การดำเนินกิจกรรม

ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ร่วมกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล” ให้กับคุณครูแกนนำของทั้งสองศูนย์ในวันแรก รองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ ได้ทบทวนความรู้เกี่ยวกับความคิดเชิงระบบที่คุณครูเคยอบรมมาแล้วครั้งแรก เพื่อนำเข้าสู่การฝึกทักษะความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลในครึ่งวันหลังและเพิ่มเติมในวันที่สอง หลังจากนั้นเป็นการฝึกการเขียนเชิงวิชาการ แล้วจึงร่วมกันทำ AAR กับคุณครูที่เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากกิจกรรมที่ผู้อบรมได้รับการฝึกฝนอย่างหลากหลาย ทั้งกิจกรรมที่มีลักษณะท้าทายให้คิด กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ระดมสมองต่างๆ ทำให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรม และตอบคำถามต่างๆ อย่างมีชีวิตชีวา ทำให้ได้ผลสะท้อนหลากหลายและแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้อาจแบ่งเป็นผลสะท้อนจากกลุ่มผู้เข้าอบรมอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ ผู้ที่เข้าอบรมครั้งแรกและผู้ที่ได้เคยอบรมเรื่องนี้มาแล้ว พบว่า

5.1) คุณครูผู้ที่เข้าอบรมครั้งแรกบางคนสะท้อนว่า สิ่งที่ตนเองปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนมาตลอด 20 ปีเป็นแนวทางที่ยังไม่ถูกต้อง เพิ่งมาเข้าใจว่าแนวทางที่ถูกต้องเป็นอย่างไรในการอบรมครั้งนี้ ขณะเดียวกันคุณครูแกนนำบางคนบอกว่ายังหวังว่าจะนำความรู้ที่ได้รับในการอบรมไปประยุกต์ใช้กับการสอนนักเรียนได้อย่างไร เพราะยังไม่มั่นใจตนเองว่าจะสามารถคิดโจทย์ที่เหมาะสมเพื่อนำพานักเรียนได้ฝึกการคิดเชิงเหตุผลได้ เป็นต้น

5.2) สำหรับผู้ที่ได้เคยอบรมมาบ้างแล้ว หลายคนสะท้อนว่า เมื่อตอนอบรมครั้งก่อนตนเองรู้สึกว่าคุณครูเข้าใจและจะสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนได้ แต่เมื่อนำไปลองปฏิบัติจริงกับนักเรียนกลับไม่สามารถทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดเชิงเหตุผลได้อย่างที่คาดหวัง เนื่องจากยังขาดทักษะการตั้งคำถามและตั้งโจทย์ที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามคุณครูแกนนำจำนวนมากมีความเข้าใจในเนื้อหาที่อบรมมากขึ้น มีกำลังใจ และจะพยายามนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้ประสบความสำเร็จต่อไป

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.3 บรรยากาศการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล”

2.2.4 การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 10 – 11 กุมภาพันธ์ 2557 เวลา 08.30 – 16.00 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

สถานปฏิบัติการการโรงแรมและการท่องเที่ยว (U-Place) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

3.1) เพื่อฝึกทักษะการเขียนบทความวิชาการและการเขียนรายงานให้กับคุณครูแกนนำ

3.2) เพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงเหตุผล (System Thinking) และทักษะการนำเสนอผลงานให้กับนักเรียน

3.3) เพื่อให้คุณครูแกนนำและนักเรียนสามารถเขียนบทความวิชาการและรายงานวิจัยได้ถูกต้อง

4) การดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมในวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557 ในช่วงเช้าเริ่มกิจกรรมโดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อินทรา ซาฮีร์ หัวหน้าโครงการ ได้กล่าวต้อนรับ รองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรพ์ (วิทยากรจากหน่วยจัดการกลาง) คุณครูแกนนำ และนักเรียน โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาและชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบและเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันจากนั้นจะเป็นการแยกกลุ่มปฏิบัติการออกเป็น 2 ห้อง ระหว่างครูกับนักเรียน โดยที่ครูต้องทำกิจกรรม “Workshop การเขียนบทความเพื่อจำหน่ายเมล็ดพันธุ์โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” โดยรองศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรพ์ ได้ให้คุณครูเขียนบทความ พบว่า คุณครูแกนนำ บางส่วนยังแยกระหว่างรายงานและบทความไม่ได้ จึงได้อธิบายความแตกต่างระหว่างบทความกับรายงาน ให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการกำจัดคำขยะ องค์ประกอบของบทความและเทคนิคในการตรวจสอบความถูกต้องของบทความ จึงให้คุณครูแกนนำเข้าใจและสามารถเขียนบทความได้ และนักเรียนทำกิจกรรม “ฝึกออกแบบการนำเสนอผลงานแบบ Poster ด้วยโปรแกรม Photoshop/Illustrator” โดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ และทีมพี่เลี้ยง ซึ่งได้เริ่มจากการทบทวนและให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงเหตุ – ผล (System Thinking) ให้กับนักเรียนก่อน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละโรงเรียนลองเขียนผังการทำโครงการโรงเรียนและนำเสนอโครงการและให้เพื่อนโรงเรียนอื่นให้คะแนนพบว่า บรรยากาศในการนำเสนอโครงการเป็นไปสนุกสนานและเพลิดเพลิน นักเรียนกล้าแสดงออกและมีส่วนร่วมเป็นอย่างมาก การให้นักเรียนเขียนผังการทำโครงการแล้วนำเสนอจะทำให้ตัวนักเรียนเองและเพื่อนกลุ่มอื่นเข้าใจในสิ่งที่กำลังศึกษา สามารถตอบคำถาม รู้สึกผ่อนคลาย ในช่วงบ่ายเป็นกิจกรรม “คุณครู – นักเรียน พบพบ. ร่วมกันฝึกเขียนปฏิบัติการแก้ไขบทความโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” โดยพี่เลี้ยงโครงการได้แจกแบบฟอร์มการเขียนบทความให้แต่ละโรงเรียน โดยให้คุณครูแกนนำถ่ายทอดความรู้ที่อบรมในช่วงเช้าให้กับนักเรียนแล้วร่วมกันเขียนบทความ เนื่องจากระยะเวลาในการจัดกิจกรรมน้อยจึงมอบหมายให้แต่ละโรงเรียนทำการบ้านแล้วส่งให้พี่เลี้ยงตรวจเพื่อปรับแก้ไข

การดำเนินกิจกรรมในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2557 ในช่วงเช้าเป็นกิจกรรม “นำเสนอผลการฝึกปฏิบัติการพร้อมร่วมกันวิพากษ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม” สืบเนื่องจากวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2557 ได้ให้แต่ละโรงเรียนส่งบทความให้พี่เลี้ยงแต่ละสายและด้วยระยะเวลาจำกัด จึงมอบให้พี่เลี้ยงยกตัวอย่างบทความประเภทวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ อย่างละ 1 บทความโดยแนะนำว่าหัวข้อเรื่องต้องสั้นกระชับ อ่านแล้วเข้าใจง่าย และส่วนใหญ่ยังเขียนได้ไม่ตรงตามแบบฟอร์ม เนื้อหายังไม่

ครอบคลุม ต้องอธิบายให้ชัดเจนว่าได้ข้อมูลอย่างไร เช่นจากแบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ ในการสรุปข้อมูลที่เก็บมาถ้าเก็บมาจากแบบสอบถามที่ไม่เหมือนกัน ไม่สามารถจะนำมาเปรียบเทียบกันได้ จากนั้นเป็นกิจกรรม “คุณครู – นักเรียน พพญ. ฝึกปฏิบัติการจัดรูปแบบเอกสารบทความและรายงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” โดยให้พี่เลี้ยงแยกเข้ากลุ่มแต่ละโรงเรียนเพื่อแนะนำวิธีการเขียน วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง ให้ตรงตามรูปแบบที่หน่วยจัดการกลางกำหนดให้ ในช่วงบ่ายเป็นการแยกกลุ่มปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็น 2 ห้อง คือ “คุณครู พพญ. : ร่วมประชุมหารือแนวทางการคัดเลือกโครงงานเพื่อนำเสนอที่ส่วนกลางในวันที่ 28 มีนาคม 2557” โดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ กรรมการและเลขานุการโครงการ ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัน เวลา จุดรวมพล จำนวนครูรุ่น 1 รุ่น 2 และนักเรียน ที่จะเดินทางเข้าร่วมปิตงานที่จังหวัดนครปฐม พร้อมทั้งแจ้งให้แต่ละโรงเรียนทราบว่าต้องเตรียมเอกสาร อุปกรณ์อะไรบ้าง และ “นักเรียน พพญ. : ฝึกออกแบบการนำเสนอผลงานแบบ Poster ด้วยโปรแกรม Photoshop/Illustrator” โดยนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ร่วมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการทำโปสเตอร์นำเสนอผลงานวิชาการด้วยโปรแกรม Photoshop และ Illustrator ให้กับนักเรียนตัวแทนที่เข้าร่วมอบรม ซึ่งนักเรียนมีความกระตือรือร้น และให้ความสนใจเป็นอย่างมาก

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.4 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”

เสียงสะท้อนจากนักเรียน	สะท้อนความรู้สึจากตัวแทนครู	สะท้อนความรู้สึในภาพรวม
1. ก่อนเริ่มอบรมรู้สึก ตื่นเต้น กลัวกดดัน ไม่กล้าแสดงออกและไม่มีความรู้เรื่องการเขียนบทความและแยกแยะไม่ออกระหว่างบทความกับการเขียนรายงาน 2. ระหว่างที่อบรมได้รับความรู้และแง่คิดเพิ่มขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการเขียนบทความและโครงงานได้เป็นอย่างดี มีเกณฑ์การเขียนชัดเจน เข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น จะนำความรู้ไปพัฒนาการเขียนบทความและนำไปปรับปรุงโครงงานให้ดีขึ้น	1. ได้เรียนรู้การเขียนบทความวิชาการ หลักเกณฑ์และเทคนิคที่แน่ชัดไปพร้อมกับนักเรียน 2. ระยะเวลาในการอบรมการเขียนบทความวิชาการสั้นจึงมีความกังวลในการนำไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนเพราะครูเคยได้เรียนรู้การเขียนบทความวิชาการในรูปแบบที่ต่างออกไปและยังขาดทักษะการใช้ภาษาในการเขียนบทความ 3. บทความวิชาการควรทำหลังจากการทำโครงงานเสร็จเพราะผลลัพธ์ที่ดียังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย 4. การเขียนบทความวิชาการเขียนได้ยากมาก แต่หลังจากผ่านการอบรมนักเรียนสามารถเขียนบทความวิชาการได้ 5. การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ควรจัดเร็วกว่านี้และขอให้การจัดอบรมแต่ละครั้งมีทั้งครูและ	1. ครูรู้สึกเหนื่อย ท้อแท้ ต้องมีเวลาให้กับนักเรียนมากขึ้นนอกเหนือจากการสอนปกติ กังวลเรื่องเนื้อหาความรู้ที่นักเรียนมีจะสามารถทำโครงงานได้หรือไม่ 2. การทำงานนอกเวลาของนักเรียนทำให้เขามีความสุขและสนุก มีความรับผิดชอบและจริงจังกับการทำงานนักเรียนคนอื่นที่ไม่ได้อยู่ในโครงการอยากทำกิจกรรมแบบเดียวกันบ้าง 3. กลุ่มตัวอย่างมาจากนักเรียนความสามารถจึงทำให้ครูต้องติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ 4. เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างน้อย 5. นักเรียนจับกลุ่มและเลือกครูที่ปรึกษาเองโดยครูบางคนไม่ได้เข้าร่วมการทำกิจกรรมกับพี่เลี้ยง ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมจึงทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับครูเหล่านั้นถือว่าการเปิดมิติใหม่ในโรงเรียน 6. การที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงตามรูปแบบโครงการ พพญ. เป็นการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริงและ

เสียงสะท้อนจากนักเรียน	สะท้อนความรู้สึกจากตัวแทนครู	สะท้อนความรู้สึกในภาพรวม
	นักเรียนเข้าร่วม 6. วิทยากรสรุปได้ชัดเจนมาก แต่นำเสนอเฉพาะตัวอย่างบทความวิชาการที่ต้องปรับแก้จึงอยากเห็นตัวอย่างที่สมบูรณ์แบบ	ยั่งยืน 7. ครูกับครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ครูกับนักเรียนและโรงเรียนกับชุมชน มีความใกล้ชิด มีความผูกพันกันมากขึ้น 8. การติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของนักเรียนควรทำสม่ำเสมอ เพราะจะได้สอนและเห็นพัฒนาการของนักเรียน 9. การลงพื้นที่ของนักเรียนทำให้ผู้ปกครองบางท่านไม่เห็นด้วย

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.4 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”

2.2.5 การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

- 1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 10 มีนาคม 2557 เวลา 08.00 – 16.30 น.
- 2) สถานที่จัดกิจกรรม
ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ ชั้น 3 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 3) วัตถุประสงค์
 - 3.1) เพื่อคัดเลือกตัวแทน 1 โครงการ ไปนำเสนอผลงานในเวทีระดับประเทศ
 - 3.2) เพื่อให้คุณครูแกนนำและนักเรียนสามารถเขียนบทความวิชาการและจัดทำโปสเตอร์ได้ถูกต้อง

4) การดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมในช่วงเช้าเริ่มจากให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละโรงเรียนนำเสนอผลงาน 10 โรงเรียนในการนำเสนอผลงานครั้งนี้ใช้เวลาในการนำเสนอผลงานโครงการละ 10 นาที และใช้เวลาในการ Comment โครงการละ 10 นาที โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา 2 ท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.อรรณพ พิมพ์มงคล อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ นางสาวกาญจนา ทองทั่ว ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น จังหวัดอุบลราชธานี และผู้ทรงคุณวุฒิภายในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา 3 ท่าน ได้แก่ ดร.สุวิทย์ โสภภาพ อาจารย์คณะบริหารศาสตร์ ดร.สุภาพร พรไตร อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ และ ดร.ปฐม จารุจรัส อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งโรงเรียนที่ชนะเลิศได้เป็นตัวแทนโครงการระดับศูนย์ที่เลี้ยงไปนำเสนอผลงานคือ โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ เนื่องจากนำเสนอได้ดี มีบุคลิกและความมั่นใจที่ดี นักเรียนเข้าใจในขั้นตอนการทดลอง สามารถตอบถามได้ตรงประเด็น และรูปแบบเพาเวอร์พอยต์สวยงาม อ่านแล้วเข้าใจง่ายและในช่วงบ่ายเป็นการแยกกลุ่มปฏิบัติการตามโรงเรียน : แต่ละโรงเรียนช่วยกันปรับแก้ไขบทความและโปสเตอร์ โดยให้พี่เลี้ยงแต่ละสายเข้าไปให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเพื่อให้ครูและนักเรียนเข้าใจการเขียนบทความ หลักในการทำโปสเตอร์ให้ถูกต้องและน่าสนใจมากขึ้น

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ผู้เข้าร่วมอบรม ร้อยละ 56 ไม่เคยผ่านการทำ Workshop การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย

ตารางที่ 2.5 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงการฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี”

สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการอบรม	สะท้อนความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการอบรม	ถ้าให้เขียนจดหมายถึงเพื่อนครูนักเรียนหรือผู้อำนวยการที่ไม่ได้มาอบรม
1. ก่อนมาอบรมส่วนใหญ่รู้สึกตื่นเต้น กลัวการนำเสนอผลงานออกมาไม่ดี อยากเห็นการนำเสนอโครงการของโรงเรียนอื่น 2. ระหว่างที่อบรมส่วนใหญ่ตื่นเต้น เวลาขึ้นนำเสนอและได้รับความรู้ ข้อเสนอแนะในการทำโครงการ การเขียนบทความวิจัยมากขึ้น 3. หลังการอบรมส่วนใหญ่โล่งใจ และได้รับความรู้ คำแนะนำและข้อเสนอแนะไปปรับปรุงโครงการและบทความวิจัยให้ดีขึ้น	1. การทำโครงการวิจัยเป็นการทำโครงการที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ มีแบบแผนและขั้นตอน ต้องเข้าใจอย่างลึกซึ้ง มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ 2. ในการเขียนบทความวิจัยต้องเข้าใจโครงการที่ทำ เขียนให้เข้าใจง่าย กระชับ ดึงดูดความสนใจและถูกต้องตามแบบแผน	ส่วนใหญ่บอกว่า อยากให้ครู เพื่อนนักเรียน และผู้อำนวยการมาอบรม เพื่อนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอน เป็นการอบรมที่มีประโยชน์ได้รับความรู้มากมาย และสามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.5 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงงานฐานวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี”

2.2.6 เวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 28 มีนาคม 2557 เวลา 08.30 – 17.00 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

3) วัตถุประสงค์

3.1) เพื่อนำเสนอผลการทำโครงงานบนฐานวิจัยของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

3.2) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ของครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

3.3) เพื่อเผยแพร่การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานวิจัยให้เกิดความเข้าใจในวงกว้าง

4) การดำเนินกิจกรรม ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

กิจกรรมในช่วงเช้าวันที่ 28 มีนาคม 2557 เริ่มจากพิธีเปิดการประชุม ต่อด้วยกิจกรรม เมื่อด่านกล้ากล้าบอกปัญหาตน : การนำเสนอโครงงานบนฐานวิจัย (Oral Presentation) และ กิจกรรมฉลองชัยเพื่อใจมีพลัง : ประกาศผลรางวัล “ครูและนักเรียนผู้สะท้อนคิดความเปลี่ยนแปลงยอดเยี่ยมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาประจำปี 2557 “ (Reflection Awards) และรางวัล “ครูและนักเรียนผู้เขียน

สรุปความคิดที่กินใจโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557” (Quotation Awards) ในช่วงบ่ายเป็นกิจกรรม “เมื่อผู้เพาะรดน้ำต้นประสบการณ์” และกิจกรรม “เมื่อใบอ่อนแรกได้รับแสงตะวัน” ต่อด้วยกิจกรรมถอดบทเรียนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจสำหรับก้าวต่อไปของเพาะพันธุ์ปัญญา และกิจกรรม “ฉลองชัยเพื่อใจมีพลัง : ประกาศผลรางวัล สุดยอดโครงงานฐานวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557 และรางวัล ชนะเลิศโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557” จากนั้นเป็นพิธีปิดการประชุม

ช่วงเช้า พิธีเปิดประชุมเริ่มต้นขึ้นเวลา 08.30 น. โดยมี ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย และคุณกฤษฎา ลำช้า บมจ.ธนาคารกสิกรไทย เป็นผู้เปิดการประชุม หลังจากนั้นเป็นกิจกรรม “เมื่อต้นกล้ากล้าบอกปัญญาตน” เป็นการนำเสนอโครงงานบนฐานวิจัย (Oral - Presentation) ของนักเรียนที่ชนะเลิศการนำเสนอโครงงานฐานวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญาของแต่ละศูนย์ ได้แก่

- โครงงานผลของสารสกัดสมุนไพรต่อความสามารถในการไล่เพลี้ยอ่อนในระดับห้องปฏิบัติการ
- โครงงานการศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระติบข้าว
- โครงงานการกักเก็บความชื้นของฟางข้าวในแปลงผักกาด
- โครงงานการเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยการบ่มด้วยใบสมอทะเล
- โครงงานศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าว
- โครงงานคุณภาพของกระดากจากเส้นใยเตยหนามที่เคลือบด้วยน้ำยางพารา
- โครงงานผลของการจัดเรียงสับปะรดต่อต้นทุนและความเสี่ยงต่อการช้ำของผลในระหว่างการขนส่ง
- โครงงานผลของสารบอร์โดมิกเจอร์และนาโนซิงค์ออกไซด์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราสีชมพู (*Corticiumsalmonicolor*) ของมะนาว

โดยมี ดร.อดิษฐ์ หลายชูไทย รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ รศ.สุชาติดา ชินะจิตร และดร.จุฬารักษ์ มาเสถียรวงศ์ เป็นคณะกรรมการ ถัดมาเป็นกิจกรรม “ฉลองชัยเพื่อใจมีพลัง” ซึ่งเป็นการประกาศผลรางวัลครูและนักเรียน ผู้สะท้อนคิดความเปลี่ยนแปลงยอดเยี่ยมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557 (Reflection Awards) โดยมีนักเรียนจากโรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยาซึ่งอยู่ภายใต้ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้รับรางวัล ได้แก่

นายอภิเชก พรหมบุตร จากโรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา จังหวัดยโสธร จากข้อเขียนสะท้อนคิดที่ว่า

(16) “....ผมมีความคิดฝังอยู่ในหัวมาตั้งแต่ประถมว่าการทำโครงงานมันช่างน่าเบื่อ น่ารำคาญ ยุ่งยาก ไม่รู้เรื่อง อะไรเป็นสิ่งที่ผมเกลียดมากที่สุดราวกับหนอนเลยทีเดียว แต่ผมก็ยังหวังให้เรื่องที่เพื่อนพูดนั้นเป็นเพียงการโกหกกันเล่น ผมก็ยังอึดๆอยู่ พอถึงคาบเรียนวิชาเคมีคุณครูก็สอนไปตามปกติเหมือนทุกครั้งแต่สิ่งที่ทำให้ผมรู้สึก “โห! อะไร” อีกครั้งและรุนแรงกว่าเดิม คือ คุณครูบอกว่า “นี่ทุกคน.. ครูเลือกห้องพวกเรานะที่จะเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเจอกันตอนคาบชุมนุมที่ห้องนี้นะ” ผมรู้สึกแย่มากๆ เพราะไม่รู้จะเจออะไรอีกบ้างตลอดเทอมนี้ และแล้วเวลาที่จะไปเรียนคาบชุมนุมก็มาถึงผมเดินเข้าห้องด้วยจิตใจที่หดหู่ ไม่อยากจะทำอะไรเลย.... ”..... ”ผมก็เหมือนกันว่าผมเริ่มชอบการทำโครงงานตั้งแต่เมื่อไร และโครงงานของเราก็ก็น่าสนใจแล้ว คุณครูที่ปรึกษาโครงงานก็บอกว่า “การ

ทำโครงการทำวิจัยนั้นมันไม่ได้สำเร็จทุกเรื่องหรือมันก็มีสมหวังมีผิดหวังกันบ้าง ไม่ต้องเสียใจหรอกนะ” ผมก็ไม่เสียใจอะไรหรอก แต่เสียใจที่การทำโครงการต้องสิ้นสุดลงโดยยังไม่ได้ผลสำเร็จ สรุปความรู้สึกทั้งหมดของผมตั้งแต่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มาทำให้คนอย่างผมที่ไม่ชอบโครงการเกลียดการทำโครงการมาก กลับเปลี่ยนให้ผมเป็นคนละคนเลย ทั้งชอบ ทั้งสนุก ตื่นเต้น ดีใจที่ได้ทำโครงการ...”

คุณครูภายในศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้รับรางวัลครูผู้เขียนสรุปความคิดที่กินใจโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ประจำปี 2557 (Quotation Awards) ได้แก่ ครูเรวดี นิระภักษ์ จากโรงเรียนเขมรราษฎร์พิทยาคม จ.อุบลราชธานี ช่วงเที่ยง ผู้เข้าร่วมประชุมพักรับประทานอาหารกลางวันและชมโปสเตอร์เตอร์โครงการฐานวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญาที่ได้รับคัดเลือกของแต่ละศูนย์ พร้อมให้คะแนนโปสเตอร์ โดยการตัดสินก็เกอร์ดโกลด์ โดยในกิจกรรมนี้ผู้เข้าร่วมประชุมจะได้เห็นกุศโลบายของเด็กๆ ที่หยิบยกมาเป็นข้อจูงใจ เพื่อเรียกคะแนนจากผู้ร่วมประชุม ในขณะเดียวกันนักข่าวมีการสัมภาษณ์ครู-นักเรียนที่ขึ้นนำเสนอ พี่เลี้ยง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ช่วงบ่าย เวทีการประชุมเวทีนำเสนองานได้แยกกิจกรรมเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรม “เมื่อผู้เพาะรดน้ำต้นประสบการณ์ : world café” สำหรับครูที่จัดขึ้นในห้องประชุม ซึ่งเป็นกิจกรรมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ประสบการณ์การทำงาน และข้อสะท้อนคิดของครูที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งจากการทำกิจกรรมนี้ พบว่า ร้อยละ 42 กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยมีสาเหตุมาจากร้อยละ 33.33 การลงมือปฏิบัติ ร้อยละ 22.22 การคิดเชิงเหตุผล และร้อยละ 11.11 การเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับสิ่งที่ครูอยากได้อะไรเพิ่มเติมสำหรับการทำ RBL ในปี 2 คือ ร้อยละ 17.54 อยากให้มีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับเด็กนักเรียน พี่เลี้ยงครู ร้อยละ 15.79 อยากให้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้มีความต่อเนื่อง/เข้มข้น และร้อยละ 8.77 อยากให้มีการจัดงบประมาณในการทำวิจัยให้นักเรียนกลุ่มเดิมและเสริมสร้างศักยภาพให้นักเรียนกลุ่มใหม่ กิจกรรม “เมื่อใบอ่อนแรกรับแสงตะวัน” สำหรับนักเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมนอกห้องประชุมที่มีเวทีเรื่องเล่าจากความรู้สึกและประสบการณ์ในการทำโครงการฐานวิจัย นอกจากนี้ยังมีการทัศนศึกษาพระราชวังสนามจันทร์ Financial Literacy และกิจกรรมสร้างสรรค์ต่างๆ กับธนาคารกสิกรไทยที่มากอบกู้ เพื่อสร้างความสนุกสนานให้กับน้องๆ ที่เข้าร่วมโครงการ หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมทั้ง 2 เวลา 15.00 น. เป็นกิจกรรมถอดบทเรียน และการให้ความหมาย กำลังใจ และข้อสะท้อนคิดจากผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการกำกับดูแลทิศทางการดำเนินงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา อาทิ ดร.เจือจันทร์ จงสกลิตอยู่ ศ.พน.วิจารณ์ พานิช เพื่อร่วมสร้างแรงบันดาลใจสำหรับก้าวต่อไปของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

กิจกรรมสุดท้ายที่ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านรอคอย คือ กิจกรรม “ฉลองชัยเพื่อใจมีพลัง” เป็นการประกาศผลรางวัล มีดังนี้

รางวัลชนะเลิศ โปสเตอร์โครงการฐานวิจัย ได้แก่ โรงเรียนวังเหนือ จ.ลำปาง

รางวัลพิเศษ ครูเพาะพันธุ์ปัญญาแห่งชาติ นายสุทธิกานต์ เลขาณุกการ โรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล)

รางวัลสุดยอดโครงการฐานวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญา ได้แก่ โครงการงานศึกษาประสิทธิภาพของแชมพูที่มีส่วนผสมของน้ำมันมะพร้าว จากโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล)

ซึ่งในกิจกรรมสุดท้าย มีโรงเรียนที่อยู่ภายใต้ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับสอง ประเภทโปสเตอร์โครงการฐานวิจัย ได้แก่ โรงเรียนหกลีบพรชาววิทยาคม อุบลราชธานี ชื่อโครงการ “การศึกษาการวางแผนการผลิตและเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตผ้ากบับ”

5) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.6 บรรยากาศเวทีนำเสนอผลงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาระดับประเทศ ประจำปี 2557

2.2.7 การขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 15 พฤษภาคม 2557 เวลา 08.30 – 12.00 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

ห้องประชุมเดชอุดม ชั้น 2 อาคารสำนักงานอธิการบดีหลังใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

3.1) เพื่อแนะนำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาแก่โรงเรียนสมทบที่สนใจเข้าร่วมโครงการ

3.2) เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การร่วมโครงการของโรงเรียนรุ่นแรกกับรุ่นสอง

4) การดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมในช่วงแรกเป็นการกล่าวต้อนรับ เปิดวิทัศน์โครงการ และชี้แจงรายละเอียดโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ให้กับโรงเรียนสมทบทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ ที่มาของโครงการ โดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ กรรมการและเลขานุการโครงการ จากนั้นเป็นตัวแทนครูและนักเรียนจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ ถ่ายทอดประสบการณ์การร่วมโครงการและวิธีการดำเนินงานที่ทำให้โรงเรียนของท่านได้รับการคัดเลือกให้นำเสนอในเวทีระดับประเทศ

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้มีโรงเรียนใหม่ที่สนใจเข้าร่วมจำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนเดชอุดม และโรงเรียนปทุมราชวงศา หลังจากที่ได้ ดร.ณัฐ ดิษเจริญ ชี้แจงรายละเอียดโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และตัวแทนครูและนักเรียนจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ ได้การถ่ายทอดประสบการณ์การร่วมโครงการและวิธีการดำเนินงานที่ทำให้โรงเรียนของท่านได้รับการคัดเลือกให้นำเสนอในเวทีระดับประเทศ จะเห็นว่าครูยังมีกังวลเกี่ยวกับการเลือกโรงเรียนที่จะทำกิจกรรม ระยะเวลาในการ

ดำเนินงานโครงการ ครูบุญสิทธิ์ จันทร์หอม จึงชี้แจงพร้อมยกตัวอย่างข้อดี ข้อเสียในการเลือกนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.7 บรรยากาศกิจกรรมขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง

2.2.8 การประชุมเชิงปฏิบัติการจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 29-30 พฤษภาคม 2557 เวลา 08.30 – 16.30 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรมและข้อมูลวิทยากร

2.1 นายศุภลักษณ์ ทัดศรี และนางสาวอารยา พรายแย้ม “บ้านพินทุ” ศูนย์การเรียนรู้ของบราห์มาकुมารี มหาวิทยาลัยทางจิตของโลก โทร. 081 – 5670784 อีเมล pom.pinthu@gmail.com, araya.pinthu@gmail.com

2.2 โรงแรมบ้านสวนคุณตา กอล์ฟ อوبرาชาธานี อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

3.1) เพื่อให้คุณครูได้รู้จัก เข้าใจตนเองและผู้อื่น

3.2) เพื่อให้เห็นคุณค่าของตัวเองและผู้อื่น

3.3) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การดำเนินงานโครงการงานบนฐานวิจัย

4) การดำเนินกิจกรรม

ตารางที่ 2.6 ตารางการดำเนินกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา

วันและเวลา	รายละเอียดกิจกรรม	ข้อสังเกต
วันพฤหัสบดีที่ 29 พฤษภาคม 2557		
09.00 – 10.20 น.	เสริมพลัง : ตระหนักรู้ในตนเอง	คุณครูยังไม่เข้าใจบทบาทของตนเอง
10.40 – 12.00 น.	เติมไฟ : แสงจากภายใน 1	การที่让孩子แสดงความรู้สึก หรือพฤติกรรมออกมาจากความรู้สึกข้างในจิตใจ จะทำให้เขามีความสุข มากกว่าบังคับสั่งให้ทำนั้นทำนี้
13.00 -14.20 น.	เติมไฟ : แสงจากภายใน 2	ผู้ที่มีความรัก และผู้ที่มีจิตสงบ แน่วแน่มิยอมไม่หวั่นไหวแม้พบกับสภาพกดดันหรืออันตรายต่างๆ
14.50 – 16.30 น.	สุขใจกับงาน พลังของทัศนคติ	การทำกิจกรรมโดยใช้บัตรคุณธรรมนำชีวิต จะทำให้เราเห็นว่าในชีวิตของเรามีคุณธรรมอะไรที่ทำให้ชีวิตเรามีความสุข สงบ ร่มเย็น
19.00 – 21.00 น.	ภาพยนตร์พัฒนาทักษะชีวิต	เป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการประกอบอาชีพครูที่ดีผ่านภาพยนตร์เรื่อง In front of the Class
วันศุกร์ที่ 30 พฤษภาคม 2557		
09.00 - 12.00 น.	ศิลปะแห่งความสุข 1 และ ศิลปะแห่งความสุข 2	สะท้อนความรู้สึกจากการดูหนังเรื่อง In front of the Class สิ่งที่พบคือ การทำให้เด็กมีกำลังใจต่อสู้กับทุกอย่างที่เกิดขึ้นกับชีวิต อย่าง “ไม่ยอมแพ้” การให้โอกาส ให้ความร่วมมือเอื้อเพื่อ ยินดีจากเพื่อนร่วมงานเป็นบรรยากาศที่ดีในการทำงาน เป็นแรงบันดาลใจที่จะทำให้เราดำรงชีวิต ในโลกนี้โดยจะบอกเราว่า ความพยายามและไม่หยุดที่จะทำทำให้เราไปถึงจุดเป้าหมาย
13.00 – 14.20 น.	สัมพันธภาพแห่งชีวิต	ครูต้องใส่ใจมากก่อนจะพูดก่อนจะหักทายนักเรียน ดังนั้นต้องใส่ใจจากข้างในจากความคิดจากทัศนคติทั้งดงาม ซึ่งจะทำให้เด็กรู้สึกว่าเขาเป็นคนพิเศษ
14.50 – 16.30 น.	พลังของสายตา พรแห่งความปรารถนาดี	การมีสติ ทำให้สงบนิ่งและมีกระแสดิจที่แน่วแน่จะช่วยสื่อให้ผู้ที่อยู่ต่อหน้าหรือนักเรียนรับรู้ได้ถึงความรู้สึกของเราผ่านสายตาได้

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.7 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการอบรมจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”

สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการอบรม	สะท้อนความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการอบรม	ถ้าให้เขียนจดหมายถึงเพื่อนครูหรือผู้อำนวยการที่ไม่ได้มาอบรม
1. ตื่นเต้นและเป็นกังวลเล็กน้อยที่ต้องมาอบรม 2. จะต้องได้เพิ่มในเรื่องของการจัดทำโครงการ ยังไม่เข้าใจในหัวข้อที่มาอบรม “จิตตปัญญาศึกษา” 3. กลัวที่จะถูกปรับเปลี่ยนความเป็นตัวของตัวเองจนเกินไป และชี้แจงที่ต้องมาปฏิบัติ (คิดว่าจะได้มาปฏิบัติธรรม) 4. ชื่อกิจกรรมการอบรมน่าสนใจอยากเข้าร่วมอบรม 5. วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ดีมาก พอได้ฟังน้ำเสียงรู้สึกได้เลยถึงความนุ่มนวล ความสงบ แล้วได้เข้าใจได้มุมมองที่ดีมากๆเลยครั้งหนึ่งของชีวิตสนุกสนาน 6. ได้ความรู้เกี่ยวกับความคิดของคนหรือนักเรียนเพื่อนำไปใช้กับการสอนนักเรียนในด้านความคิดทางบวก การตระหนักรู้ในชีวิต จิตวิญญาณ และความงามของชีวิต 7. ควรจะมีการอบรมนี้ให้กับหลายๆหน่วยงาน เพราะถือว่าการอบรมที่สามารถปลูกจิตสำนึกในด้านคุณธรรม ความคิดในแง่บวก รู้สึกผ่อนคลายให้ความรู้สึกทางจิตวิญญาณ เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลมากขึ้น 8. เป็นการอบรมที่มีบรรยากาศแบบสบายๆ มีความสุขที่ได้รับการอบรมและขอแนะนำเสนอแรงบันดาลใจในการประกอบอาชีพครูผ่านสื่อภาพยนตร์อย่างมาก	1. เป็นการศึกษาตนเอง ประเมินตนเอง รู้ตนเอง ก่อนที่จะไปศึกษาเรียนรู้ผู้อื่นนำไปปฏิบัติสอนบุคคลอื่น 2. เป้าหมายเพื่อความยั่งยืนและคงทน สามารถดำรงตนได้อย่างมีความสุข 3. เป็นการใช้จิตวิญญาณในการเรียนรู้สิ่งหนึ่งให้เห็นแจ้งในสิ่งนั้น โดยการใช้ปัญญา ร่วมกับ จิตวิญญาณ เพื่อให้ทราบและเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริง แล้วใช้ปัญญาในการแก้ปัญหาให้ถูกต้อง 4. ปลูกจิตสำนึกให้ดำรงตนในทางที่ถูกที่ควรสมกับเป็นตัวอย่างที่ดีได้	1. เป็นการอบรมที่สนุกสนานมาก ให้ความรู้ สารต่างๆมากมายที่สามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้จริงๆ 2. ท่านจะได้ย้อนกลับมาดูตนเอง เรียนรู้ให้ความรัก ความสุขใจเกิดขึ้นกับเราก่อนที่จะนำไปใช้กับคนอื่น 3. ความเป็นครูในแต่ละบุคคลมีมากน้อยแตกต่างกัน 4. มีเนื้อหาสาระและกิจกรรมหลายอย่างที่สามารถนำไปใช้ได้จริงจึงอยากให้ครูและท่าน ผอ. ได้เข้าร่วมโครงการอบรมเป็นเชิงปฏิบัติการถ้ามีโอกาสอีกต่อไป

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.8 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการจิตตปัญญาศึกษา

2.2.9 การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 16 มิถุนายน 2557 เวลา 08.30 – 16.30 น.

2) สถานที่จัดกิจกรรม

ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ ชั้น 3 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

3) วัตถุประสงค์

เพื่อฝึกปฏิบัติการเขียนบทความวิจัยจากผลการดำเนินงานโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาของโรงเรียน

4) การดำเนินกิจกรรม

ในช่วงเช้าเริ่มกิจกรรมโดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ กรรมการและเลขานุการโครงการ กล่าวต้อนรับ คุณครูโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดประชุม คือ เพื่อให้ได้บทความนำเสนอในการประชุมวิชาการ มอว.วิจัย ครั้งที่ 8 และเป้าหมายที่ต้องได้จากการอบรมครั้งนี้ คือให้ได้บทความ ต่อมาเป็นกิจกรรม ฝึกปฏิบัติการเขียนบทความ นำโดย ดร.สุภาพร พรไตร และพี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ได้ให้ครูบอกว่าหลักฐานที่ได้จากการทำโครงการแบบ RBL คืออะไรบ้าง และให้ครูย่อนดูว่าเด็กนักเรียน 30 คนเปลี่ยนแปลงในด้านไหนมากที่สุดโดยใช้เครื่องมือ KPA จากนั้นได้บอกองค์ประกอบของการเขียนบทความ ซึ่งประกอบด้วย 1. วัตถุประสงค์ 2. วิธีการวิจัยอย่างย่อๆ 3. ผลการศึกษา และ 4. คำสำคัญ แล้วเริ่มวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล อาจารย์จักรพันธ์ แสงทอง กล่าวในประเด็นเรื่อง ในแต่ละโรงเรียนทำโครงการที่แตกต่างกันออกไป จะได้ผลที่ต่างกัน ซึ่งต้องเขียนให้เห็นกระบวนการ RBL ที่ทำกับเด็ก สะท้อนกระบวนการออกมาให้เห็นผ่านตัวอย่างหรือผลการทดลอง นำผลที่ได้จากการหา KPA มากรอกใน excel เพื่อประมวลความถี่ และแสดงข้อมูลเป็นกราฟและร้อยละ เมื่อได้ตัวเลขมาแล้วก็ใช้ข้อมูลเหล่านั้นมาเขียนอธิบาย ในช่วงบ่ายจะแยกกลุ่มแต่ละโรงเรียนเพื่อเขียนบทความวิชาการตามแบบฟอร์มที่ได้ชี้แจงให้ตอนเช้า โดยจะมีพี่เลี้ยงช่วยดูแล ให้คำแนะนำในแต่ละกลุ่ม

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.8 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”

สะท้อนความรู้สึกที่มีต่อการอบรม	สะท้อนความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการอบรม	ถ้าให้เขียนจดหมายถึงเพื่อนครูหรือผู้อำนวยการที่ไม่ได้มาอบรม
1. ก่อนการอบรม ไม่สบายใจ ยังไม่เข้าใจ ดีใจที่จะได้เขียนบทความ 2. ระหว่างการอบรมส่วนใหญ่ได้รับความรู้ในการเขียนบทความ มีความสุข กระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น 3. หลังการอบรม ส่วนใหญ่ได้แนวคิด แนวทางในการเขียนบทความย่อ ได้รับความรู้ที่หลากหลาย	บทความวิชาการต้องถูกเขียนให้ถูกต้องแบบฟอร์ม กระชับ ในบริบทของงานที่ทำ ผู้อ่านแล้วสามารถเข้าใจในงานที่เราทำ	เป็นโอกาสที่ดีในการเข้าร่วมโครงการ เพื่อพัฒนาคุณภาพของการศึกษาของประเทศ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.9 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”

2.2.10 การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ”

- 1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 19-20 มิถุนายน 2557 เวลา 08.30 – 16.30 น.
- 2) สถานที่จัดกิจกรรม
ห้องประชุมพิบูลมังสาหาร ชั้น 3 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 3) วัตถุประสงค์
 - 3.1) เพื่อให้คุณครูได้เข้าใจการคิดอย่างมีเหตุมีผลและการคิดอย่างมีระบบ
 - 3.2) เพื่อให้คุณครูรู้จักและเข้าใจการเรียนการสอนแบบโครงงานบนฐานวิจัย
- 4) การดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมในวันที่ 19 มิถุนายน 2557 เริ่มต้นโดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ กรรมการและเลขานุการโครงการ กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมและชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ จากนั้นแจกจิกซอร์ที่ทำจากปฏิทินทั้งไทยและอังกฤษให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมคนละใบ แล้วนำมาต่อกันเพื่อหาคู่ เมื่อได้คู่ทีละเดือนก็ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ก่อนเริ่มทำ Work Shop ได้ให้ผู้เข้าร่วมทบทวนตัวเองโดยให้โยงคู่เหตุผลต่อไปนี้ (อีกครั้ง) พร้อมโยงร้อยเรียงเป็นวงจรและใส่ลูกศรขึ้น – ลง วาดด้านหลัง ต่อมาเป็นการอธิบายถึงวิธีการว่าต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้สำเร็จตัวบ่งชี้ 3 และ 4 ของ สมศ. เปิดวิดีโอเรื่อง ดินสอหนูหาย เพื่อแนะนำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาและเริ่มทำ Work Shop โดยใช้ PowerPoint ของ รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ

กิจกรรมในวันที่ 20 มิถุนายน 2557 เริ่มโดย ดร.ณัฐ ดิษเจริญ กล่าวต้อนรับ รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ วิทยากรจากหน่วยจัดการกลาง จากนั้นเริ่มกิจกรรม การพัฒนาความคิดเชิงระบบเพื่อพัฒนาโจทย์โครงงานฐานวิจัย ซึ่งให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเขียนสิ่งที่อยากเห็นเด็กที่ได้รับการศึกษาจากเรามีลักษณะอย่างไรบน Post-it แล้วติดข้างฝาผนังห้องประชุม แล้วให้พี่เลี้ยงทำการแยกกลุ่ม ซึ่งแบ่งออก 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1. ทักษะสังคม คือ คิดได้ คิดเป็นอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ 2. คุณลักษณะทางด้านภายใน คือ เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม และ 3. ทักษะทางด้านอาชีพ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 แล้วเปิดวิดีโอเรื่อง นิทานไขทองคำ เปรียบเทียบกับวิดีโอเรื่องดินสอหนูหาย พร้อมกับให้เรียนรู้จาก reflection นักเรียน และเรียนรู้จาก reflection ครู ว่าเห็นการเปลี่ยนแปลงอะไรบางอย่างของนักเรียนและครู แล้วเปิดวิดีโอเรื่อง $2 + 2 = 5$ แล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบคำถามเป้าหมายการจัดการการศึกษา จำนวนตัวเลขเดิมใหม่ภายในเวลา 20 วินาที แล้วหาคำตอบจากโจทย์ที่ให้ เพื่ออธิบายว่าเรียนเพื่ออะไรตามบันได 3 ขั้น คือ 1. รู้/จำ 2. เข้าใจ และ 3. ประยุกต์ และยกตัวอย่างเกี่ยวกับการเรียนแบบจำเนื้อความรู้ด้วยเรื่อง ธาตุกัมมันตรังสี ยกตัวอย่างเกี่ยวกับเรื่องความคิดเชิงเหตุผลและผล ด้วยเรื่องหุบเขาเพราะทรานาน ในช่วงบ่ายเป็นการทำกิจกรรมปัญญาเริ่มจากสงสัยเพื่อหาเหตุ (ผลเกิดจากเหตุ) โดยใช้น้ำทิพย์ เป็นกรณีศึกษา และยกตัวอย่างโครงงานมัธยมปลาย เรื่อง ครีมน้ำแข็งเครื่องมือช่าง และสรุปสิ่งที่ครูได้จากกิจกรรมในครั้งนี้

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ตารางที่ 2.9 ผลลัพธ์และบทวิเคราะห์ของการประชุมเชิงปฏิบัติการการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ

ทบทวนตนเอง วันที่ 1	ทบทวนตนเองวันที่ 2	สะท้อนความรู้จากผู้เข้าร่วม
1. วิจัยคือ การศึกษาค้นคว้าความรู้จากปัญหาที่เราสนใจหรือสิ่งที่เราสนใจ โดยมีกระบวนการเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน 2. ความคิดเชิงเหตุผล คือ การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ด้วยเหตุ-ผล ก่อนเลือกที่จะตัดสินใจ 3. ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือ การคิดพิจารณาเงื่อนไขจำเป็น (เหตุ) ที่ทำให้สิ่งหนึ่งเกิดขึ้น (ผล) เป็นพื้นฐานที่นำไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ 4. การทำงานเป็นกลุ่มมีประโยชน์กับการได้เรียนรู้อย่างไร คือ การทำงานกลุ่มได้แชร์ความรู้กัน ทำให้ได้รับความรู้ ความคิดของหลายคน ซึ่งจะได้ความรู้มากกว่าการคิดคนเดียวเพราะได้ประสบการณ์จากบุคคลหลายคน	1. วิจัยคือ การพิสูจน์ข้อสงสัยให้รู้ความจริง หลอมรวมความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่อย่างมีเหตุผล 2. นักวิจัยคือ ผู้ออกแบบและลงมือปฏิบัติหาคำตอบของปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่บนฐานความรู้เดิม 3. โครงงานคือ กระบวนการหาคำตอบโดยใช้วิธีการระบุปัญหา ตั้งสมมติฐาน ออกแบบวิธีการทดลอง เก็บข้อมูล บันทึกผลโดยต้องเข้าใจหลักการของวิธีการทดลองด้วย 4. PBL คือ การเรียนรู้โดยมีปัญหาคำถามเป็นฐานหรือเริ่มเรียนรู้จากการตั้งคำถามโดยใช้เหตุ-ผลประกอบการอธิบายช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สามารถประเมินค่าความรู้และข้อมูลได้ 5. วิจัยที่รู้ใหม่ต่างจากที่รู้เดิมอย่างไร คือ เป็นกระบวนการพัฒนาความคิดโดยอาจไม่ต้องอิงหลักฐานวิชาการมากเกินไป ไม่ยึดรูปแบบแต่เน้นที่จะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่บนความรู้เดิมโดยอาศัยกระบวนการคิดเชิงระบบคิดอย่างมีเหตุผล 6. โครงงานฐานวิจัยน่าจะต่างจากโครงงานที่รู้เดิมอย่างไร คือ เป็นการพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้รู้จักคิดอย่างเป็นระบบ และสามารถอธิบายเหตุและผลที่	1. ได้เรื่องกระบวนการคิดและกระบวนการวิจัย 2. ครูรุ่น 2 ยิ่งงงๆ แต่สนใจเรื่องเหตุ-ผล กับการศึกษาอยากลองเอาไปทำ 3. มาซ้ำ ไม่เหมือนเดิม ได้รู้ถึงวิธีการมากกว่าปีที่แล้ว จะเอาไปใช้ 4. ทำท่าย เอากระบวนการไปใช้ได้ เรื่องการบูรณาการและการคิด backward ได้เข้าใจกระบวนการตอบโจทย์ backward design, Flip classroom 5. เป็นครูมานาน เพิ่งได้กระบวนการที่เอาไปใช้ได้ไม่ยาก ได้ประสบการณ์การสอนแนวใหม่ให้คิดเป็น รูปแบบอบรมแปลกใหม่ ทำให้ตนพัฒนาใช้ได้จริง 6. เป็นเวทีที่แสดงความสามารถครูได้จริง อยากให้ขยายให้ครูอื่น 7. เชื่อว่าตนสอนเป็นแล้ว หลังจากจบการอบรมแล้วรู้ว่าที่รู้เดิมคือของปลอม 8. เข้าใจการสอนโครงงานว่าควรทำอะไร น่าจะขยายสู่ครูอีกมาก ให้ทำให้ถูกต้อง 9. มาด้วยความลำบากใจใน RBL แต่เริ่มสนุกและท้าทาย ที่ความคิดเหตุ-ผล สำคัญกว่าความจำ

ทบทวนตนเอง วันที่ 1	ทบทวนตนเองวันที่ 2	สะท้อนความรู้จากผู้เข้าร่วม
	เกิดขึ้นโดยการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและมีการวิเคราะห์ข้อมูลและสามารถให้เหตุผลประกอบได้ 7. ขณะนี้ท่านมีความคิดเหตุผลต่างจากเดิมอย่างไร คืออธิบายถึงต้นเหตุและสาวไปถึงผลของเหตุได้อย่างมีหลักการ 8. การสาวเหตุช่วยให้เข้าใจอะไร คือ ช่วยอธิบายผลที่เกิดขึ้นมาจากอะไร และมีความน่าเชื่อถือ 9. ความรู้สำคัญ 3 อย่างที่ท่านได้ขณะนี้คือ 1. กระบวนการคิดอย่างมีระบบ 2. การทำโครงงานฐานวิจัย 3. กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด	10. ชื่นชมโครงการ พพปญ. และทำทนายวิธีการในโรงเรียนที่มีปัญหามากต้องอดทนเพื่อความสำเร็จ 11. ชอบบรรยากาศ active learning ได้เติมเต็มความเข้าใจที่เป็นรูปธรรม มาแล้วอ่านหนังสือเข้าใจง่ายขึ้น 12. เคยเข้าแล้ว เอาไปใช้ แต่ติดขัดที่ถ่ายทอดกระบวนการให้เด็กคิดไม่ได้รู้แล้วว่าเราถามไม่เป็น

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.10 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลและความคิดเชิงระบบ”

2.2.11 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมภายนอกโรงเรียน

ตารางที่ 2.10 สรุปกิจกรรมการพัฒนาครูภายนอกโรงเรียน

กิจกรรมเพื่อพัฒนา	วันที่จัด	จำนวน ผู้เข้าร่วม	ข้อสังเกต
1. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบกระบวนการ เรียนรู้”	วันที่ 21 – 22 มิถุนายน 2556	37 คน	ครูแกนนำยังไม่กล้านำเสนอพัฒนาการของ นักเรียน ควรปรับบทบาทของครูมากขึ้น ลดบทบาทของพี่เลี้ยงลง เพื่อเพิ่มศักยภาพ ของครู
2. กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการ วิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”	วันที่ 27 กรกฎาคม 2556	66 คน	ครูยังเขียนข้อเสนอโครงการไม่ถูกต้อง ตั้ง โจทย์หรือปัญหาวิจัยยังไม่ชัดเจน และขาด การสืบค้นข้อมูลที่รอบคอบ
3. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล”	วันที่ 30 – 31 ตุลาคม 2556	47 คน	ครูเข้าใจในระหว่างการอบรม แต่เมื่อนำไป ปฏิบัติจริงกับนักเรียนแล้วยังไม่สามารถ ถ่ายทอดได้
4. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ด พันธุ์โครงการฐานวิจัย”	วันที่ 10 – 11 กุมภาพันธ์ 2557	62 คน	ครูยังเขียนบทความไม่ถูกต้อง ยังไม่เข้าใจ ความแตกต่างระหว่างรายงานกับ บทความ
5. การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอ โครงการฐานวิจัย ศูนย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	วันที่ 10 มีนาคม 2557	76 คน	นักเรียนตื่นเต้นมากขณะที่นำเสนอทำให้ แสดงศักยภาพของตนไม่เต็มที่ต่างจากการ นำเสนอที่โรงเรียน
6. เวทีนำเสนอผลงาน ระดับประเทศโครงการเพาะพันธุ์ ปัญญา	วันที่ 28 มีนาคม 2557	82 คน	ครูถอดบทเรียนร่วมกันว่า การ เปลี่ยนแปลงของตนเองที่มากที่สุดคือ ทักษะกระบวนการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูอยากให้ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน มากขึ้น
7. การขยายผลสู่โรงเรียนพี่น้อง	วันที่ 15 พฤษภาคม 2557	9 คน	ครูสนใจมากแต่กังวลในการเลือกห้องเรียน และระยะเวลาในการดำเนินงานโครงการ
8. การอบรมจิตตปัญญาศึกษา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”	วันที่ 29 -30 พฤษภาคม 2557	42 คน	ครูสะท้อนว่า ได้รับการฟื้นฟูจิตสำนึก ความเป็นครูอีกครั้ง และมุ่งหวังมุ่งมั่นใน การนำไปใช้กับนักเรียน
9. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความวิจัยโครงการ เพาะพันธุ์ปัญญา”	วันที่ 16 มิถุนายน 2557	20 คน	ครูได้รับความรู้และแนวทางมากขึ้น ครู เห็นความสำคัญของการเขียนมากขึ้น ซึ่ง ต้องใช้เวลาในการพัฒนามาก
10. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาความคิดเชิงเหตุผล และความคิดเชิงระบบ”	วันที่ 19 – 20 มิถุนายน 2557	45 คน	ครูที่เคยอบรมแล้วนำไปใช้จริงแล้ว แต่ยังไม่ ประสบความสำเร็จ ซึ่งครูคิดว่าอาจ เนื่องมาจากยังขาดทักษะในการถาม

2.3 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้พัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียนในช่วงระยะเวลา 14 เดือนที่ผ่านมา จำนวน 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงาน ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน และการร่วมวิพากษ์การนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน ซึ่งจะสรุปภาพรวมของแต่ละกิจกรรม ผลการจัดกิจกรรม รูปภาพและวิเคราะห์ผลของการจัดกิจกรรม ดังต่อไปนี้

2.3.1 การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : ช่วงเดือนมิถุนายน 2556 – มิถุนายน 2557

2) สถานที่จัดกิจกรรม

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร

3) วัตถุประสงค์

- 3.1) เพื่อสังเกตผลการดำเนินงานและติดตามความก้าวหน้าของโครงการ
- 3.2) เพื่อร่วมเรียนรู้บริบทโครงการ และช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงานของโครงการ
- 3.3) เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

4) รายละเอียดกิจกรรม

ทีมวิจัยศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้แบ่งสายกระจายความรับผิดชอบโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเป็น 4 สาย แต่ละสายจะมีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ ในการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ คอยให้คำปรึกษา ร่วมแก้ปัญหา เสริมกิจกรรมในกรณีที่โรงเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมเพิ่ม การร่วมจัดปฏิบัติการการคิดเชิงระบบ การร่วมวิพากษ์เพื่อแก้ไขข้อเสนอโครงการ การร่วมให้ข้อเสนอแนะระหว่างการพัฒนา วิเคราะห์ผลและสรุปผลโครงการ โดยมีการลงพื้นที่เฉลี่ยโรงเรียนละ 3 ครั้งดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.11 กำหนดการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ

ลำดับที่	โรงเรียน	วัน/เวลา	รายละเอียดกิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
1	โคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์	14 มิ.ย. 56	อบรม System Thinking	และนักเรียน	นักเรียนยังไม่เข้าใจฝั่ง System Thinking แต่มีความสนุกสนาน	
		8 ส.ค. 56	เพื่อปรับโจทย์วิจัย	ครู และนักเรียน	นักเรียนยังขาดความมั่นใจ ไม่กล้าแสดงออก	
		29 ม.ค. 57	ติดตามผลการวิจัย	ครู	บางโครงการเครื่องมือหรือวิธีการวัดผลยังไม่ชัดเจน ไม่น่าเชื่อถือ	
2	พิบูลมังสาหาร	13 ส.ค. 56	สร้างความเข้าใจให้ตรงกัน	ผอ. และครู	เนื่องจากมีการเปลี่ยน ผอ. เพื่อให้เกิดความเข้าใจและทราบรายละเอียดของโครงการ แต่ ผอ.ติดตามการจึงได้พูดคุยกับแค่ครูผู้รับผิดชอบหลักของโครงการเท่านั้น	
		3 ม.ค. 57	ติดตามผลการทำวิจัย	ครู และนักเรียน	เนื่องจากครูไม่มีเวลาพบนักเรียน จึงทำให้บางโครงการยังไม่ได้ลงมือทำวิจัยเลย และพบปัญหาไม่มีข้าวในระยะทำข้าวเม่า	
3	กุดชุมวิทยาคม	21 ส.ค. 56	ติดตามรับทราบปัญหาที่ไม่เข้าร่วมอบรม	ผอ. และ ครู	เกิดปัญหาขัดแย้งในองค์กร ส่งผลให้ผู้บังคับบัญชาไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับศูนย์พี่เลี้ยงได้	ขอถอนตัวจากโครงการ
4	ค้อวังวิทยาคม	25 ก.ย. 56	วิพากษ์โจทย์วิจัย	ครู และนักเรียน	นักเรียนยังขาดความมั่นใจ ไม่กล้าแสดงออก	
		28 ม.ค. 57	ติดตามผลการทำวิจัย	ครู และนักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ตัวเองทำ แต่กล้าแสดงออกมากขึ้น กล้าตอบคำถาม	

ลำดับที่	โรงเรียน	วัน/เวลา	รายละเอียดกิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
5	ยโสธรพิทยาสรรค์	25 ก.ย. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	เนื่องจากโรงเรียนติดประเเมนจึง ไม่ได้เข้าเยี่ยมและนิเทศงาน	ขอถอนตัวจาก โครงการ
6	สอนแก้วว่องไว วิทยา	26 ก.ย. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะ ความรู้ เกี่ยวเรื่องที่ทำ	
		14 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	เนื่องจากฝนไม่ตกจึงทำให้ โครงการงานการเพาะเห็ดฟางจาก ใบยางนาต้องปรับเปลี่ยนหัวข้อ ใหม่	
7	หกลีบพรรษา วิทยาคม อุบลราชธานี	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	ควรใช้ชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาที่ เดียวกัน เพื่อลดต้นทุนและ ระยะเวลาในการเดินทาง	
		15 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดการเชื่อมโยง ข้อมูล แต่กล้าแสดงออกมากขึ้น	
8	เขมรรฐพิทยาคม	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนมีความกระตือรือร้น รับฟังข้อวิพากษ์และพร้อม นำไปปรับปรุง แต่ครูบางท่าน ยังยึดติดที่ว่า เป็นแค่เด็ก ม. 2 ไม่ยากให้เด็กรู้มากกว่าสิ่งที่ ตนเองทำ	
		5 มี.ค. 57	คัดเลือก ตัวแทน ระดับ โรงเรียน	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจ ในกระบวนการที่ทำ	
9	คำเขื่อนแก้วชนูป ถัมภ์	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	ครูและนักเรียน มีความ กระตือรือร้น รับฟังข้อวิพากษ์ และพร้อมนำไปปรับปรุงแก้ไข	
		6 มี.ค. 57	คัดเลือก ตัวแทน ระดับ โรงเรียน	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจ ในกระบวนการที่ทำ	

ลำดับที่	โรงเรียน	วัน/เวลา	รายละเอียดกิจกรรม	กลุ่มเป้าหมาย	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
10	กุ้งจานวิทยาคม	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำ วิจัย	
11	นารีนุกูล	11 ธ.ค. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	ควรใช้ชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาที่ เดียวกัน เพื่อลดต้นทุนและ ระยะเวลาในการเดินทาง	
		14 ม.ค. 57	ติดตาม ผลการวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจ ในกระบวนการที่ทำ	
12	น้ำขุนวิทยา	21 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนมีกล้าแสดงออกมากขึ้น เข้าใจในกระบวนการวิจัย แต่ ยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูล	

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดในช่วง 10-12 เดือนที่ผ่านมา เพื่อให้คุณครูและนักเรียนได้ร่วมกันคิดโครงการ และเขียนข้อเสนอโครงการส่งได้ทันตามเวลาที่ศูนย์พี่เลี้ยงฯ กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยเป็นกำลังหนุนเสริมให้โรงเรียนได้พัฒนาโครงการ ให้ข้อเสนอแนะและกำลังใจแก่ครูและนักเรียนในการพัฒนาโครงการจนสำเร็จ สรุปข้อสังเกตได้ ดังนี้

5.1) **ด้านผู้บริหาร** ช่วงของการปรับเปลี่ยนผู้บริหารโรงเรียน บางโรงเรียนเป็นรักษาการแทนฯ ทำให้เกิดปัญหาในการตัดสินใจ บางโรงเรียนถึงกับหยุดชะงักลง อย่างไรก็ตามเมื่อได้พูดคุยกับกลุ่มคุณครูแกนนำก็ยังพร้อมที่จะร่วมงานอย่างเต็มที่และดำเนินการต่อทันทีหากผู้บริหารคนใหม่ไม่ขัดข้องด้วยเหตุเรื่องผู้บริหารไม่สนับสนุนนี้จึงทำให้ทางโรงเรียนกุดชุมวิทย์วิทยาคมขอถอนตัวไป

5.2) **ด้านคุณครูแกนนำ** บางโรงเรียนคุณครูยังขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบ RBL งานส่วนใหญ่จะมีครูเพียงคนเดียวที่เป็นผู้ประสานงานหลัก ทั้งรวบรวม สรุปผลงานส่ง จนบางโรงเรียนเกิดความล่าช้าในการส่งรายงาน อีกทั้งยังพบว่า ครูผู้ประสานงานหลักได้รับการโยกย้ายโรงเรียน งานสรุปจึงเพิ่มความล่าช้าขึ้นอีก อย่างไรก็ตามโดยเฉลี่ยแล้ว ครูที่ได้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่สะท้อนว่าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี แม้ว่าครูจะต้องรับภาระงานเพิ่มขึ้น แต่ก็ทำให้นักเรียนเปลี่ยน เมื่อเห็นผลลัพธ์ในตอนปิดโครงการทำให้ครูมีกำลังใจที่ดำเนินโครงการต่อไป

5.3) **ด้านนักเรียน** ในช่วงแรกนักเรียนบางโรงเรียนยังไม่เข้าใจกระบวนการโครงการฐานวิจัย (RBL) ยังไม่เข้าใจว่าปัญหาของโจทย์ที่จะทำคืออะไร แต่เมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วจึงได้เข้าใจ สังเกตได้จากความสนุก อยากรู้ อยากเห็นของนักเรียนในการลงพื้นที่ หรือดำเนินโครงการ

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.11 บรรยากาศการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ติดตามการดำเนินงานของโรงเรียน

2.3.2 การนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 5-6 มีนาคม 2557

2) สถานที่จัดกิจกรรม

โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี

โรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร

3) วัตถุประสงค์

เพื่อร่วมให้ข้อเสนอแนะในการคัดเลือกผลงานระดับโรงเรียน

4) รายละเอียดกิจกรรม

วันที่ 5 มีนาคม 2557 เป็นการคัดเลือกตัวแทนโครงงานจากโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี ในช่วงแรกผู้อำนวยการโรงเรียน กล่าวเปิดกิจกรรมพร้อมต้อนรับ คณะพี่เลี้ยงโครงการและให้ความรู้กับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้เกี่ยวกับการทำโครงงานแบบ RBL ซึ่งมีทั้งนักเรียนที่อยู่ในโครงงานเพาะพันธุ์ปัญญาและนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในโครงการ จากนั้นเป็นการนำเสนอโครงงาน

วันที่ 6 มีนาคม 2557 เป็นการคัดเลือกตัวแทนโครงงานจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร ในช่วงแรกเป็นการกล่าวต้อนรับคณะพี่เลี้ยงโครงการ โดย ครูบุญสิทธิ์ จันทร์หอม และเริ่มนำเสนอผลงาน

โดยจะมีเวลาในการนำเสนอโครงงานละ 10 นาที และถามตอบอีก 10 นาที รวมเป็น 20 นาที เท่ากันทั้ง 2 โรงเรียน ซึ่งในการนี้พี่เลี้ยงจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิดในการต่อยอดและปรับปรุงผลโครงงานให้สมบูรณ์เท่านั้น ส่วนคณะครูภายในโรงเรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจ ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่โรงเรียนเป็นผู้ออกแบบ และเลือกตัวแทนโครงงานในแต่ละโรงเรียน

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากการนำเสนอโครงการของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม คณะครูได้เลือกโครงการเรื่อง “การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากกล้วย” และคณะครูจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ได้เลือกโครงการเรื่อง “การศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระดืบข้าว” ซึ่งเหตุผลที่เลือกโครงการดังกล่าวเนื่องจากนักเรียนในกลุ่มโครงการมีความเข้าใจในกระบวนการที่กำลังศึกษา สามารถตอบถาม มีไหวพริบและสามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ มีความมั่นใจ และนำเสนอผลงานได้น่าสนใจ

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.12 บรรยากาศการนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน

2.3.3 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ตารางที่ 2.12 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	ครู/นักเรียนเข้าร่วม	ข้อสังเกต
ลงพื้นที่ช่วงที่ 1 เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	มิ.ย. – ส.ค. 56	~200	จากการที่ได้ลงพื้นที่จริงโดยไม่ศึกษาข้อมูลสถานที่นั้นมากพอและยังขาดทักษะการตั้งคำถามการวิจัยจึงทำให้บางโรงเรียนเสียเวลามาศึกษาข้อมูลใหม่อีก
ลงพื้นที่ช่วงที่ 2 เพื่อ ติดตามผลการวิจัยและ วิพากษ์การวิจัย	ก.ย. – พ.ย. 56	~500	การให้ข้อเสนอแนะและกำลังใจจากพี่เลี้ยง การวิพากษ์โจทย์ในเชิง

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	ครู/นักเรียนเข้าร่วม	ข้อสังเกต
			สร้างสรรค์จากเพื่อนครูและนักเรียนต่างโรงเรียนสามารถทำให้ครูและนักเรียนเข้าใจโจทย์และทำการวิจัยได้
ลงพื้นที่ช่วงที่ 3 เพื่อติดตามผลการวิจัย	ธ.ค. 56 – ก.พ. 57	~400	พี่เลี้ยงควรลงพื้นที่ติดตามผลการวิจัยบ่อยๆเพื่อจะได้ให้ข้อเสนอแนะและหาทางแก้ไขปัญหาเพื่อให้ไปถึงเป้าหมายของการทำ RBL
การคัดเลือกตัวแทนระดับโรงเรียน	มี.ค. 57	~150	การจัดให้มีเวทีคัดเลือกตัวแทนระดับโรงเรียนเป็นการกระตุ้นให้ครูและนักเรียนเกิดการขับเคลื่อนผลงานอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น และยังกระตุ้นให้ครูและนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเกิดทัศนคติใหม่ต่อการเรียนการสอนแบบ RBL

2.3 การพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้พัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียนในช่วงระยะเวลา 14 เดือนที่ผ่านมา จำนวน 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงาน ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน และการร่วมวิพากษ์การนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน ซึ่งจะสรุปภาพรวมของแต่ละกิจกรรม ผลการจัดกิจกรรม รูปภาพและวิเคราะห์ผลของการจัดกิจกรรม ดังต่อไปนี้

2.3.1 การลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : ช่วงเดือนมิถุนายน 2556 – มิถุนายน 2557

2) สถานที่จัดกิจกรรม

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร

3) วัตถุประสงค์

- 3.1) เพื่อสังเกตผลการดำเนินงานและติดตามความก้าวหน้าของโครงการ
- 3.2) เพื่อร่วมเรียนรู้บริบทโครงการ และช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงานของโครงการ
- 3.3) เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

4) รายละเอียดกิจกรรม

ทีมวิจัยศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้แบ่งสายกระจายความรับผิดชอบโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเป็น 4 สาย แต่ละสายจะมีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ ในการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ คอยให้คำปรึกษา ร่วมแก้ปัญหา เสริมกิจกรรมในกรณีที่โรงเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมเพิ่ม การร่วมจัดปฏิบัติการการคิดเชิงระบบ การร่วมวิพากษ์เพื่อแก้ไขข้อเสนอโครงการ การร่วมให้ข้อเสนอแนะระหว่างการพัฒนา วิเคราะห์ผลและสรุปผลโครงการ โดยมีการลงพื้นที่เฉลี่ยโรงเรียนละ 3 ครั้งดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.11 กำหนดการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามงานและพัฒนาโครงการ

ลำดับ ที่	โรงเรียน	วัน/เวลา	รายละเอียด กิจกรรม	กลุ่ม เป้าหมาย	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
1	โคกสว่างคุ้ม วิทยานุสรณ์	14 มิ.ย. 56	อบรม System Thinking	ครูและ นักเรียน	นักเรียนยังไม่เข้าใจผัง System Thinking แต่มีความสุขสนุกสนาน	
		8 ส.ค. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครูและ นักเรียน	นักเรียนยังขาดความมั่นใจ ไม่กล้า แสดงออก	
		29 ม.ค. 57	ติดตาม ผลการวิจัย	ครู	บางโครงการเครื่องมือหรือวิธีการ วัดผลยังไม่ชัดเจน ไม่น่าเชื่อถือ	
2	พิบูลมังสาหาร	13 ส.ค. 56	สร้างความ เข้าใจให้ ตรงกัน	ผอ. และ ครู	เนื่องจากมีการเปลี่ยน ผอ. เพื่อให้เกิดความเข้าใจและทราบ รายละเอียดของโครงการ แต่ ผอ. ติดตามการจึงได้พูดคุยกับแค่ครู ผู้รับผิดชอบหลักของโครงการ เท่านั้น	
		3 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	เนื่องจากครูไม่มีเวลาพบนักเรียน จึงทำให้บางโครงการยังไม่ได้ลงมือ ทำวิจัยเลย และพบปัญหาไม่มีข่าว ในระยะทำข่าวมา	
3	กุตุขุม วิทยาคม	21 ส.ค. 56	ติดตาม รับทราบ ปัญหาที่ไม่ เข้าร่วม อบรม	ผอ. และ ครู	เกิดปัญหาขัดแย้งในองค์กร ส่งผล ให้ผู้บังคับบัญชาไม่สามารถเข้า ร่วมกิจกรรมกับศูนย์พี่เลี้ยงได้	ขอถอนตัว จาก โครงการ
4	ค้อวังวิทยาคม	25 ก.ย. 56	วิพากษ์ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดความมั่นใจ ไม่กล้า แสดงออก	
		28 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะความรู้ เกี่ยวกับเรื่องที่ตัวเองทำ แต่กล้า แสดงออกมากขึ้น กล้าตอบคำถาม	
5	ยโสธรพิทยาสรรค์	25 ก.ย. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	เนื่องจากโรงเรียนติดประเพณีจึง ไม่ได้เข้าเยี่ยมและนิเทศงาน	ขอถอนตัว จาก โครงการ
6	สอนแก้ว ว่องไววิทยา	26 ก.ย. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะ ความรู้เกี่ยว เรื่องที่ทำ	
		14 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	เนื่องจากฝนไม่ตกจึงทำให้ โครงการการเพาะเห็ดฟางจากใบ ยางนาต้องปรับเปลี่ยนหัวข้อใหม่	

ลำดับ ที่	โรงเรียน	วัน/เวลา	รายละเอียด กิจกรรม	กลุ่ม เป้าหมาย	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
7	หกลีปพรรษา วิทยาคม อุบลราชธานี	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	ควรใช้ชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาที่ เดียวกัน เพื่อลดต้นทุนและ ระยะเวลาในการเดินทาง	
		15 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูล แต่กล้าแสดงออกมากขึ้น	
8	เขมรราชพิทยา คม	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนมีความกระตือรือร้น รับ ฟังข้อวิพากษ์และพร้อมนำไป ปรับปรุง แต่ครูบางท่านยังยึดติด ที่ว่า เป็นแค่เด็ก ม. 2 ไม่อยากให้ เด็กรู้มากกว่าสิ่งที่ตนเองทำ	
		5 มี.ค. 57	คัดเลือก ตัวแทน ระดับ โรงเรียน	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจใน กระบวนการที่ทำ	
9	คำเขื่อน แก้วชนูปถัมภ์	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	ครูและนักเรียน มีความ กระตือรือร้น รับฟังข้อวิพากษ์และ พร้อมนำไปปรับปรุงแก้ไข	
		6 มี.ค. 57	คัดเลือก ตัวแทน ระดับ โรงเรียน	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจใน กระบวนการที่ทำ	
10	กุ้งจานวิทยาคม	5 พ.ย. 56	ติดตามผล การทำวิจัย และวิพากษ์ การวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนยังขาดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัย	
11	นารีนุกูล	11 ธ.ค. 56	เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	ครู และ นักเรียน	ควรใช้ชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาที่ เดียวกัน เพื่อลดต้นทุนและ ระยะเวลาในการเดินทาง	
		14 ม.ค. 57	ติดตาม ผลการวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนกล้าแสดงออก ตอบ คำถามได้ดี มีความมั่นใจเข้าใจใน กระบวนการที่ทำ	
12	น้ำขุ่นวิทยา	21 ม.ค. 57	ติดตามผล การทำวิจัย	ครู และ นักเรียน	นักเรียนมีกล้าแสดงออกมากขึ้น เข้าใจในกระบวนการวิจัย แต่ยัง ขาดการเชื่อมโยงข้อมูล	

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

ในการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ ติดตามการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดในช่วง 10-12 เดือนที่ผ่านมา เพื่อให้คุณครูและนักเรียนได้ร่วมกันคิดโครงการ และเขียนข้อเสนอโครงการส่งได้ทันตามเวลาที่ศูนย์ฯ กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยเป็นกำลังหนุนเสริมให้โรงเรียนได้พัฒนาโครงการ ให้ข้อเสนอแนะและกำลังใจแก่ครูและนักเรียนในการพัฒนาโครงการจนสำเร็จ สรุปข้อสังเกตได้ ดังนี้

5.1) **ด้านผู้บริหาร** ช่วงของการปรับเปลี่ยนผู้บริหารโรงเรียน บางโรงเรียนเป็นรักษาการแทนฯ ทำให้เกิดปัญหาในการตัดสินใจ บางโรงเรียนถึงกับหยุดชะงักลง อย่างไรก็ตามเมื่อได้พูดคุยกับกลุ่มคุณครูแกนนำก็ยังพร้อมที่จะร่วมงานอย่างเต็มที่และดำเนินการต่อทันทีหากผู้บริหารคนใหม่ไม่ขัดข้อง ด้วยเหตุเรื่องผู้บริหารไม่สนับสนุนนี้จึงทำให้ทางโรงเรียนกุดชุมวิทย์ฯ ขอดถอนตัวไป

5.2) **ด้านคุณครูแกนนำ** บางโรงเรียนคุณครูยังขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบ RBL งานส่วนใหญ่จะมีครูเพียงคนเดียวที่เป็นผู้ประสานงานหลัก ทั้งรวบรวม สรุปผลงานส่ง จนบางโรงเรียนเกิดความล่าช้าในการส่งรายงาน อีกทั้งยังพบว่า ครูผู้ประสานงานหลักได้รับการโยกย้ายโรงเรียน งานสรุปจึงเพิ่มความล่าช้าขึ้นอีก อย่างไรก็ตามโดยเฉลี่ยแล้ว ครูที่ได้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่สะท้อนว่าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี แม้ว่าครูจะต้องรับภาระงานเพิ่มขึ้น แต่ก็ทำให้นักเรียนเปลี่ยน เมื่อเห็นผลลัพธ์ในตอนปิดโครงการทำให้ครูมีกำลังใจที่ดำเนินโครงการต่อไป

5.3) **ด้านนักเรียน** ในช่วงแรกนักเรียนบางโรงเรียนยังไม่เข้าใจกระบวนการโครงการฐานวิจัย (RBL) ยังไม่เข้าใจว่าปัญหาของโจทย์ที่จะทำคืออะไร แต่เมื่อได้ลงมือปฏิบัติแล้วจึงได้เข้าใจ สังเกตได้จากความสนุก อยากรู้ อยากเห็นของนักเรียนในการลงพื้นที่ หรือดำเนินโครงการ

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.11 บรรยากาศการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ติดตามการดำเนินงานของโรงเรียน

2.3.2 การนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน

1) วัน-เวลาที่จัดกิจกรรม : วันที่ 5-6 มีนาคม 2557

2) สถานที่จัดกิจกรรม

โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี

โรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร

3) วัตถุประสงค์

เพื่อร่วมให้ข้อเสนอแนะในการคัดเลือกผลงานระดับโรงเรียน

4) รายละเอียดกิจกรรม

วันที่ 5 มีนาคม 2557 เป็นการคัดเลือกตัวแทนโครงงานจากโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี ในช่วงแรกผู้อำนวยการโรงเรียน กล่าวเปิดกิจกรรมพร้อมต้อนรับ คณะที่เล็งโครงการและให้ความรู้กับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้เกี่ยวกับการทำโครงงานแบบ RBL ซึ่งมีทั้งนักเรียนที่อยู่ในโครงงานเพาะพันธุ์ปัญญาและนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในโครงการ จากนั้นเป็นการ นำเสนอโครงงาน

วันที่ 6 มีนาคม 2557 เป็นการคัดเลือกตัวแทนโครงงานจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร ในช่วงแรกเป็นการกล่าวต้อนรับคณะที่เล็งโครงการ โดย ครูบุญสิทธิ์ จันทร์หอม และเริ่มนำเสนอผลงาน

โดยจะมีเวลาในการนำเสนอโครงงานละ 10 นาที และถามตอบอีก 10 นาที รวมเป็น 20 นาที เท่ากันทั้ง 2 โรงเรียน ซึ่งในการนี้พี่เลี้ยงจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิดในการต่อยอดและปรับปรุงผลโครงงานให้สมบูรณ์เท่านั้น ส่วนคณะครูภายในโรงเรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจ ให้คะแนน ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนเป็นผู้ออกแบบ และเลือกตัวแทนโครงงานในแต่ละโรงเรียน

5) ผลลัพธ์ที่ได้/บทวิเคราะห์

จากการนำเสนอโครงงานของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม คณะครูได้เลือกโครงงานเรื่อง “การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากกลอย” และคณะครูจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ได้เลือกโครงงานเรื่อง “การศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระติบข้าว” ซึ่งเหตุผลที่เลือกโครงงานดังกล่าวเนื่องจากนักเรียนในกลุ่มโครงงานมีความเข้าใจในกระบวนการที่กำลังศึกษา สามารถตอบถาม มีไหวพริบและสามารถแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ มีความมั่นใจ และนำเสนอผลงานได้น่าสนใจ

6) ภาพกิจกรรม



ภาพที่ 2.12 บรรยากาศการนำเสนอผลงานระดับโรงเรียน

2.3.3 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ตารางที่ 2.12 สรุปการพัฒนาครูผ่านกิจกรรมในโรงเรียน

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	ครู/นักเรียนเข้าร่วม	ข้อสังเกต
ลงพื้นที่ช่วงที่ 1 เพื่อปรับ โจทย์วิจัย	มิ.ย. – ส.ค. 56	~200	จากการที่ได้ลงพื้นที่จริงโดยไม่ศึกษาข้อมูลสถานที่นั้นมากพอและยังขาดทักษะการตั้งคำถามการวิจัยจึงทำให้บางโรงเรียนเสียเวลามาศึกษาข้อมูลใหม่อีก
ลงพื้นที่ช่วงที่ 2 เพื่อ ติดตามผลการวิจัยและ วิพากษ์การวิจัย	ก.ย. – พ.ย. 56	~500	การให้ข้อเสนอแนะและกำลังใจจากพี่เลี้ยง การวิพากษ์โจทย์ในเชิงสร้างสรรค์จากเพื่อนครูและนักเรียนต่างโรงเรียนสามารถทำให้ครูและนักเรียนเข้าใจโจทย์และทำการวิจัยได้
ลงพื้นที่ช่วงที่ 3 เพื่อ ติดตามผลการวิจัย	ธ.ค. 56 – ก.พ. 57	~400	พี่เลี้ยงควรลงพื้นที่ติดตามผลการวิจัยบ่อยๆเพื่อจะได้ให้ข้อเสนอแนะและหา

ประเด็นพัฒนา	จัดเมื่อ	ครู/นักเรียนเข้าร่วม	ข้อสังเกต
			ทางแก้ไขปัญหาเพื่อให้ไปถึงเป้าหมายของการทำ RBL
การคัดเลือกตัวแทนระดับโรงเรียน	มี.ค. 57	~150	การจัดให้มีเวทีคัดเลือกตัวแทนระดับโรงเรียนเป็นการกระตุ้นให้ครูและนักเรียนเกิดการขับเคลื่อนผลงานอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น และยังกระตุ้นให้ครูและนักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเกิดทัศนคติใหม่ต่อการเรียนการสอนแบบ RBL

2.4 โครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จากการเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการของครูเพื่อให้ได้แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้สู่การทำโครงการฐานวิจัยของโรงเรียนทั้ง 12 โรงเรียน (ในช่วงแรก) ศูนย์พี่เลี้ยงกำหนดให้การคัดเลือกโรงเรียนเพื่อให้ทุนสนับสนุนที่พิจารณาจากผลของข้อเสนอโครงการ จนเป็นที่มาให้เลือกเพียง 10 โรงเรียนที่ผ่านการคัดเลือก อย่างไรก็ตามจำนวนโครงการในรอบแรกที่โรงเรียนได้ส่งข้อเสนอโครงการมายังศูนย์พี่เลี้ยงฯ แล้วได้ผ่านการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการจากทีมพี่เลี้ยงมีเพียง 88 โครงการเท่านั้นที่ผ่านเกณฑ์ พี่เลี้ยงจึงใช้วิธีการลงพื้นที่เพิ่มเติม ในโรงเรียนยังไม่ครบ 10 โครงการ เพื่อช่วยปรับปรุงข้อเสนอโครงการที่ทางโรงเรียนส่งมาจนได้จำนวนครบ 100 โครงการ ดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 โครงการ RBL ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โรงเรียนและประเด็นหลัก	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระวิชา
1. โรงเรียนโคกสว่างคุ้ม วิทยานุสรณ์ ประเด็นหลักคือ เติบโตนาม	1.1 การเพิ่มความคงทนในการติดสีย้อมของเตย หนามโดยใช้สารช่วยติดสีจากธรรมชาติ	วิทยาศาสตร์
	1.2 การย้อมยั้งเชื้อราบนเตยหนามด้วยนาโนซิงค์ออกไซด์	วิทยาศาสตร์
	1.3 การย้อมยั้งเชื้อราบนเตยหนามด้วยการอบ กัมมะถัน	วิทยาศาสตร์
	1.4 การศึกษาคุณภาพของดินบริเวณที่ปลูกต้นเตย หนาม	วิทยาศาสตร์
	1.5 การใช้รูปเรขาคณิตออกแบบลวดลายของเสื้อ เตยโดยใช้ความรู้เรื่องการแปลงและโปรแกรม GPS (The Geometer's sketchpad)	วิทยาศาสตร์
	1.6 ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจชุมชน : กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์เตยหนามบ้านโคกสว่าง ตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี	มนุษยศาสตร์
	1.7 ปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ของบุคคลในครอบครัวและชุมชน กรณีศึกษาผู้ ประกอบอาชีพทอเสื่อจากเตยหนาม	วิทยาศาสตร์
	1.8 การศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อมูลค่าของ ผลิตภัณฑ์จากเตยหนาม	สังคมศาสตร์
	1.9 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสื้อเตยเพื่อการจำหน่าย : กรณีศึกษาบ้านโคกสว่าง ตำบลโคกสว่าง อำเภอ สำโรง จังหวัดอุบลราชธานี	สังคมศาสตร์
	1.10 ประสิทธิภาพของแนวทางการประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับเตยหนามผ่านเครือข่ายเฟสบุ๊ก	วิทยาศาสตร์

โรงเรียนและประเด็นหลัก	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระวิชา
2. โรงเรียนน้ำขุนวิทยา ประเด็นหลักคือ เทียนน้ำ	2.1 เทียนน้ำ : ประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาด้านอาหารของตำบลตาเกา อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี	มนุษยศาสตร์
	2.2 การสำรวจแหล่งเทียนน้ำในตำบลตาเกาและตำบลขี้เหล็ก อำเภอน้ำขุ่น	วิทยาศาสตร์
	2.3 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเทียนน้ำ ในเขตอำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี	วิทยาศาสตร์
	2.4 การศึกษาวงจรชีวิตของเทียนน้ำ	วิทยาศาสตร์
	2.5 ศึกษาสัณฐานวิทยาของเทียนน้ำและคุณภาพน้ำบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล เขตบ้านตาโอง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี	วิทยาศาสตร์
	2.6 ศึกษาการเพาะเลี้ยงเทียนน้ำ	วิทยาศาสตร์
	2.7 ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของเทียนน้ำ	วิทยาศาสตร์
	2.8 ศึกษาการทำน้ำสไปโรไรราโดยผ่านการพาสเจอร์ไรส์	วิทยาศาสตร์
	2.9 การแปรรูปเทียนน้ำเป็นขนมทองม้วนเพื่อเพิ่มมูลค่า	วิทยาศาสตร์
	2.10 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากเทียนน้ำ	สังคมศาสตร์
3. โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ประเด็นหลักคือ ข้าวเม่า	3.1 ผลของอุณหภูมิในการคั่วที่มีผลต่อคุณภาพของข้าวเม่า	วิทยาศาสตร์
	3.2 ปัจจัยที่ทำให้ข้าวเม่ามีกลิ่นอับ	วิทยาศาสตร์
	3.3 ศึกษาสายพันธุ์ข้าวเม่าที่มีคุณภาพ	วิทยาศาสตร์
	3.4 การติดทนนานของสีข้าวเม่าจากธรรมชาติและสีผสมอาหาร	วิทยาศาสตร์
	3.5 ผลของการตำข้าวเม่าส่งผลต่อคุณภาพของข้าวเม่า	วิทยาศาสตร์
	3.6 ผลของการแปรรูปกับราคาของข้าวเม่า	สังคมศาสตร์
	3.7 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่านิยมในการบริโภคข้าวเม่า	สังคมศาสตร์
	3.8 ศึกษาประวัติความเป็นมาของข้าวเม่า ตำบลโพธิ์ศรี อำเภพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี	มนุษยศาสตร์
	3.9 ศึกษาวิธีการเก็บรักษาข้าวเม่า	วิทยาศาสตร์
	3.10 การสืบสานและอนุรักษ์การทำข้าวเม่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี อำเภพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี	สังคมศาสตร์

โรงเรียนและประเด็นหลัก	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระวิชา
4. โรงเรียนเขมรราชูพิทยาคม ประเด็นหลักคือ กลอย	4.1 การผลิตเอทานอลจากกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.2 การตรวจสอบพิษในกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.3 การศึกษาต้นทุนและราคาของกลอยแปรรูปสด	สังคมศาสตร์
	4.4 เครื่องกำจัดพิษกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.5 การผลิตแป้งขนมจากกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.6 สารฆ่าแมลงจากน้ำที่ได้จากกระบวนการกำจัดพิษกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.7 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากกลอย	สังคมศาสตร์
	4.8 นาฏศิลป์พื้นเมืองอีสานสร้างสรรค์ : รำกลอย	มนุษยศาสตร์
	4.9 การเสริมความรู้เกี่ยวกับกลอย	วิทยาศาสตร์
	4.10 ศึกษาปัจจัยที่แสดงความผูกพันระหว่างกลอยกับวิถีชีวิตของชาวเมืองเขมราชูราษฎร์ธานี	มนุษยศาสตร์
5. โรงเรียนหกลีบพรรษา วิทยาคม อุบลราชธานี ประเด็นหลักคือ ผ้ากาบบัว	5.1 การศึกษาการวางแผนและเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตผ้ากาบบัว	สังคมศาสตร์
	5.2 การใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหารจัดการกลุ่มทอผ้ากาบบัว กรณีศึกษากำนันคำขวาง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี	สังคมศาสตร์
	5.3 การศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายผ้ากาบบัว	สังคมศาสตร์
	5.4 การศึกษาการสืบสานการทอผ้ากาบบัวบ้านคำขวาง	มนุษยศาสตร์
	5.5 การศึกษาวิธีการทอผ้ากาบบัว	วิทยาศาสตร์
	5.6 การย้อมสีผ้ากาบบัวด้วยสีย้อมธรรมชาติ	วิทยาศาสตร์
	5.7 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคาการจำหน่ายผ้ากาบบัว	สังคมศาสตร์
	5.8 ผลิตภัณฑ์จากเศษผ้ากาบบัว	สังคมศาสตร์
	5.9 การประดิษฐ์เครื่องรดน้ำกิ่งอัตโนมัติ	วิทยาศาสตร์
	5.10 การศึกษากระบวนการผลิตผ้ากาบบัว	วิทยาศาสตร์
6. โรงเรียนนารีนุกูล ประเด็นหลักคือ คุณค่าบัว เมืองอุบล	6.1 ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจชุมชนในการทำนาบัว กรณีศึกษากำนันนามน ตำบลตาลชุม อำเภอดาหลวง จังหวัดอุบลราชธานี	มนุษยศาสตร์
	6.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์บัวแปรรูปเพื่อจำหน่าย กรณีศึกษากำนันนามน ตำบลตาลชุม อำเภอดาหลวง จังหวัดอุบลราชธานี	สังคมศาสตร์

โรงเรียนและประเด็นหลัก	ชื่อโครงการย่อย	กลุ่มสาระวิชา
	6.3 ปริมาณและคุณภาพใยบัวหลวงบุณฑริกจากก้านดอกและก้านใบบัว	วิทยาศาสตร์
	6.4 การขยายพันธุ์บัวหลวงบุณฑริก โดยใช้ น้ำหมักมูลไส้เดือน	วิทยาศาสตร์
	6.5 ผลของสารสกัดจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบุณฑริกต่อการยับยั้งเชื้อ Escherichia coli	วิทยาศาสตร์
	6.6 การผลิตน้ำส้มสายชูหมักจากเมล็ดบัวหลวงบุณฑริก	วิทยาศาสตร์
	6.7 ชาจากเกสรดอกบัวหลวง	วิทยาศาสตร์
	6.8 การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเกสรและกลีบดอกบัวหลวงบุณฑริก	วิทยาศาสตร์
	6.9 ประสิทธิภาพของวัสดุดูดซับความชื้นในกระบวนการผลิตดอกบัวสดอบแห้ง	วิทยาศาสตร์
	6.10 ดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์	วิทยาศาสตร์
7. โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ ประเด็นหลักคือ กระติบข้าวกับวิถีชีวิตของชาวอีสาน	7.1 ความเป็นมาของการสานกระติบข้าวบ้านสำโรง หมู่ 4 ตำบลโนนทัน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร	มนุษยศาสตร์
	7.2 ความเชื่อเกี่ยวกับกระติบข้าว	มนุษยศาสตร์
	7.3 การย้อมสีวัสดุที่สานกระติบข้าวจากสีธรรมชาติ	วิทยาศาสตร์
	7.4 ความหนาของกระติบข้าวกับการรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง	วิทยาศาสตร์
	7.5 รูปทรงของกระติบข้าวที่มีผลต่อการเก็บความร้อนของข้าวเหนียวหนึ่ง	วิทยาศาสตร์
	7.6 การเก็บรักษาอุณหภูมิของกระติบข้าวเหนียวที่สานจากไม้ไผ่และคล้า	วิทยาศาสตร์
	7.7 ลายที่สานกระติบข้าวที่มีผลต่อการเก็บรักษาข้าว	วิทยาศาสตร์
	7.8 การศึกษาการป้องกันการเกิดมอดของกระติบข้าว	วิทยาศาสตร์
	7.9 การศึกษาสภาพการตลาดของชุมชนบ้านสำโรง ตำบลโนนทัน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร	สังคมศาสตร์
	7.10 รายได้จากการสานกระติบข้าวของชุมชนบ้านสำโรง ตำบลโนนทัน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร	สังคมศาสตร์

โรงเรียนและประเด็นหลัก	ชื่อโครงงานย่อย	กลุ่มสาระวิชา
8. โรงเรียนกุ้งจานวิทยาคม ประเด็นหลักคือ กล้วย	8.1 การศึกษาอาหารและยาที่ส่งผลช่วยชะลอความเหี่ยวของใบตองกล้วย	วิทยาศาสตร์
	8.2 การหมักน้ำส้มสายชูจากกล้วยน้ำหว่า	วิทยาศาสตร์
	8.3 การศึกษาการชะลอการเปลี่ยนสีเปลือกของกล้วย	วิทยาศาสตร์
	8.4 การศึกษาการห้ามเลือดจากยางของกล้วย	วิทยาศาสตร์
	8.5 การศึกษาการทำน้ำหมักชีวภาพจากต้นกล้วย	วิทยาศาสตร์
	8.6 การศึกษาคุณภาพดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วย	วิทยาศาสตร์
	8.7 กล้วยกับชีวิตชาวกุ้งจาน	สังคมศาสตร์
	8.8 การทำตะกร้าใส่ของจากเชือกกล้วย	มนุษยศาสตร์
	8.9 เสริมสร้างภูมิปัญญาพัฒนาหัตถกรรม (การทำพานบายศรีจากใบตองกล้วย)	มนุษยศาสตร์
	8.10 การศึกษาการลดค่าใช้จ่ายอาหารเสริมของวัวจากหยวกกล้วยหมัก	สังคมศาสตร์
9. โรงเรียนค้อวังวิทยาคม ประเด็นหลักคือ อาชีพการปลูกข้าวเหนียว	9.1 ชนิดของวัสดุหุ้มดินต่อการรักษาอุณหภูมิในกระต๊อบข้าวเหนียว	วิทยาศาสตร์
	9.2 การศึกษาวิธีการทำขนมอบกรอบจากแป้งข้าวเหนียว	วิทยาศาสตร์
	9.3 การศึกษาระยะเวลาของการลดความชื้นของข้าวด้วยการตากที่เหมาะสมโดยแยกตามปริมาณความชื้นของข้าวก่อนเข้าสู่ลานตาก	วิทยาศาสตร์
	9.4 ความเชื่อ/ประเพณีในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว	มนุษยศาสตร์
	9.5 การศึกษาต้นทุนและการลดต้นทุนในการทำนาอำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร	สังคมศาสตร์
	9.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นข้าวเปลือกกับปริมาณข้าวจากการสีในโรงสีขนาดเล็กในชุมชน	วิทยาศาสตร์
	9.7 ผลของปริมาตรชุดภาชนะนึ่งข้าวเหนียวที่มีต่ออุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการนึ่งข้าว	วิทยาศาสตร์
	9.8 การสร้างผลกำไรจากการทำข้าวคั่ว	สังคมศาสตร์
	9.9 การเปรียบเทียบชนิดและความเข้มข้นของเอนไซม์จากยางมะละกอและสับปะรดต่อการฝ่อของไข่หอยเชอรี่	วิทยาศาสตร์
	9.10 ประเพณีผีตาแฮก	มนุษยศาสตร์

บทที่ 3

สรุปการทำวิจัย RBL

3.1 สรุปความรู้ที่นักเรียนได้

โครงการฐานวิจัยของศูนย์ที่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 100 โครงการ 10 โรงเรียน จำแนกเป็นโครงการกลุ่มวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 65 กลุ่มสังคมศาสตร์ ร้อยละ 20 และกลุ่มมนุษยศาสตร์ ร้อยละ 15 กระบวนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ส่วนใหญ่ใช้คาบชุมนุมหรือรายวิชาการค้นคว้าอิสระ (IS) จำนวน 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีบางโรงเรียน เช่น โรงเรียนพิบูลมังสาหารได้จัดให้มีการสอน สอดแทรกในชั่วโมงเรียนตามปกติโดยให้ครูที่อยู่ในโครงการเป็นผู้รับผิดชอบสอน ซึ่งพบว่าเกิดปัญหาในการจัดการเวลาให้นักเรียนกับครูที่ปรึกษาโครงการได้พบกัน อย่างไรก็ตามทั้งสองลักษณะดังกล่าวจะมีการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมในลักษณะการนัดหมายเพื่อลงพื้นที่และฝึกปฏิบัติการนอกเวลา เช่น หลังเลิกเรียน หรือวันหยุด

ในการลงพื้นที่เพื่อสำรวจ สังเกตและเก็บข้อมูล นักเรียนได้ใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาจากสาระวิชา สังคมศาสตร์ ทั้งการวางแผนการสัมภาษณ์ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนส่วนใหญ่เลือกใช้ครู วิทยาศาสตร์เป็นครูแกนนำหลัก เนื่องจากยังคุ้นชินกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ สาระวิชาส่วนใหญ่จึงได้เน้นไปที่กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทั้งหลักการ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการมาอธิบาย ทั้งยังมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย โดยได้รับการสนับสนุนจาก ศูนย์ที่เลี้ยง อย่างไรก็ตามในการทำโครงการทั้งด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ นักเรียนได้ใช้ความรู้ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และจากแบบสอบถาม รวมทั้งใช้ความรู้ในกลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในการนำเสนองาน การออกแบบและจัดทำโปสเตอร์เผยแพร่ผลงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Facebook หรือ Line การประยุกต์ใช้ Facebook เป็นเครื่องมือในการทำโครงการ อีกทั้งยังใช้ความรู้ กลุ่มสาระวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการเขียนรายงานโครงการและบทความเพาะพันธุ์ ปัญญาด้วย

สำหรับความรู้ที่นักเรียนได้จะเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับโครงการที่ทำ ความรู้เหล่านี้ถูกกล่าวถึงใน ลักษณะของความรู้ขั้นพื้นฐานหรือขั้นความจำ (Remembering) ยังขาดการอธิบายเชื่อมโยงกับสาระการ เรียนรู้ในหลักสูตรที่เป็นการคิดขั้นสูง (Higher-order thinking) จากการศึกษาเรื่องเล่าประสบการณ์การ ทำโครงการฐานวิจัยของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 372 คน จาก 10 โรงเรียน (รายละเอียดเรื่อง เล่าในภาคผนวก ค และ ง) โดยแยกวิเคราะห์ว่านักเรียนแต่ละคนมีเจตคติอย่างไรหลังจากที่เข้าร่วม โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) และ ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) พบว่า นักเรียนมีเจตคติในด้านทักษะ พิสัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.04 ด้านจิตพิสัยคิดเป็นร้อยละ 30.23 ด้านพุทธิพิสัยคิดเป็นร้อยละ 27.73

สิ่งที่น่าสนใจก็คือเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ทั้งๆ ที่กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัย เน้นให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบจนเกิดปัญญาความรู้ จากผลการศึกษาจึงพบอีกว่า

ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มนักเรียนที่ทำโครงการทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือมนุษยศาสตร์ไม่มีผลต่อเจตคติที่ยังเห็นว่าเกิดการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยมากที่สุดอยู่เช่นเดิม อาจสรุปได้ว่าเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาขณะนี้อยู่ในพุทธิพิสัยขั้นที่ 3 เริ่มจากขั้นที่ 1 ความรู้-ความจำ (Knowledge) ขั้นที่ 2 ความเข้าใจ (Comprehension) ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Application) ที่ยังไม่ถึงขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ (Analysis) ได้อย่างเต็มขั้น และยังห่างไกลจากขั้นที่ 5 การสังเคราะห์ (Synthesis) และขั้นที่ 6 การประเมินค่า (Evaluation) อยู่มาก สะท้อนให้เห็นว่าแม้นักเรียนจะผ่านการทำโครงงานฐานวิจัยไปแล้วหนึ่งปี แต่ยังไม่เกิดความแตกฉานเท่าที่ควร จำเป็นจะต้องได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะการคิดเชิงระบบ กระบวนการที่ควรต้องเร่งให้เกิดกับนักเรียนกลุ่มนี้ก็คือ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า อีกทั้งครูจะต้องพยายามจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในสาระวิชามาอธิบายความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วย ตัวอย่างการสะท้อนคิดของนักเรียนในประเด็นด้านความรู้ เช่น (ชื่อของนักเรียนเป็นชื่อสมมุติ)

นักเรียน ก “...ผมทำโครงงานฐานวิจัยเรื่องการยับยั้งเชื้อราบนเตยหนามด้วยนาโนซิงออกไซด์ ผมได้ความรู้เกี่ยวกับเตยหนามมากขึ้น รู้ว่านาโนซิงออกไซด์ไม่ใช่แค่ยับยั้งเชื้อรา ยังรักษาโรคบางอย่างได้ด้วย ระงับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ได้...”

นักเรียน ข “...การทำโครงงานครั้งนี้ทำให้ฉันได้รับความรู้มากพอสมควร ได้รู้ว่าเตยที่ปลูกในระแวกนี้มีต้นกำเนิดมาจากไหน มีลักษณะเป็นอย่างไร สามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง...”

อย่างไรก็ตามแม้ความรู้ที่นักเรียนได้รับจะยังอยู่ในขั้นต่ำ แต่ความรู้เหล่านี้ไม่ได้มีการรวบรวมไว้ในหนังสือ หากแต่ผู้เรียนต้องเสาะแสวงหาและรวบรวมองค์ความรู้นั้นจากภูมิปัญญาและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น จึงถือเป็นประสบการณ์นอกห้องเรียนอันมีค่า และเนื่องจากความรู้เหล่านี้มิได้บรรจุไว้ในหนังสือเรียน นักเรียนจึงต้องใช้กระบวนการคิดเพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเอง ซึ่งแตกต่างไปจากการอ่านจากหนังสือ ดังจะเห็นได้จากข้อเขียนของนักเรียนคนหนึ่ง ที่ว่า...

นักเรียน ม “...จากที่หนูได้ทำโครงงานในครั้งนี้ ถือเป็นประสบการณ์ใหม่และได้เรียนรู้อะไรมากมาย การทำงานต้องลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยตัวเอง ไม่ใช่แค่เปิดเน็ตก็ได้ข้อมูลเหมือนกับโครงงานที่เคยทำ หนูกล้าพูดได้เลยว่าการเรียนจากตำราหรือหนังสือเล่มไหนก็ไม่สนุกและได้ประสบการณ์เท่ากับการได้ออกไปเรียนรู้ในห้องเรียน...”

ในส่วนของการเปลี่ยนแปลงด้านเจตคตินั้น พบว่านักเรียนทุกคนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างข้อเขียนดังต่อไปนี้

นักเรียน ข “...ตอนแรกที่เริ่มงานผมไม่รู้ว่าทำอะไรดี เหมือนผมอยู่ในห้องมืด แต่พอเริ่มทำก็เริ่มเข้าใจ เมื่อได้ไปอบรมศึกษาก็ยิ่งรู้ไปอีกว่า มีการทำงานอย่างเป็นระบบแบบแผน มีการคิดวิเคราะห์ สุดท้ายในห้องมืดนี้กลับมีแสงเทียนนำทางให้ผมมาพบกับความสว่าง...”

นักเรียน ผ “...ตอนแรกผมไม่อยากทำโครงงาน เพราะผมมีความกดดันเรื่องเรียน กลุ่มของผมนลงพื้นที่สอบถามข้อมูลในชุมชน ได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่นจากชาวบ้าน ความรู้เกี่ยวกับเตยหนามของท่านเหล่านี้ ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียน แต่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง การส่งต่อภูมิปัญญาจากรุ่นสู่รุ่น ผมได้เรียนรู้สิ่ง

ใหม่ ได้ฝึกแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผมเกือบจะเสียโอกาสในการทำโครงการนี้ไปด้วย
ทัศนคติที่แย่ๆ ก่อนหน้านี้...”

สำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะกระบวนการ จะพบว่าทักษะการทำงานเป็นทีมถูกกล่าวถึงบ่อยครั้งมากที่สุด การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นทีมมากกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และการทำงานเป็นทีมในรูปแบบนี้ถือเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างแท้จริง เพราะทำให้ผู้เรียนตระหนักว่าความสำเร็จของกลุ่มจะเกิดขึ้นได้จากการร่วมแรงร่วมใจของสมาชิกทุกคน และสมาชิกในกลุ่มจะเห็นคุณค่าของกันและกัน ดังจะเห็นได้จากข้อเขียนของนักเรียนคนหนึ่ง ที่ว่า...

นักเรียน เอ “...สิ่งที่หนูประทับใจในการทำโครงการครั้งนี้คือ ได้ฝึกตัวเอง และรู้ว่าตัวเราก็คือ
ค่ากับเพื่อนในกลุ่ม หนูประทับใจเมื่อได้ออกสอบถามข้อมูลจากชาวบ้าน เป็นการ
ได้เรียนรู้นอกห้องเรียน เหมือนได้เปิดโลกใบใหม่อีกใบหนึ่ง...”

การเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นที่ส่งผลต่อความสำเร็จของกลุ่ม น่าจะเกิดขึ้นในระหว่างที่ได้ทำงานร่วมกัน เผชิญสิ่งต่างๆ ไปด้วยกัน รวมทั้งอาจเป็นผลมาจากการร่วมกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา ในช่วงเริ่มต้นโครงการ ดังจะเห็นได้จากข้อเขียนของนักเรียนคนหนึ่ง ที่ว่า...

นักเรียน บี “...ปกติแล้วผมเป็นคนที่ชอบอยู่คนเดียว และเข้ากับคนอื่นได้ยาก แต่เมื่อผมได้
เข้าร่วมกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา ผมรู้สึกสนิทกับเพื่อนมากขึ้น และรู้ว่าพวกเรา
ต้องสามัคคี ทำงานร่วมกัน เราถึงจะทำงานนี้สำเร็จ...”

อย่างไรก็ตามเมื่อนำการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนมาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R7C) จะเห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครบทุกข้อ ซึ่งสอดคล้องกับภาพสะท้อนจากเจตคติของนักเรียนที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของ 3 สิ่งที่สำคัญของการศึกษาไทยได้แก่ นักเรียน ครู และโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญ รายละเอียด ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนด้าน 3R

การเปลี่ยนแปลงด้านการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญของผู้เรียนสำหรับการศึกษาในศาสตร์ต่างๆ ในทุกระดับของการศึกษา ตลอดจนเป็นทักษะสำคัญในการดำรงชีวิต อย่างไรก็ตามพบว่า ครูไม่ได้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนใน 3 ด้านนี้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโครงงานเฉพาะพันธูปัญญาเน้นทักษะด้านการเรียนรู้และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้หลักของเหตุผลและโครงงานฐานวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่ครูจะมุ่งสังเกตการเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนการเรียนรู้และการทำโครงงานวิจัยของนักเรียนเป็นหลัก และอาจเห็นว่าการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น เป็นทักษะที่นักเรียนในระดับมัธยมต้องมีอยู่แล้วทุกคน จึงไม่ได้การสังเกตและสะท้อนการเปลี่ยนแปลงในด้านอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็นของนักเรียน อย่างไรก็ตามจากการสังเกต พบว่านักเรียนมีทักษะในการอ่าน และการเขียน และการคิดเลขเป็นในระดับที่ดี ทั้งนี้สังเกตได้จากกรูปล่มรายงานโครงงานวิจัย และการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า (Oral presentation) ตลอดจนการเขียนบทความวิจัยของนักเรียนที่มีคุณภาพดีพอสมควร ซึ่งกระบวนการต่างๆ ที่กล่าวมานี้ล้วนต้องใช้ทักษะในการอ่าน เขียน และคิดเลข ผสมผสานกัน

2) การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนด้าน 7C

จากการสะท้อนของครูเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเฉพาะพันธูปัญญา และผ่านการจัดการเรียนรู้ แบบ PBL มาจัดระเบียบ ทัศนคติ และวิเคราะห์ความสอดคล้องกับทักษะแห่ง

ศตวรรษที่ 21 ด้าน 7C พบว่า การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนมีความสอดคล้องกับทักษะด้านคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณและแก้ปัญหา ทักษะด้านร่วมมือ ทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะอาชีพและ ทักษะการเรียนรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1) ทักษะด้านคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและแก้ปัญหา (Critical thinking & problem solving) ครูสะท้อนว่า นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล นักเรียนสามารถบอกข้อผิดพลาด และสามารถแก้ปัญหาเองได้ในระดับดีหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบอีกว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการช่วยกัน แก้ปัญหาอย่างสุดความสามารถโดยมีครูคอยเป็นผู้ชี้แนะให้คำปรึกษา ครูบางท่านสะท้อนว่านักเรียน “ตั้งใจที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จด้วยพลังที่ล้นเหลือ” รวมไปถึงนักเรียนมีการมองปัญหาในแง่บวกดังที่ครู สะท้อนด้วยคำว่า “ปัญหาไม่ใช่อุปสรรคของเรา” หรือ “Trouble is a friend” ตลอดจนนักเรียน สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยกันคิด วิเคราะห์

2.2) ทักษะด้านร่วมมือ ทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ (Collaboration, teamwork & leadership) ครูสะท้อนลักษณะที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันของนักเรียน หลายประการคือ การกล้า แสดงออกและกล้าแสดงความคิดเห็นในการร่วมกันทำงาน นอกจากนี้ยังนักเรียนยังมีการระดมความคิดใน การทำงานกลุ่ม ส่วนเรื่องการทำงานเป็นทีมนั้น ครูสะท้อนว่านักเรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็น ระบบ และมีตารางเวลาในการทำงาน มีกระบวนการกลุ่ม มีระบบการทำงาน มีความรับผิดชอบและ ร่วมมือกันของทุกฝ่าย มีความสามัคคีในกลุ่ม มีมิตรภาพของเพื่อนร่วมงานและความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน ในห้อง ตลอดจนการสะท้อนว่าการทำงานกลุ่มทำให้นักเรียนรักและสามัคคีกันอีกด้วย ทั้งนี้ น่าจะ เนื่องมาจากการทำโครงงานฐานวิจัยเน้นให้ครูใช้กระบวนการของการคิดเชิงเหตุผลด้วยผังเหตุผลและการ คิดเชิงระบบกับนักเรียนในกระบวนการทำโครงงาน ดังนั้นนักเรียนจึงต้องแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เป็น เหตุเป็นผลของตนในกระบวนการต่างๆของการทำโครงงาน เริ่มตั้งแต่การหาโจทย์วิจัย การกำหนด วัตถุประสงค์ การออกแบบวิธีการวิจัย การลงมือปฏิบัติทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ผลข้อมูลและ การรายงานผลการวิจัย จึงน่าจะเป็นเหตุให้นักเรียนมีทักษะที่ดีในการร่วมมือ ทำงานเป็นทีมและมีภาวะผู้นำ

2.3) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, information & media literacy) ครูจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขันธ์ ได้สะท้อนว่า การเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนที่เกิดขึ้น คือ ทักษะการสื่อสาร ทั้งนี้ น่าจะเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานฐาน วิจัย หรือ RBL นักเรียนจะต้องมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิจัยก่อนทำการวิจัย รายงานผลการวิจัย การเขียนบทความจากผลการวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลการวิจัยแบบปากเปล่า (oral presentation) และการนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ การนำเสนอในรูปแบบการบันทึกวีดิทัศน์ ดังนั้นก่อนที่นักศึกษาจะสามารถนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบข้างต้นได้ ต้องมีความสามารถสื่อสาร ความรู้และข้อมูลที่ได้จากการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และน่าสนใจ โดยเฉพาะการเสนอแบบปาก เปล่านักเรียนต้องอาศัยทักษะในการสร้างสื่อที่ใช้ประกอบการนำเสนอเช่น เพาเวอร์พอยต์ ให้มีความ เหมาะสมโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช ที่อ้างถึง Center for media Literacy ที่ระบุว่า ทักษะด้านสื่อประกอบด้วยความสามารถด้านการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน สร้างสาร (message) ในรูปแบบต่างๆอันได้แก่ ในรูปสิ่งพิมพ์กราฟฟิก แอนิเมชัน ออดิโอ วีดิโอ เกม มัลติมีเดีย เว็บไซต์ และอื่นๆ

2.4) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูได้สะท้อนว่านักเรียนมีทักษะด้านการนำเสนอ ซึ่งเป็นทักษะที่นักเรียนที่ทำโครงการวิจัยต้องปฏิบัติเพื่อแสดงผลงานของทีม โดยเห็นได้ชัดเจนจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ ซึ่งเป็นหนึ่งจากสิบโรงเรียนที่ได้รับเลือกจากศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีให้ร่วมนำเสนอแบบปากเปล่า ในการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยในเวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ ประจำปี 2557 โครงการพันธุ์ปัญญาที่จังหวัดนครปฐม โดยนำเสนอหัวข้อวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระดืบข้าว ร่วมกับตัวแทนจากศูนย์พี่เลี้ยงอื่นๆ อีก 7 ผลงานวิจัย ซึ่งคงปฏิเสธไม่ได้ว่าทักษะที่มีส่วนสำคัญสำหรับโรงเรียนที่ถูกคัดเลือกให้นำเสนอผลงานในระดับประเทศคือทักษะการนำเสนอผลงาน ซึ่งต้องอาศัยทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้สังเกตพบว่า เพาเวอร์พอยต์ของนักเรียนที่จัดมีเนื้อหาที่กระชับ เป็นขั้นตอน ขนาดอักษรที่เหมาะสม และมีภาพประกอบที่ช่วยให้ผู้ชมเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอได้ชัดเจน อย่างไรก็ตามจากการสังเกตพบว่า สิ่งที่นักเรียนสามารถพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศมีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการนำเสนอผลงานของนักเรียนน่าจะเป็นการเพิ่มเติมภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น และการควบคุมนำเสนอปากเปล่าให้มีจังหวะสอดคล้องกับเนื้อหาในเพาเวอร์พอยต์มากขึ้น

2.5) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ ครูสะท้อนทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนแตกต่างกันไป ได้แก่ ครูจากโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ สะท้อนว่า “นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่ทำตามครูบอก” และนักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ทั้งนี้จะเนื่องมาจากขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ RBL เน้นให้นักเรียนได้ลงพื้นที่จริง แล้วนักเรียนจึงนำประสบการณ์ ข้อสังเกต ข้อสงสัย หรือประเด็นปัญหาที่พบในพื้นที่เป้าหมายมาตั้งเป็นโจทย์และหัวข้อวิจัยด้วยตนเอง โดยครูที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้นักศึกษามีพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะที่ครูจากโรงเรียนพิบูลมังสาหาร พบว่า นักเรียนมีกระบวนการคิดที่มีเหตุผล เป็นระบบ เป็นขั้นตอน หาเหตุผลและค้นหาคำตอบได้ และนักเรียนมีการวางแผนในการหาข้อมูล ส่วนครูจากโคกสว่างคัมภีร์วิทยานุสรณ์ เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ ความเสียสละ มีน้ำใจ ความกระตือรือร้น ขวนขวายในการทำงาน ส่วนโรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา พบว่านักเรียนสามารถวางแผน เก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้น และข้อผิดพลาดและวัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง นอกจากนี้ยังสามารถโต้แย้งด้วยเหตุผล ขณะที่โรงเรียนคือวังวิทยาคม พบว่านักเรียนมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้เร็ว

2.6) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & innovation) ครูไม่ได้มีการสะท้อนทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & innovation) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการการเรียนรู้เป็นสำคัญ จึงอาจมองข้ามทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักเรียน ซึ่งจากการสังเกตของผู้วิจัยในฐานะพี่เลี้ยงครู พบว่ามีโครงการหลายชิ้นได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างชัดเจน เช่น โครงการดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนนารีนุกูล อ.เมือง จ.อุบลราชธานี ที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ในการประดิษฐ์ดอกไม้อิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดหลักของชุดโครงการคือ “คุณค่าบัวเมืองอุบล” ได้

2.7) ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างของวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding) ครูไม่ได้มีการสะท้อนการเปลี่ยนแปลงในตัว of นักเรียนในทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างของวัฒนธรรม ทั้งนี้จะเนื่องมาจากโครงงานฐานวิจัยด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่นักเรียนศึกษาเป็น

หัวข้อเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสาน เช่น โครงการวิจัยเกี่ยวกับผ้าก๊วยของโรงเรียนหกลีบพรรษา ที่ศึกษาการผลิต และระบบการค้าผ้าก๊วยในท้องถิ่นอีสาน ดังนั้นความรู้หรือทักษะที่เกิดขึ้นจึงเป็นทักษะด้านความเข้าใจในวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนเองได้ลึกซึ้งมากขึ้นมากกว่าการเข้าใจความแตกต่างของวัฒนธรรม

3.2 สรุปความรู้การจัดการกระบวนการเรียนรู้ RBL ที่ครูได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การจัดระเบียบข้อมูลและตีความข้อมูลการสะท้อนของครู พบว่า ครูสะท้อนในหลากหลายมิติ ได้แก่ ความรู้สึกและประสบการณ์ของครูที่ได้เข้าร่วมในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา อุปสรรคในการดำเนินโครงการของครู และการแสดงความขอบคุณต่อโครงการเนื่องจากครูเล็งเห็นคุณค่าของโครงการ และการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนหลังจากเข้าร่วมโครงการ

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาทำให้โรงเรียนตื่นตัวและเห็นความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL เนื่องจากเห็นผลการเปลี่ยนแปลง มีพัฒนาการในการเรียนการสอนที่ดีที่เกิดขึ้นกับทั้งครูและศิษย์ผ่านผลงานโครงการวิจัยที่ได้จากโครงการนี้ มีข้อสังเกตว่าผู้บริหารโรงเรียนที่เข้าร่วมให้ความร่วมมือและการสนับสนุนเป็นอย่างดี ยกตัวอย่างเช่น โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ โรงเรียนค้อวังวิทยาคม มีนโยบายในการขยายผลการดำเนินกิจกรรมตามโครงการนี้ไปสู่นักเรียนระดับชั้นอื่นๆ ที่ไม่ได้เข้าร่วม เป็นต้น จากการสังเกตจะเห็นได้ว่าครูมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่สำคัญกล่าวคือ จากการเป็นผู้สอนมาเป็นผู้เรียนที่ร่วมเรียนรู้ไปด้วยกันกับผู้เรียน โดยครูจะได้รับการกระตุ้นทั้งจากกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL และนักเรียนที่ช่วยผลักดันให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ในที่สุด สิ่งนี้เองที่ช่วยลดช่องว่างระหว่างครูกับศิษย์ อีกทั้งยังช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ร่วมกัน ถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติบทบาทของครูจากระบบการศึกษาแบบเก่าที่เน้นครูเป็นใหญ่และถูกเสมอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ครูเปลี่ยนบทบาทกลายมาเป็นผู้จัดการความรู้ ดังเช่น โรงเรียนโคกสว่างคุ้มวิทย์นาสุรณได้พัฒนาโจทย์วิจัยจากการลงพื้นที่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียน ครูและชาวบ้าน โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ เกิดการพัฒนากระบวนการคิด จัดกิจกรรมเดินเท้าเข้าหาข้อมูลของนักเรียนแต่ละกลุ่มจนได้ประเด็นย่อย ครอบคลุมทั้ง 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ 4 เรื่อง คณิตศาสตร์ 1 เรื่อง สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 2 เรื่อง สุขศึกษา 1 เรื่อง และการงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 เรื่อง รายละเอียดดังภาคผนวก ก จากการสังเกตในระหว่างการลงพื้นที่ร่วมเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า คณะครูพร้อมที่จะเรียนรู้ ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีที่นักเรียนระดับมัธยมต้นและปลายจะได้เรียนรู้ระบบการวิจัยก่อนที่จะเข้าสู่มหาวิทยาลัยในกระบวนการของ RBL คณะครูเปิดใจและน้อมรับฟังคำแนะนำจากพี่เลี้ยง เข้าร่วมและจดบันทึกข้อวิพากย์ที่ได้จากพี่เลี้ยงเสมอ คณะครูมีความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับนักเรียน ร่วมสนุกกับการเรียนการสอนแบบใหม่ นอกจากนี้ยังพบว่า สิ่งที่ครูได้เรียนรู้จากการเป็นครูที่ปรึกษาโครงการ ได้แก่ การรวมกลุ่มเพื่อนครูเพื่อเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ RBL การพัฒนาการคิดของตนเอง การเข้าใจบทบาทครูในศตวรรษที่ 21 และเข้าใจว่าการศึกษาคืออะไร

3.3 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์

ตารางที่ 3.1 สรุปการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่ทำเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์	ผลที่ได้ (สาเหตุที่ไม่ได้ผลตามที่คาดไว้)
เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของห้องเรียนใน 10 โรงเรียนที่เข้าร่วมกับศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้การเรียนรู้บนฐานวิจัย (RBL) เพื่อพัฒนาให้นักเรียนให้มีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21	กิจกรรมที่ 2.2.1	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.2	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.3	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.4	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.5	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.6	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.7	90% (โรงเรียนไม่ครบตามที่เชิญ)
	กิจกรรมที่ 2.2.8	100%
	กิจกรรมที่ 2.2.9	80% (ไม่เข้าร่วม 2 โรงเรียน)
	กิจกรรมที่ 2.2.10	100%
	กิจกรรมที่ 2.3.1	100%
	กิจกรรมที่ 2.3.2	20% (สามารถเข้าร่วมได้เพียง 2 โรงเรียน เนื่องจากเวลาจำกัด)

หมายเหตุ เลขที่ของกิจกรรมอ้างอิงจากบทที่ 2 ของรายงานนี้

3.4 การนำไปใช้ประโยชน์และการเผยแพร่ผลงานของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ในระหว่างการดำเนินงานของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี นอกจากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนแล้ว ยังนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับการทำงานของทีมนักวิจัยเอง ดังนี้

- 1) การนำกระบวนการจัดตปัญญาศึกษามาปรับใช้กับการสอนรายวิชาที่สอน เช่น วิชาโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศ วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น โดยใช้กระบวนการรู้จักตนเองมาให้นักศึกษาจับกลุ่มทำงาน เพื่อคละนักศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกัน ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน เพื่อจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 2) การนำกระบวนการคิดเชิงระบบ (System Thinking) มาใช้สอนนักศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นนักศึกษาที่มีอาชีพครูมาเรียน ในภาคเรียนที่ 3/2555 และ 3/2256
- 3) นำหนังสือ “หลักการเขียนบทความวิชาการหลักการคิดเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงงานฐานวิจัย” ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชาโครงงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิชาหลักวิธีวิจัย สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์
- 4) เว็บไซต์ <http://www.pohpanpunya-ubu.com/> และกลุ่ม Facebook : Pohpanpunya-UBU สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 5) การนำเสนอการดำเนินงานของศูนย์ฯ ผ่านทางเว็บไซต์ www.youtube.com

- 6) การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของศูนย์ฯ ได้แก่
- 6.1) การนำเสนอผลงานแบบ Oral Presentation ที่งานประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 17-18 กรกฎาคม 2557 จำนวน 9 เรื่อง (บทความย่อแสดงในภาคผนวก ข) และเผยแพร่ในเอกสารสืบเนื่องงานประชุม (Proceedings) จำนวน 6 เรื่อง
 - 6.2) ส่งผลงานเพื่อนำเสนอในงานประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างแรงบันดาลใจสู่นวัตกรรม ครั้งที่ 1 (NSCEII2014) จำนวน 2 เรื่อง (อยู่ระหว่างการตอบรับ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะของโรงเรียน

โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์

การนำเสนอผลการดำเนินงานได้นำเสนอใน 4 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. ผลการดำเนินงานและข้อค้นพบของโครงการย่อยแต่ละโครงการ
2. ผลที่เกิดขึ้นกับครู
3. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

1. ผลการดำเนินงานและข้อค้นพบของโครงการย่อยแต่ละโครงการ มีรายละเอียดตามตาราง 1

ตาราง 1 ผลการดำเนินงานและข้อค้นพบของโครงการย่อยแต่ละโครงการ

โครงการย่อยที่	ชื่อโครงการ	ผลการดำเนินงาน/ข้อค้นพบของโครงการ
1	ความเป็นมาของการสานกระติบข้าว บ้านสำโรง หมู่ที่ 4 ตำบลโพธิ์พัน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร	พบว่าชาวบ้านมีการสืบทอดภูมิปัญญาในด้านการจักสาน มาจากบรรพบุรุษ จัดตั้งเป็นกลุ่มจักสาน และจดทะเบียน ในปี 2555 กระบวนการสานกระติบข้าวเป็นเครื่องจักสานที่มีใช้ทั่วไป ใช้แหล่งทุนในครอบครัว และจากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ใช้แรงงานสมาชิกในการจักสาน การจำหน่าย มีตัวแทนจำหน่าย รับไปขาย ณ ตลาดนัดอำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร ขายตามงาน OTOP อำเภอหรือจังหวัดเคลื่อนที่ งานเทศกาลต่าง ๆ และขายในชุมชน
2	ความเชื่อเกี่ยวกับกระติบข้าว	พบว่าความเชื่อที่คนยังเชื่ออยู่มี 3 เรื่องดังนี้ 1. เชื่อว่ากินข้าวแล้วไม่ปิดฝากะติบข้าวจะทำให้แฟนทิ้ง 2. เชื่อว่าต้องกินข้าวเหนียวบริเวณขอบกระติบข้าวก่อนบริเวณตรงกลางถ้าไม่ปฏิบัติตามจะยากจน 3. ไม่ให้เดินข้ามกระติบข้าว ถ้าไม่ปฏิบัติตามจะบาป
3	การย้อมสีวัสดุที่สานกระติบข้าวจากสีธรรมชาติ	ทดลองย้อมสีจากแก่นขนุนและใบขี้เหล็ก พบว่าแก่นขนุนให้สีเหลือง ใบขี้เหล็กให้สีเขียวเข้ม การย้อมโดยใช้สารส้มเป็นสารช่วยย้อม จะทำให้ดอกติดสีได้ดีกว่าใช้ปูนสีเป็นสารช่วยย้อม และไม่ใช้สารช่วยย้อมตามลำดับ
4	ความหนาของกระติบข้าวกับการรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง	ทดลองกระติบข้าวที่มีความหนา 2 ชั้น และหนา 3 ชั้น โดยชั้นที่ 3 ใช้ไม้ไผ่สาน และกาบกลาง แทรก พบว่ากระติบหนา 3 ชั้น แทรกด้วยกาบกลางจะเก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่งได้ดีที่สุด
5	รูปทรง ของกระติบข้าวที่มีผลต่อการเก็บความร้อนของข้าวเหนียวหนึ่ง	ทดลองการเก็บความร้อนของกระติบข้าวที่มีรูปทรงกระบอก ทรงรี และทรงสี่เหลี่ยม พบว่ากระติบข้าวที่มีรูปทรงกระบอก เก็บความร้อนข้าวเหนียวหนึ่งได้ดีที่สุด
6	วัสดุที่สานกระติบข้าวที่มีผลต่อการเก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง	ทดลองการเก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง ของกระติบที่สานด้วย ไม้ไผ่ไร่ ไม้ไผ่บ้าน ไม้ไผ่หวาน และคล้า พบว่ากระติบที่สานด้วยคล้า เก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง ได้ดีที่สุด

โครงการย่อยที่	ชื่อโครงการ	ผลการดำเนินงาน/ข้อค้นพบของโครงการ
7	ลักษณะของลายที่สานกระติบข้าวที่มีผลต่อการเก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง	ทดลองนำกระติบข้าวที่สานด้วยลายโบว์ ลายสอง ลายคลุ่ย ยืนลายเวียนคู่ และลายกระแตคลุ่ย มาเก็บข้าวเหนียวหนึ่ง พบว่ากระติบแต่ละลาย ไม่มีผลต่อการเก็บรักษาอุณหภูมิของข้าวเหนียวหนึ่ง
8	การศึกษาการป้องกันการเกิดมอดของกระติบข้าว	ทดลองการป้องกันการเกิดมอดของกระติบข้าว 2 วิธีคือ 1. นำไม้ไผ่ไปแช่น้ำ 15 วันก่อนนำมาจกตอก สานกระติบข้าว 2. นำไม้ไผ่มาจกตอกและนำตอกไปแช่น้ำยาเส้น แล้วจึงนำมาสานกระติบข้าว พบว่าทั้งสองวิธีสามารถป้องกันการเกิดมอดได้
9	วิธีการจำหน่ายกระติบข้าว กรณีศึกษา : ชุมชนบ้านสำโรง ตำบลโพนทัน อำเภอดำรงวิทยารัษฎนคร จังหวัดยะลา	พบว่าผู้ผลิตกระติบข้าวส่วนใหญ่มีอาชีพรองคือการสานกระติบข้าว และเข้าร่วมกลุ่มจักสานที่ชุมชนจัดตั้งขึ้นผู้ผลิตกระติบข้าวสามารถขายกระติบข้าวได้อย่างน้อยวันละ 1-2 กระติบ แม่บ้านเป็นผู้ตัดสินใจขาย โดยมีพ่อค้ามารับกระติบข้าวไปขาย กระติบข้าวที่ขายดีคือกระติบข้าวที่มีลายสอง ไม่ย้อมสี มีรูปทรงกระบอกและมีขนาดกลางจะขายได้ดีที่สุด ผู้ซื้อกระติบข้าวมีหลายวัยในการซื้อ ผู้ซื้อจะซื้อกระติบข้าว 1-2 เดือนต่อครั้ง และสิ่งที่มีผลต่อการซื้อกระติบข้าวคือ ราคา ลวดลาย การย้อมสี และขนาด
10	เส้นทางการสร้างมูลค่าเพิ่มและรายได้จากการประกอบอาชีพสานกระติบข้าว	พบว่ารายได้จากการสานกระติบข้าวของชาวบ้านสำโรง ตำบลโพนทัน อำเภอดำรงวิทยารัษฎนคร จำนวน 20 หลังคาเรือน ชาวบ้านมีอาชีพหลักคือการทำนาและมีอาชีพรองเป็นการสานกระติบข้าว และได้เข้าร่วมกลุ่มจักสาน แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากของการศึกษานอกโรงเรียน ทำให้ผู้ประกอบการอาชีพสานกระติบข้าวมีรายได้เพิ่มขึ้นต่อเดือนอยู่ระหว่าง 300 – 2,000 บาท และมีการนำเงินที่ได้ไปใช้ในครัวเรือน นอกจากนั้นชาวบ้านนำกระติบข้าวไปประยุกต์เป็นกระเป๋า และนิยมจำหน่ายตามร้าน OTOP เพื่อเพิ่มรายได้

2. ผลที่เกิดขึ้นกับครู

ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความคิดเห็นต่อโครงการดังต่อไปนี้

2.1 ความคิดเห็นของ นายบุญสิทธิ์ จันทร์หอม

จากการที่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเห็นว่าเป็นโครงการที่ดีมาก ได้พัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานฐานวิจัย (Research Base Learning : RBL) เป็นกรอบแนวคิดหลักในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ซึ่งจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงคือ มีความคิดเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นและพบว่าสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาในบทเรียนต่างๆ ได้ดีขึ้น เช่น โครงงานย่อยเรื่อง การป้องกันการเกิดมอดในกระติบข้าว ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องการทดสอบน้ำตาลที่ได้เรียนในห้องเรียนมาใช้ทดสอบน้ำตาลในไม้ไผ่ได้

นักเรียนบอกว่าวิจัยเกิดจากการสงสัยโดยใช้หลักการทางวิชาการอ้างอิง นี่คือคำตอบของเด็ก อยากให้โครงการนี้นำเสนอให้กับผู้บริหารด้วย

2.4 ความคิดเห็นของ นางสาวสุกษา เพ็ญจันทร์

การที่ได้มีโอกาสเป็นครูที่ปรึกษาโครงงานฐานวิจัย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยงเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดย ขั้นตอนแรกจะได้รับการอบรม สัมมนาเชิงปฏิบัติการ ข้าพเจ้าได้นำความรู้ที่ได้นั้นมาใช้ในการชีวิตประจำวันและใช้ในการสอนของตนเองพบว่าการใช้ชีวิตและการทำงานนั้นเป็นระบบมีเหตุผลมากขึ้น โดยข้าพเจ้ารู้สึกชอบใจกับหลักการของโครงงานฐานวิจัย และรู้สึกสนุกที่จะนำมาถ่ายทอดสู่ นักเรียน

เมื่อข้าพเจ้าได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้นั้นมาประยุกต์ใช้กับนักเรียนที่ได้เข้าร่วมโครงงานพบว่า ช่วงแรกนักเรียนจะเรียนรู้ได้ค่อนข้างช้าแต่เป็นเพียงช่วงสั้นๆเท่านั้นต่อมานักเรียนก็ได้ทราบวิธีการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผล ซึมซับประสบการณ์และความรู้ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยรวมเป็นที่พอใจนักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองหาคำตอบด้วยตนเอง โครงงานฐานวิจัยโครงการเพาะพันธุ์ปัญหานี้ได้สร้างเสริมทักษะให้แก่เด็กนักเรียนในหลายๆด้าน เช่น ทักษะการคิดการตัดสินใจ ทักษะการเรียนรู้ การแก้ปัญหา เป็นต้น ข้าพเจ้าหวังว่าทักษะเหล่านี้ผู้เรียนจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อไป

3. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

จากการจัดกิจกรรมตามแนวทางของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 46 คน ตลอดปีการศึกษา นักเรียนมีความคิดเห็นต่อโครงการ พอสรุปได้ดังนี้

- ได้ความรู้และประสบการณ์ที่หาไม่ได้ในห้องเรียน มีประสบการณ์ในการทำงานต่างๆ บางครั้งเหนื่อยแต่ก็มีความสุข
- ชอบคุณผู้ก่อตั้งโครงงานนี้ ทำให้ผมได้ทำกิจกรรมดีๆ
- ได้ความรู้ ได้ประสบการณ์มากขึ้น
- ได้รู้จักและสนิทสนมกับเพื่อนมากขึ้น
- ได้ฝึกประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ในห้อง สนิทกับเพื่อนมากขึ้น
- ได้ความรู้ในการทำงานวิจัย ความรู้ในการแก้ปัญหา มีความสามัคคี มีมิตรภาพที่ดีกับเพื่อนในห้องมากขึ้น ถ้ามีโอกาสอยากทำวิจัยอีก
- การใช้ชีวิตและการเรียนของนักเรียนดูมีเหตุผล ใช้ความคิดที่เป็นตรรกะ มีการคิดวิเคราะห์ก่อนตัดสินใจต่างๆ
- บางเรื่องบางเหตุการณ์ เมื่อนำหลักเหตุผลมาใช้ก็ทำให้สิ่งนั้นประสบความสำเร็จมากขึ้น ทำให้งานที่ทำสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี
- การลงพื้นที่เก็บข้อมูลของโครงงานได้พบกับผู้คนมากมาย ทำให้กล้าพูด กล้าแสดงออกมากกว่าเดิม
- เป็นความภาคภูมิใจที่ได้ทำโครงงานเพาะพันธุ์ปัญญา

ความคิดเห็นของ นายครุฑ มาลัย

โอ้พระเจ้า!! ครั้งแรกที่ผมได้ยินชื่อโครงงานฐานวิจัยจากครูที่ปรึกษาโครงการนี้ถามความสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการ กระผมรู้สึกตื่นเต้นกับชื่อนี้มากทั้งๆที่ ยังไม่รู้ว่โครงงานฐานวิจัย คืออะไร ทำไปทำไม แล้วหลักการทำโครงงานเป็นอย่างไร ไม่รู้จะเริ่มต้นจากอะไรแล้วจะไปต่ออย่างไร มีเพียงคำครูที่ปรึกษากล่าวว่าฉันมีกระบวนการของมันอยู่ กระผมจึงได้แต่ตั้งใจไปก่อนที่จะได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาครั้งนี้

เมื่อเริ่มเข้าเรื่องเข้าราวครูที่ปรึกษาให้คิดเป็น ให้มีเหตุผล แต่กระผมก็ยังงง ๆ อยู่กับกระบวนการคิดหลาย ๆ ครั้งที่เข้าอบรมครูได้สอนให้คิด ให้ยกตัวอย่างบ้าง เขียนแผนภาพบ้าง บอกเหตุบอกผล ก็ทำให้ กระผมเริ่มเข้าใจกับอะไรเล็ก ๆ น้อย ๆ บางอย่างกับโครงการงานฐานวิจัย หลายครั้งเข้าก็เริ่มมีทักษะขึ้นมาบ้าง แต่การทำโครงการครั้งนี้ได้ทำเป็นกลุ่ม กลุ่มละหัวข้อเรื่อง ทำให้กระผมรู้สึกผูกพันกับเพื่อนในกลุ่ม รู้จักทำงานเป็นทีม บางครั้งอาจจะขัดแย้งกัน แต่พวกเราก็ก้าวทางออกโดยใช้เหตุใช้ผลซึ่งมันทำให้พวกเราารู้สึกเป็นผู้ใหญ่ขึ้นอีกในการคิด การมีเหตุผล การตัดสินใจ และสิ่งต่างๆ

และแล้ววันที่สิ้นสุดโครงการโครงการของเราอาจจะไม่สำเร็จสมบูรณ์เต็ม 100% แต่ผลที่ได้กลับมามันมากกว่าแค่โครงการ เรื่องประสบการณ์แบบนี้มันหาซื้อที่ไหนไม่ได้และมันจะติดตัวพวกเราไปตลอดชีวิต กระผมจึงคิดว่าถ้าหากเราดำเนินชีวิตอย่างมีเหตุผล ใช้ทักษะการคิด การตัดสินใจ การเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหาเหมือนการทำโครงการงานฐานวิจัยชีวิตของเราก็จะเริ่มต้นได้ดี ไม่มีปัญหาปัญหาในชีวิต และประสบความสำเร็จในที่สุด สุดท้ายนี้กระผมขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) บจม.ธนาคารกสิกรไทย และคณะอื่นๆที่ได้มีโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาดี ๆ แบบนี้ขึ้นมา และขอให้มีโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาแบบนี้อีกต่อไป

โรงเรียนพิบูลมังสาหาร

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ได้ให้ทุนโรงเรียนพิบูลมังสาหาร เพื่อจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบนฐานวิจัย (Research Base Learning: RBL) จำนวน 80,000 บาทต่อโรงเรียนต่อปี ต่อเนื่อง 5 – 6 ปี พร้อมกับ การพัฒนาครู 3 ด้านหลัก คือ จิตปัญญา การคิดเชิงระบบ และการเรียนรู้แบบ RBL ทั้งนี้คณะครูโรงเรียนพิบูลมังสาหาร ได้ฝึกอบรมจนกระทั่งสามารถถ่ายทอดกระบวนการคิดต่าง ๆ จนกระทั่งได้โครงงานที่สมบูรณ์ 10 โครงงาน โดยมีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเป็นศูนย์พี่เลี้ยง

โครงการนี้ได้ช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาด้วยความเป็นเหตุเป็นผล ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีความอดทน นำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับสภาวะสังคมในโลกปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินการของส่วนกลางในเรื่องการอนุมัติงบประมาณควรพิจารณาในระยะเวลาเริ่มต้นโครงการ เพื่อการทำงานที่คล่องตัว
2. ศูนย์พี่เลี้ยงควรมีการตรวจทานผลงานนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

โรงเรียนน้ำซุ่น

1. วิธีการที่ได้หัวข้องานวิจัย

โรงเรียนน้ำซุ่นวิทยา อำเภอเมือง จันทบุรี ได้ทำการศึกษาเรื่อง “เทาน้ำ” ซึ่งเป็นสาหร่ายสีเขียว หาได้ตามแหล่งน้ำทั่วไปในชุมชน เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง และหาได้ในทุกฤดูกาล ถ้าเป็นฤดูฝนจะพบตามทุ่งนาด้วย ส่วนฤดูแล้งจะพบในแหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดทั้งปี แต่จะพบเฉพาะในแหล่งที่เคยมีเทาน้ำเท่านั้น คนในชุมชนอำเภอเมืองน้ำซุ่น นำเทาน้ำมาประกอบเป็นอาหารพื้นบ้าน คือ “ลาบเทา” เป็นอาหารที่หลายคนชื่นชอบ โดยเฉพาะคนเฒ่าคนแก่

ก่อนที่จะได้หัวข้อนี้ ได้มีการประชุมครูและนักเรียนที่ร่วมโครงการที่ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครูและนักเรียน ได้เสนอเรื่องที่จะศึกษาหลายเรื่องด้วยกัน ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องพืชเศรษฐกิจในอำเภอเมืองน้ำซุ่น เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา ข้าวโพด เงาะ ลำไย โดยที่ตัวแทนครูเขียนหัวข้อเรื่องที่แต่ละคนเสนอไว้บนกระดานดำ จากนั้นจะร่วมกันโหวตเสียงเพื่อเลือกหัวข้อ แต่บางคนเสนอว่าหัวข้อเรื่องต่างๆ ที่ถูกเสนอขึ้นมานั้นยังไม่มีจุดเด่นที่น่าสนใจเท่าใดนัก เพราะทุกพื้นที่ก็มีพืชเหล่านั้นเหมือนกัน การจะทำวิจัยระดับใหญ่ขนาดนี้งานวิจัยน่าจะเป็นประโยชน์ต่อคนในชุมชนมากที่สุด ไม่ใช่วิจัยแล้วทิ้งไป

ทุกคนจึงมองที่จุดเด่นของอำเภอ ว่ามีอะไรควรศึกษา จนมีการหยิบยกเอาคำขวัญของอำเภอเมืองน้ำซุ่นมาพิจารณาเพื่อหาสิ่งที่ควรศึกษา คำขวัญของอำเภอเมืองน้ำซุ่น คือ

“เขตถิ่นดินดี มีเงาะ ทุเรียน ข้าวโพดหวาน

นับล้านนกระยางขาว ขนเฒ่า 3 ภาษา

ล้ำค่าอัญมณี ของดีศิลาดำ

งามล้ำน้ำตกตาดไฮ สวยซึ้งใจพลาญฮีม”

จากคำขวัญของอำเภอมียคำว่า “ขนเฒ่า 3 ภาษา” อยู่ด้วย ซึ่งหมายถึง ภาษาไทย ภาษาลาว และภาษาเขมร เนื่องจากอำเภอเมืองน้ำซุ่นมีเขตติดกับเขมร หรือประเทศกัมพูชา และในปี 2558 ก็เข้าสู่อาเซียน จึงควรศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ แต่ถ้าจะศึกษาเกี่ยวกับภาษาเขมรคงจะลำบาก เพราะมีแต่ภาษาพูด ไม่มีภาษาเขียน จะศึกษาเกี่ยวกับคนซึ่งเป็นคนที่พูดภาษาเขมรก็คงศึกษาลำบากอีกเช่นกันเพราะเป็นการศึกษาคน จึงมาช่วยกันคิดว่าชุมชนที่พูดภาษาเขมรมีอะไรเป็นจุดเด่นที่ควรศึกษาบ้าง จนพบว่าคนในกลุ่มดังกล่าว มีประเพณีอย่างหนึ่งที่คนกลุ่มอื่นไม่มี คือ “ประเพณีมะมด” เสียงส่วนใหญ่จึงเลือกศึกษา “ประเพณีมะมด” และโรงเรียนก็เสนอต่อศูนย์ที่เลี้ยงว่าจะ ศึกษา “ประเพณีมะมด” และการประชุมหลายครั้งร่วมกับศูนย์ที่เลี้ยงก็ยืนยันที่จะศึกษาเรื่องนี้ จนครั้งหนึ่งได้มีการนำเสนอวิธีการที่ได้หัวข้องานวิจัยที่ศูนย์ที่เลี้ยง พบว่าถ้าศึกษาเรื่องนี้ จะทำให้ได้งานวิจัยแบบเดียว คือ แบบสำรวจ ซึ่งวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนจะไม่หลากหลาย จึงประชุมกันเพื่อเปลี่ยนหัวข้อใหม่ ครูและนักเรียนช่วยกันคิด จนในที่สุดมีคนเสนอเรื่องอาหารพื้นบ้าน และคิดในวงแคบเข้ามาจนได้หัวข้อที่จะศึกษา คือ “เทาน้ำ” และช่วยกันคิดหัวข้อย่อยจนได้ 10 หัวข้อ และเขียนข้อเสนอโครงการส่งศูนย์ที่เลี้ยง

การที่จะได้หัวข้องานวิจัย ดังกล่าวข้างต้น ได้ประชุมครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการบ่อยครั้ง โดยการประชุมจะใช้คาบชุมนุม ซึ่งเป็นคาบสุดท้ายของวันอังคาร และใช้คาบซ่อมเสริม ซึ่งเป็นคาบสุดท้ายของวันพุธ ครูและนักเรียนจะพบกัน 2 คาบ/สัปดาห์ แต่ครั้งที่พบกันในคาบดังกล่าว จะนำเอากิจกรรมที่ครูได้รับการอบรมมา มาใช้กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด เช่น กิจกรรมการแบ่งเค้ก การหาซื้อจังหวัดที่ติดชายแดน การคิดเชิงเหตุและผล การคิดในเชิงระบบ ฯลฯ

จากเรื่องที่เล่ามาทั้งหมดนี้ สรุปว่าวิธีการที่ได้หัวข้องานวิจัยของโรงเรียนน้ำซุ่นวิทยา มีขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อฝึกให้เกิดความสามัคคี การแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น
2. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกคิดเชิงเหตุและผล
3. นักเรียนทำกิจกรรมฝึกคิดเชิงระบบ

4. นักเรียนนึกถึงคนในชุมชน อาชีพ วิถีชีวิต สภาพแวดล้อม เพื่อหาหัวข้อที่น่าสนใจ
5. ทุกคนช่วยกันเสนอหัวข้อที่น่าสนใจ และโหวตเสียงเพื่อเลือกหัวข้อ

2. การเปลี่ยนแปลงของครูจากการเข้าร่วมโครงการ

คุณครูที่เข้าร่วมโครงการในรอบแรก จำนวน 5 คน ย้ายไปโรงเรียนอื่นในภาคเรียนที่ 2/2556 จำนวน 1 คน เหลือ 4 คน ซึ่งผลัดกันเข้าร่วมประชุมและอบรมกับศูนย์ที่เลี้ยงมาโดยตลอด และได้ขอความร่วมมือคุณครูท่านอื่นที่ยังไม่ได้เข้าร่วมอบรมให้เข้าร่วมโครงการด้วย จำนวน 9 คน จนมีคุณครูที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 13 คน

จากการสอบถามคุณครูที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่รอบแรก จำนวน 4 คน ถึงการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นหลังจากเข้าร่วมโครงการ สรุปได้ว่า

1. เปลี่ยนวิธีการสอน จากการอธิบายหรือบรรยาย มาให้นักเรียนทำกิจกรรม ลงมือปฏิบัติ 2. เปลี่ยนจากการสอนมาเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียน
3. ใจเย็นมากขึ้น
4. ทำให้รับฟังความคิดเห็นของนักเรียนมากขึ้น
5. เข้าใจความแตกต่างของนักเรียน และศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนมากขึ้น
6. การเรียนรู้ไม่ได้เกิดเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น นอกห้องเรียนยังมีประสิทธิภาพ
7. รู้จักเสียสละเวลา บริหารเวลาให้เกิดประโยชน์มากขึ้น
8. เตรียมการสอน วางแผนและออกแบบการสอนมากขึ้น

3. การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนจากการเข้าร่วมโครงการ

นักเรียนโรงเรียนน้ำขุนวิทย ที่เข้าร่วมโครงการเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 จำนวน 31 คน จากการที่เข้าร่วมโครงการนักเรียนส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1. นักเรียนสนุกสนานในการเรียน
2. ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น
3. มีการคิดเชิงเหตุและผลมากขึ้น
4. มีการวางแผนในการทำงาน
5. มีความเสียสละ
6. กล้าแสดงความคิดเห็นและกล้านำเสนอ
7. รู้วิธีการวิจัยเบื้องต้น

4. ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินการ

1. บางโครงการไม่ได้ทำแบบต่อเนื่องแบบค่อยเป็นค่อยไป เร่งทำเฉพาะช่วงใดช่วงหนึ่ง ทำให้รู้สึกว่าเป็นงานหนักและเป็นภาระ
2. เรื่องที่ทำอาจจะยากเกินไป ทำให้ครูและนักเรียนท้อแท้ ถ้าเลือกทำเรื่องง่ายๆ ใกล้ตัวจะทำให้ นักเรียนสนุกและอยากทำมากขึ้น
3. นักเรียนไม่มีเวลาทุ่มเทมาก เพราะต้องช่วยผู้ปกครองทำงานในวันหยุด ทำให้เกรงใจผู้ปกครอง และเป็นห่วงความปลอดภัยของนักเรียน
4. โครงการบางเรื่องต้องใช้เครื่องมือคุณภาพ ไม่มีในโรงเรียนและราคาแพง

โรงเรียนทกสิขพรราชวิทยาลัยอุมลราชธานี

การดำเนินโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ปี 2556 ได้คัดเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 44 คน ครู 13 คน เข้าร่วมโครงการ และเลือกศึกษาเกี่ยวกับ “ผ้ากบับ” กรณีศึกษาบ้านคำขวาง อำเภวารินและบ้านบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี โดยศึกษาใน 10 ประเด็น แบ่งเป็น โครงการประเภททดลอง จำนวน 1 โครงการ โครงการประเภทสำรวจ จำนวน 7 โครงการ และโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ จำนวน 2 โครงการ ดังนี้

ที่	ชื่อโครงการ	ชื่อครูที่ปรึกษา
1.	การวางแผนการผลิตและเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตผ้ากบับ (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ A study of planning and the cost comparison of Karbbua fabric production.Ban Bron, Samrong district, Ubonratchathani. ผลการดำเนินงาน การผลิตผ้ากบับของบ้านบอน อ.สำโรง จ.อุบลราชธานี แบ่งการผลิตเป็น 2 กรณี คือ การผลิตแบบครบวงจร ใช้ระยะเวลาในการผลิตเฉลี่ย 51 วันและแบบไม่ครบวงจร มีการจ้างแรงงานในบางขั้นตอน ใช้เวลาในการผลิตเฉลี่ย 34 วัน กลุ่มทอผ้ากบับบ้านบอนจะมีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ ส่วนผู้ทอจะเป็นแรงงานในการผลิต การวางแผนการผลิตในกรณีที่ 2 ผู้ทอจะมีกำไรมากกว่ากรณีที่ 1 เท่ากับ 56.17 บาท และใช้ระยะเวลาในการผลิตน้อยกว่า	1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 2. นางสาวไพจิตร คุณทอง 3. นางรัชนี้ ศรีจักร์
2.	การใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหารจัดการกลุ่มทอผ้ากบับ กรณีศึกษาบ้านคำขวางและบ้านบอน จังหวัดอุบลราชธานี (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study of how Ban Kam Kwang and Ban Bron village uses the kings sufficient economy project to manage the workers involved in the production of Kaeb Bua fabric : the case study of Ban Kam Kwang Warinchamrap district , Ubonratchathani province. ผลการดำเนินงาน กลุ่มผู้ทอผ้ากบับ บ้านบอน ใช้ระบบพึ่งพาตนเองโดยรับวัตถุดิบจากพ่อค้าคนกลาง มีการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการผลิต เช่น ผลิตตามความถนัดของตนเอง ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น หรือมีมาตั้งแต่ในอดีต ส่วนกลุ่มทอผ้ากบับบ้านคำขวางใช้ระบบการทำงานเป็นกลุ่ม มีการผลิตตามความถนัดของตนเอง	1. นางสาวไพจิตร คุณทอง 2. นายณัด เผ่าภูรี

ที่	ชื่อโครงการ	ชื่อครูที่ปรึกษา
3.	การศึกษาช่องทางการจัดจำหน่ายผ้ากบับของกลุ่มบ้านคำขวาง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study of marketing tactics employed by Ban Kam Kwang Warinchamrap district , Ubonratchathani province. ผลการดำเนินงาน ผู้ผลิตผ้ากบับเป็นเพศหญิง ประกอบอาชีพเกษตรกร ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ชอบลายที่เป็นเอกลักษณ์และต้องการเผยแพร่ มีผลต่อการขยายช่องทางการจัดจำหน่าย และช่องทางการจัดจำหน่าย อันดับ 1 คือ ขายตรงให้กับร้านค้าประจำ	1. นายอิทธิพล อุดมวรรณ 2. นางสาวไพจิตร คุณทอง 3. นางรัชณี ศรีจักร์ 4. นางประคองจิต อุดมวรรณ
4.	การศึกษาการสืบสานการทอผ้ากบับบ้านคำขวาง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Educational heritage of weaving Kabbaw, Ban kam-kwang. ผลการดำเนินงาน กลุ่มบ้านคำขวาง มีการทอผ้าจากบรรพบุรุษ ด้วยวิธีการสอนคนในครอบครัว ทำให้เกิดความสนใจจน สามารถทอผ้าได้ แต่ปัจจุบันขาดคนสืบทอด เพราะสภาพสังคมที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้ยอดการผลิตมีแนวโน้มลดลง ผู้ผลิตจึงต้องการให้มีการเรียนทอผ้าเพื่อสืบสานและอนุรักษ์การทอผ้ากบับไว้	1. นายอิทธิพล อุดมวรรณ 2. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 3. นางสาวไพจิตร คุณทอง
5.	การศึกษาวิธีการทอผ้ากบับ (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Education the motifs woven of Kabbaw fabric. ผลการดำเนินงาน ศึกษาการทอผ้ากบับลายหมีขอ ลายกระจับป่อง และลายประโคนหัว จากกลุ่มทอผ้าบ้านบอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอประกอบด้วย หลักชื่อ กี่ ฟืม เขาทุก ไม้ม้วนหรือไม้ก้ำพัน กระสวยทอผ้า หลา กง อัก และด้าย การทอเริ่มจากการค้นลาย นำด้ายที่ใช้มาปั่นใส่หลอด ดำเนินการทอโดยมีกระสวยเป็นตัวนำด้ายพุ่ง ขณะที่ทอกระสวยจะนำเส้นด้ายสลับซ้ายขวาเพื่อให้ด้ายแน่นและเป็นระเบียบ	1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 2. นางสาวไพจิตร คุณทอง 3. นางเพ็ญพิศ สืบเชื้อ

ที่	ชื่อโครงการ	ชื่อครูที่ปรึกษา
6.	การย้อมสีผ้ากบับด้วยสีย้อมจากธรรมชาติ (โครงการประเภททดลอง) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study of how to dye fabric using nature's resources. ผลการศึกษา วิธีการย้อมผ้าโดยวิธีธรรมชาติเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิม ใช้วิธีการย้อมร้อน ซึ่งเลือกให้สีย้อม 4 ชนิด ได้แก่ ประดู่ เค็ง กระโดน และสะเดา แบ่งการทดลองเป็น 2 ครั้ง การทดลองครั้งที่ 1 ต้นประดู่จะให้สีย้อมได้ดีกว่าพืชทั้ง 3 ชนิด และการทดลองครั้งที่ 2 สีของพืชมีความเข้มข้นมากขึ้นและติดสีได้ดีกว่าเดิม	1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 2. นางอนงค์ สีหาพงษ์ 3. นางนิรมล ขาววงษ์
7.	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคาการจำหน่ายผ้ากบับ (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study of the factors which influence the selling price of Kaab Bua fabric. ผลการดำเนินงาน กลุ่มสตรีทอผ้ากบับบ้านบอนมีค่าวัตถุดิบต่อเครื่อง ซึ่งประกอบด้วยด้ายชนิดต่างๆ และสีย้อมผ้า รวมค่าวัตถุดิบคิดเป็นร้อยละ 75.99 กระบวนการผลิตมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน รวมค่าแรงคิดเป็นร้อยละ 23.32 กลุ่มสตรีทอผ้ากบับบ้านคำขวาง รวมค่าวัตถุดิบต่อเครื่องคิดเป็นร้อยละ 46.73 กระบวนการแปรรูปมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน รวมค่าแรงคิดเป็นร้อยละ 51.40 การกำหนดราคาจำหน่ายของกลุ่มสตรีทอผ้ากบับบ้านคำขวางสูงกว่ากลุ่มสตรีทอผ้ากบับบ้านบอน	1. นางรัชณี ศรีจักร์ 2. นางสาวปิยาภรณ์ เขียวหวาน
8.	การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากผ้ากบับ (โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Production of Kaab Bua fabric. ผลการดำเนินงาน พวงกุญแจและกระเป๋าได้รับความนิยมจากการจากผู้บริโภคมากที่สุด ต้นทุนการผลิตต่อชิ้น เฉลี่ย 19 บาท ราคาจำหน่ายชิ้นละ 25 บาท ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภค ความพึงพอใจในด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สวยงามและหลากหลายเป็นอันดับ 1 เนื่องจากมีมีรูปแบบที่แปลกใหม่และสีสันสวยงาม	1. นางงามใจ สุวรรณพงษ์ 2. นางรัชณี ดวงสินธุ์

ที่	ชื่อโครงการ	ชื่อครูที่ปรึกษา
9	การศึกษาการทอผ้ากบับด้วยเครื่องกรอด้ยกึ่งอัตโนมัติ (โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study of how to make Kaab Bua fabric using semi-automatic spinning machine. ผลการดำเนินงาน เครื่องกรอได้กึ่งอัตโนมัติ ใช้หลักการทำงานของมอเตอร์ การใช้งานเครื่องกรอได้ 3 ครั้ง เปรียบเทียบปริมาณด้ายที่กรอ พบว่า เวลา 5 นาที เครื่องกรอด้ยกึ่งอัตโนมัติกรอด้ยได้ 10 หลอด และเครื่องกรอด้ยแบบเดิมที่ชาวบ้านใช้ เวลา 5 นาที กรอด้ยได้ 4 หลอด รอบในการหมุนเฉลี่ย 500 รอบ เครื่องกรอได้กึ่งอัตโนมัติ กรอด้ยได้เร็วกว่า ช่วยลดระยะเวลา ลดแรงงานจำนวนคนและช่วยทุ่นแรงในการผลิตผ้ากบับ	1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 2. นางสาวไพจิตร คุณทอง
10	การศึกษากระบวนการผลิตผ้ากบับ (โครงการประเภทสำรวจ) ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The procedure produces the KabBure ผลการดำเนินงาน กระบวนการผลิตผ้ากบับมีขั้นตอนในการผลิตทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือพดหมี่ มัดหมี่ ย้อมสี กรอด้ย คั่นลาย และทอ ส่วนกระบวนการตัดเย็บมี 2 ขั้นตอนคือ ออกแบบและตัดเย็บ ความรู้ที่ได้จากการศึกษานำไปเผยแพร่โดยผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ที่สนใจเข้าไปศึกษาและนำความรู้ที่ได้มาต่อยอดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ	1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย 2. นางรัชณี ศรีจักร์

รายชื่อครูที่ปรึกษาโครงการ

1. นางสาวยุพาพรรณ วรรณสาย	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. นายอิทธิพล อุดมวรรณ	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. นางอนงค์ สีหาพงษ์	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. นางกัตติกา ปานะ	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
5. นางเพ็ญพิศ สืบเชื้อ	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
6. นางนิรมล ขาววงษ์	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
7. นางสาวไพจิตร คุณทอง	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
8. นางสาวปิยาภรณ์ เขียวหวาน	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 1	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
9. นายณัด เผ่าภูรี	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาฯ
10. นางรัชณี ดวงสินธุ์	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ
11. นางงามใจ สุวรรณพงษ์	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ
12. นางรัชณี ศรีจักร	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ
13. นางประคองจิต อุดมวรรณ	ตำแหน่ง ครู ค.ศ. 3	กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาฯ

สิ่งที่นักเรียนและครูได้รับจากการเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

1. ความสามารถในการสื่อสาร นักเรียนมีการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการนำเสนอความคิดเห็นในกลุ่มของตนเอง และนำเสนอความก้าวหน้าในการทำงาน สามารถอภิปรายประเด็นปัญหาระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเองและระหว่างนักเรียนกับครูที่ปรึกษาโครงการ
2. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (system thinking) ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบมากขึ้น คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงการค้นหาวิธินำคำตอบ
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตจากการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่น เรียนรู้ลักษณะนิสัยของเพื่อนร่วมงาน รู้จักการปรับตัว รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เรียนรู้การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม
4. ความสามารถในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำโครงการ เช่น ปัญหาจากเรื่องที่ตนเองศึกษาเพื่อนร่วมงาน เวลา เป็นต้น นักเรียนได้คิดค้นวิธีที่จะแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีและสามารถใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ครูเปิดใจและเริ่มเปลี่ยนกระบวนการสอนจากเดิมที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นการเรียนรู้ร่วมกันกับนักเรียนยอมรับความเห็นซึ่งกันและกันผ่านกระบวนการกลุ่ม ครูพัฒนาตนเองให้รู้จักคิดวิเคราะห์สังเคราะห์มากขึ้น

การดำเนินโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาของโรงเรียนหกลีปรรชาวิทยาคม อุบลราชธานี นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการรู้จัก “คิดเป็น” และ “เรียนรู้เป็น” มากขึ้น แต่ยังมีนักเรียนบางส่วนยังต้องได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการคิดเชิงระบบให้มากขึ้นและจัดกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

โรงเรียนโคกสว่างคัมภีร์วิทยานุสรณ์

โรงเรียนโคกสว่างคัมภีร์วิทยานุสรณ์เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำตำบล ขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๒๙ เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งอยู่ที่ หมู่ ๔ บ้านคัม ตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี มีหมู่บ้านโดยรอบจำนวน ๑๔ หมู่บ้าน ในทุกหมู่บ้านของตำบลโคกสว่างจะมีต้นเตยหนามขึ้นล้อมรอบหมู่บ้านเป็นวัตถุดิบที่มีในชุมชนเป็นจำนวนมาก สามารถนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เสื้อจากใบเตยจำหน่ายเป็นอาชีพเสริมได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้ยังสามารถนำใบเตยมาผลิตเป็นกระเป๋าทอ หมอนอิง สร้างรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งการทอเสื้อใบเตยสามารถทำได้ทุกฤดูกาล จากการลงพื้นที่และศึกษาข้อมูลพบว่าการทำผลิตภัณฑ์จากใบเตยหนามยังมีปัญหาที่ก่อให้เกิดผลต่อเสียดผลิตภัณฑ์เช่น รูปแบบ ความคงทน การเกิดเชื้อรา ทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์และการจำหน่ายไม่ดีเท่าที่ควร เพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากใบเตยหนาม และจากความหลากหลายของการประกอบอาชีพในชุมชน จึงเป็นผลดีต่อการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียน ที่จะอาศัยเป็นแหล่งเรียนรู้ตามสภาพ ที่แท้จริงของชุมชน จึงเป็นบ่อเกิดแห่ง โครงการ “เตยหนาม(Toie nam’s)”

จากโจทย์ปัญหาที่ได้ คือ “เตยหนาม” นำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน ครูและชาวบ้าน โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ เกิดการพัฒนากระบวนการคิด จัดกิจกรรมเดินเท้าเข้าหาข้อมูล ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม จนได้ประเด็นย่อย ครอบคลุมทั้งหมด 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่
 - 1) การศึกษาความคงทนในการติดสีของเตยหนามที่ย้อมด้วยสีสังเคราะห์
 - 2) การยับยั้งเชื้อราบนเตยหนามด้วยนาโนซิงค์ออกไซด์
 - 3) การยับยั้งเชื้อราบนเตยหนามด้วยการอบกัมมะถัน
 - 4) การศึกษาคุณภาพของดินบริเวณที่ปลูกต้นเตยหนาม
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่
 - 1) การใช้รูปเรขาคณิตออกแบบลวดลายของเสื้อเตยโดยใช้ความรู้เรื่องการแปลงและโปรแกรม GSP (The Geometer’s sketchpad)
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่
 - 1) ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจชุมชน : กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์เตยหนาม บ้านโคกสว่าง ตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี
 - 2) การศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากเตย
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่
 - 1) สุขภาพและความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัวและชุมชนที่เกิดจากการทำผลิตภัณฑ์เตย
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่
 - 1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสื้อเตยเพื่อการจำหน่าย: กรณีศึกษาบ้านโคกสว่าง ตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี
 - 2) การศึกษาความคิดเห็นของการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์เตยหนามผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภท Facebook

ซึ่งจาก 10 โครงการย่อย ทำให้ได้ความรู้เกี่ยวกับเตยหนามที่ครอบคลุมหลายแง่มุม หลากหลายประเด็น โดยมีกระบวนการทำงานได้นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 49 คน และครูที่สนใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 11 คน ซึ่งได้จัดชั่วโมงเรียนไว้ใน

กิจกรรมชุมนุม จำนวน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีลำดับแผนการดำเนินงานดังนี้ 1) การจัดอบรมจิตปัญญาและความคิดเชิงระบบ ให้กับนักเรียนและครู ซึ่งมีครูแกนนำเป็นวิทยากรดำเนินการ 2) ระดมความคิดของนักเรียนในการเลือกหัวข้อหลักของโครงการ และหัวข้อย่อยของโครงการตามกลุ่มที่นักเรียนสนใจ 3) เลือกหัวข้อโครงการย่อยและครูที่ปรึกษา 4) จัดอบรมการเขียนข้อเสนอโครงการ และนำเสนอหัวข้อโครงการต่อศูนย์พี่เลี้ยง 5) นำนักเรียนลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลในเขตตำบลโคกสว่าง 6) ทำการศึกษาวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล 7) สรุปและเขียนรายงานผลการศึกษา

จากการเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา พบว่า 1) กลุ่มนักเรียนที่ร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการ ดังนี้ การทำงานเป็นทีม ร้อยละ 32.5 ความกล้าแสดงออก ร้อยละ 27.8 และความสามารถแก้ปัญหา ร้อยละ 24.6 ตามลำดับ ได้มาจากการสังเกตและประเมินโดยครู 2) นักเรียนประเมินตนเอง พบว่า การเปลี่ยนแปลงที่นักเรียนเห็นว่าเกิดกับตนมากที่สุด 5 อันดับแรกได้แก่ ความสามัคคี การทำงานเป็นทีม ความพยายาม ขยันพากเพียร การรับฟังผู้อื่น ความกล้าแสดงออก และความสามารถแก้ปัญหา 3) สิ่งที่นักเรียนได้จากการทำโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เรียงจากมากไปหาน้อยได้แก่ ประสบการณ์นอกห้องเรียน ร้อยละ 76.5 กระบวนการเรียนรู้แบบค้นคว้า ร้อยละ 14.6 กระบวนการคิด ร้อยละ 7.4 และความเข้าใจสาระวิชาที่เรียน ร้อยละ 1.5 ตามลำดับ 4) สิ่งที่ครูได้จากการเป็นครูที่ปรึกษาโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา การรวมกลุ่มเพื่อนครูเพื่อเรียนรู้กระบวนการจัดการการเรียนรู้ให้นักเรียน ร้อยละ 32.4 แนวทางวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ RBL ร้อยละ 25.0 พัฒนาการคิดของตนเอง ร้อยละ 19.8 เข้าใจบทบาทครูยุคศตวรรษที่ 21 ร้อยละ 12.3 และเข้าใจว่าการศึกษาคืออะไร ร้อยละ 10.5

ปัญหาและอุปสรรค

1. ครู ไม่รู้บทบาทกระบวนการทำงานที่ชัดเจนจากศูนย์พี่เลี้ยง ทำให้การทำงานล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้
2. กิจกรรมอื่นๆของโรงเรียนมีมาก ทำให้ครูและนักเรียนมีเวลาปรึกษา พุดคุยกัน ในการทำโครงการน้อย
3. โครงการบางเรื่องต้องใช้เครื่องมือที่ไม่มีในโรงเรียน ทำให้ยากแก่การทำงาน
4. ขาดแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ในด้านของอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนนารีนุกูล

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 1

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจชุมชนกรณีศึกษาการทำนาบัว บ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี (History of Local economic Lotus : Case study of Bannamon transoom Sub-district transoom district ubonratchathani province.)
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นางสาวบุษบา ดำพรหม, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อศึกษาประวัติการทำนาบัว บ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี 2. เพื่อศึกษาเศรษฐกิจชุมชนการทำนาบัว บ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู นักเรียนได้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ เรื่องบัวของจังหวัดอุบลราชธานี ทำให้นักเรียนรู้รายละเอียดเกี่ยวกับการตั้งเมืองอุบลราชธานี ซึ่งเกี่ยวกับดอกบัว นักเรียนสามารถเล่าความเป็นมาให้ฟังได้ แต่ในการเก็บข้อมูลของนักเรียนยังขาดการศึกษาเชิงลึกเพื่อสร้างเครื่องมือ หรือการเตรียมการในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์นาบัว ทำให้ได้ผลงานวิจัยอยู่ในระดับความรู้ในปัจจุบันเกี่ยวกับบัวเป็นส่วนใหญ่ อาจเนื่องจากครูและนักเรียนมีเวลาไม่เพียงพอ แต่นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ในการทำโครงการครั้งนี้ ดังที่ได้เขียนผลสะท้อนจากการทำโครงการว่า ได้รู้จักคำว่า “มิตรภาพ” ซึ่งเกิดจากกระบวนการทำงานกลุ่มของพวกเขา และสมรรถนะอื่น ๆ ที่ไม่สามารถวัดค่าได้ 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและลงพื้นที่สำรวจนาบัวบ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ห่างจากโรงเรียนประมาณ 30 กิโลเมตร ในการดำเนินงานจะเบิกค่าใช้จ่ายเป็นค่าค่าใช้สอย จำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ
ปัญหาและอุปสรรค : 1. ระยะทางในการลงสำรวจพื้นที่ห่างไกลทำให้ต้องใช้เวลาและงบประมาณในการเดินทาง 2. เครื่องมือในการสำรวจไม่ชัดเจน ทำให้ได้ข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร 3. นักเรียนและครูมีเวลาว่างไม่ตรงกัน และนักเรียนมีกิจกรรมภายในโรงเรียนภาระงานมากทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 2

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากบัวเพื่อการจำหน่าย กรณีศึกษา บ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี (Product Development from Lotus for Distribution : Case study of Bannamon transoom Sub-district transoom district ubonratchathani province.)
โรงเรียน : นาเรีณกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นางยุพาภรณ์ กีฬา, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากบัวในรูปแบบต่างๆ 2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากบัวในรูปแบบต่างๆ
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู นักเรียนได้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากบัว ซึ่งได้รู้ถึงประโยชน์จากบัวในด้านต่าง ๆ อย่างมากมาย แต่ในกรณีศึกษาบ้านนามน ตำบลตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี มีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายน้อยมากหรือแทบไม่มี ดังนั้นจุดประสงค์ในการวิจัยที่ตั้งไว้จึงไม่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนมากนัก ซึ่งในเรื่องนี้นักเรียนนักเรียนได้คิดเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการแปรรูปเมล็ดบัวอบแห้งจากราคาซื้อขายจริงในท้องตลาดทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ในด้านการประกอบอาชีพว่า สามารถสร้างรายได้มากกว่าการขายฝักสด ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนเห็นช่องทางในการประกอบอาชีพ เห็นเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับนาบัวในท้องถิ่นของตนเอง ต้องการสื่อสารกับชาวเกษตรกรนาบัวว่าถ้าทำนาบัวอย่างจริงจังและขยายพื้นที่ปลูกบัวสามารถสร้างรายได้เป็นกอบเป็นกำได้จริง ๆ ซึ่งนักเรียนได้รับทราบว่ามีผลผลิตจากนาบัวไม่เหมือนนาข้าวได้ผลผลิตครั้งเดียว แต่นาบัวทยอยเก็บผลผลิตทำให้เห็นรายได้ต่อวันไม่ชัดเจนชาวเกษตรกรมีรายรับรายจ่ายต่อวันจากการขายฝักบัว แต่ไม่ได้ทำบัญชีครัวเรือนจึงไม่เห็นถึงความคุ้มค่าของรายได้จากการประกอบอาชีพนี้ และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้หลายเท่า 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและลงพื้นที่สำรวจนาบัวบ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ห่างจากโรงเรียนประมาณ 30 กิโลเมตร ในการดำเนินงานจะเบิกค่าใช้จ่ายเป็นค่าค่าใช้สอย จำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ
ปัญหาและอุปสรรค : 1. ระยะทางในการลงสำรวจพื้นที่ห่างไกลทำให้ต้องใช้เวลาและงบประมาณในการเดินทาง 2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย เป็นเรื่องค่อนข้างยาก ซึ่งไม่เหมาะกับนักเรียนห้องเรียนพิเศษที่มีเวลาจำกัด 3. นักเรียนและครูมีเวลาว่างไม่ตรงกัน ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 3

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : การศึกษาก้านบัวหลวงพันธุ์กับคุณภาพของใยบัว (The study stalk of <i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.(Lotus) on gossamer quality)
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นายประศาสตร์ พวงผกา, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : เพื่อเปรียบเทียบส่วนของก้านบัว (ก้านดอก, ก้านใบ) ในการให้คุณภาพของใยบัว
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู โครงการในเรื่องนี้เป็นการบูรณาการหลากหลายสาระ คือ สาระวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาด้านสรีระวิทยาของพืช และด้านฟิสิกส์ด้านความเหนียวของเส้นใย สาระเคมีในส่วนสารที่เป็นโครงสร้างทางเคมีของสารที่เป็นองค์ประกอบของเส้นใย และวิชาคณิตศาสตร์ในการคำนวณ หรือการทำนายถึงปริมาณและคุณภาพเส้นใยซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับทุกสาระในระดับม.ปลาย เป็นโครงการที่สนุกและท้าทายให้นักเรียนได้สืบค้น ซึ่งนักเรียนก็ได้ลงมือทดลองตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ได้รับความรู้และกระบวนการ ได้ทราบผลถึงการนำเอาส่วนก้านดอกมาใช้ในการนำเอาเส้นใยไปใช้ ซึ่งในการอภิปรายถึงสาเหตุของการเกิดเส้นใยต้องอาศัยความรู้จากการสืบค้นในเชิงลึก ซึ่งเป็นความท้าทายของนักเรียนอีกระดับหนึ่ง เรื่องเล็ก ๆ แต่เป็นเรื่องน่าทึ่งของธรรมชาติที่แฝงอยู่รอบตัว 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและเดินทางไปซื้อก้านบัวที่นาบัวบ้านนามน ตำบลตาลชุม อำเภอตาลชุม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 2 ครั้ง และซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง เบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 4,500 บาท และค่าใช้สอย 2,500 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ
ปัญหาและอุปสรรค : 1. นักเรียนมีความพยายามในการทดลอง แต่การสืบค้นข้อมูลในเชิงลึกไม่เพียงพอในการออกแบบการทดลอง 2. ควรเพิ่มหรือครูที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้องในการแนะนำ 3. ครูและนักเรียนขาดความรู้เรื่องแหล่งสืบค้นข้อมูล 4. นักเรียนมีเวลาว่างไม่เพียงพอในการทำโครงการ

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 4

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : การขยายพันธุ์บัวหลวงพันธุ์กริก โดยใช้น้ำหมักมูลไส้เดือน (Propagation of <i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn using worm tea from vermicast)
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นายสุวิทย์ จันทร์เพชร, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อศึกษาขยายพันธุ์บัวหลวงพันธุ์กริกโดยใช้น้ำหมักมูลไส้เดือน 2. เพื่อเปรียบเทียบการขยายพันธุ์บัวหลวงพันธุ์กริกโดยระบบหมุนเวียนน้ำไฮโดรโปนิกส์กับระบบน้ำนิ่ง
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู

โครงการในเรื่องนี้เป็นเรื่องที่นักเรียนควรมีความรู้และประสบการณ์มาบ้างแล้ว การเจริญเติบโตของพืชซึ่งเป็นเนื้อหาชีววิทยาระดับ ม. 5 ซึ่งนักเรียนกำลังเรียนเรื่องนี้ ซึ่งคิดว่าเป็นเรื่องง่าย นำมาไหลบัวมาเพาะแล้วจะเจริญเหมือนพืชอื่น ๆ ทั่วไป ซึ่งนักเรียนขาดการสืบค้นข้อมูลเบื้องต้นในเรื่อง ความอ่อนแอของไหลบัวองค์ประกอบของน้ำหมักมูลไส้เดือน การเจริญเติบโตของบัว ความต้องการในธาตุอาหารของบัว แสง อุณหภูมิ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อลงมือทดลอง ผลตามมาก็คือ ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดความท้อแท้ ไม่มีคำถามว่าเป็นเพราะสาเหตุใด จึงเก็บข้อมูลได้ไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามการทำโครงการนี้เป็นประสบการณ์ที่สำคัญยิ่งในการขยายพันธุ์บัวหลวงพันธุ์ ซึ่งการดำรงชีวิตของพืชเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละชนิด หรือแต่ละสายพันธุ์ซึ่งต้องลงมือทดลองศึกษาหาคำตอบอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งเป็นเสน่ห์ของการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองขยายพันธุ์บัว เป็นชุดปลูกบัว เช่นอ่างปลูกบัวขนาดใหญ่ เครื่องปั้มน้ำ เบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 5,200 บาท และค่าใช้สอย 1,800 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ ปัญหาและอุปสรรค : 1. การสืบค้นข้อมูลไม่เพียงพอในการขยายพันธุ์บัวทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนหลายจุด 2. ระยะเวลาในการทดลองค่อนข้างจะสั้นเกินไปซึ่งทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตไม่มากนัก 3. นักเรียนมีเวลาว่างไม่เพียงพอในการทำโครงการ

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 5

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06 ชื่อโครงการ : ผลของสารสกัดจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงพันธุ์ต่อการยับยั้งเชื้อ <i>Escherichia coli</i> และเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> (Inhibitory effects of lotus (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) root and seed coat crude extract on <i>Escherichia coli</i> and <i>Staphylococcus aureus</i>) โรงเรียน : นารีนุกูล อาจารย์ที่ปรึกษา : นางเครือวัลย์ ตุ่มสังข์ทอง, นางจริยา จันทวี วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : เปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกผลของบัวหลวงในการยับยั้งเชื้อ <i>Escherichia coli</i> และ <i>Staphylococcus aureus</i>. สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู จากข้อเสนอโครงการอาการท้องเสีย เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย <i>Escherichia coli</i> และ <i>Staphylococcus aureus</i>. จึงวางแผนการทดลองเพื่อศึกษาว่าสารสกัดจากเปลือกหุ้มผลของบัวหลวงพันธุ์พันธุ์ความเข้มข้นแต่ละระดับจะสามารถยับยั้งเชื้อได้หรือไม่ โดยได้รับความอนุเคราะห์ทำการทดลองโดยใช้ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน ในการทดลองตอนที่ 1 เราต้องการทราบว่าสารสกัดหายาบ 100 % จะยับยั้งได้หรือไม่ แต่เราไม่สามารถสกัดสารเป็นน้ำจากเปลือกออกมาได้เพราะเปลือกมีน้ำน้อยมาก จึงต้องใช้น้ำผสมอัตราส่วน 1 : 1 ขณะบดด้วยโกร่งบดสาร จากนั้นจึงกรองหยาบและละเอียด นำไปเพาะเลี้ยงในอาหารที่เตรียมไว้ บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า ไม่เกิดเคลือบในอาหารทดลองทั้ง 2 เชื้อ หมายความว่าไม่สามารถยับยั้งเชื้อทั้ง 2 ชนิดได้ ซึ่งก็เป็นบทเรียนทั้งครูและนักเรียนได้ทราบว่าปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการยับยั้งเชื้อ จึงทดลองโดยใช้

รากบัวในการยับยั้งเชื้อทั้ง 2 ชนิดนี้ ผลการทดลองออกมาว่ามันสามารถยับยั้งเชื้อ <i>Escherichia coli</i> ได้ ซึ่งรากของบัวน่าจะใช้เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเพื่อสุขภาพต่อไป นักเรียนได้ความรู้และประสบการณ์ในการทำปฏิบัติการระดับมหาวิทยาลัย ตื่นเต้นและระมัดระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เป็นประสบการณ์ที่มีค่ายิ่ง 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัตถุดิบเช่น รากบัว เมล็ดบัว และจ่ายค่าห้องปฏิบัติการในการทดลอง เบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 500 บาท และค่าใช้สอย 6,500 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ ปัญหาและอุปสรรค : สืบค้นข้อมูลส่วนต่าง ๆ ของบัวในการยับยั้งเชื้อและการสกัดสารไม่ครอบคลุมเพียงพอต่อการยับยั้งเชื้อแต่ละชนิด
--

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 6

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06 ชื่อโครงการ : การผลิตน้ำส้มสายชูหมักจากเมล็ดบัวหลวงพันธุ์กริก Production of vinegar from lotus seed (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) โรงเรียน : นารีนุกูล อาจารย์ที่ปรึกษา : นางผกาสวรรค์ สุทธิ ฒ นาวิน, นางจริยา จันทวี วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักโดยใช้เชื้อ <i>Acetobacter acetic</i> 2. เพื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของกรดน้ำส้มจากการหมักแบบสาโทและการหมักแบบไวน์
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู จากข้อเสนอโครงการ ขั้นตอนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักจากเมล็ดบัวหลวงพันธุ์กริก ได้รับความอนุเคราะห์เชื้อ <i>Acetobacter aceti</i> จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การทดลองเรื่องนี้ ทำให้นักเรียนได้ใช้องค์ความรู้ในสาระวิชาเคมีเรื่องการไทเทรตหาปริมาณของกรดน้ำส้มทำให้นักเรียนเชื่อมโยงทฤษฎีในห้องเรียนมาใช้ปฏิบัติได้จริงในการคิดหาสูตรที่เหมาะสมในการสร้างผลิตภัณฑ์ด้านอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งได้เรียนรู้ขั้นตอนการผลิตน้ำส้มสายชู เส้นทางที่จะนำไปสู่ผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูที่มีคุณภาพ ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้จากการลงมือทดลอง และหาตัวแปรที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของแต่ละขั้นตอน ซึ่งเป็นงานท้าทายของนักวิจัยต่อไป 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัตถุดิบในการทดลอง และจ่ายค่าห้องปฏิบัติการในการทดลอง เบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 5,500 บาท และค่าใช้สอย 1,500 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ ปัญหาและอุปสรรค : 1. ยังไม่สามารถถ่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์น้ำส้มสายชูเมล็ดบัวที่ออกจำหน่ายได้ 2. นักเรียนมีเวลาให้โครงการไม่เพียงพอ

สรุปผลการดำเนินโครงการงานย่อยที่ 7

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : การผลิตชาจากเกสรบัวหลวงพันธุ์กรีกต่อคุณภาพของชา the production of tea from Nelumbo nucifera Stamens to quality of the tea
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นายประมวล อุ่นพิกุล, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. ศึกษากระบวนการผลิตชาจากเกสรบัวหลวง 2. เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้บริโภค ต่อกระบวนการผลิตชาแบบคั่วและแบบอบ
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู การผลิตชาจากเกสรบัวหลวงพันธุ์กรีก ซึ่งเป็นส่วนที่มีประโยชน์มีสรรพคุณทางยา นักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลวางแผนการตลาดตามข้อเสนอโครงการ ได้นำเกสรบัวมาศึกษาเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์จากชาเกสรบัวหลวงเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจความนิยมหรือความพึงพอใจในคุณภาพของชาที่ตนเองผลิตขึ้น ซึ่งก็เป็นงานวิจัยที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกการออกแบบสำรวจความพึงพอใจ ฝึกวิเคราะห์ข้อมูล แปรผลข้อมูล ได้ในระดับหนึ่ง ตามความเหมาะสมของระยะเวลาที่นักเรียนมีให้กับโครงการ ซึ่งค่อนข้างน้อย และนักเรียนกลุ่มนี้มีเพียง 2 คน อย่างไรก็ตามนักเรียนก็ได้ปฏิบัติผลิตชาทั้งแบบอบและแบบคั่วสำเร็จและได้ไปสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคตามกระบวนการวิจัย 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัตถุดิบในการทดลอง และจ่ายค่าห้องปฏิบัติการในการทดลอง เบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 4,500 บาท และค่าใช้สอย 2,500 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ
ปัญหาและอุปสรรค : 1. การสืบค้นข้อมูลเรื่องการผลิตชายังไม่ครอบคลุมทำให้ศึกษาถึงปัจจัยในการผลิตชาไม่ลึกซึ้งเหมาะกับนักเรียนระดับชั้นม.ปลาย 2. นักเรียนมีเวลาไม่เพียงพอในการทำโครงการ

สรุปผลการดำเนินโครงการงานย่อยที่ 8

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเกสรและกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์กรีก Extraction Volatiles Substances from Nelumbo nucifer Stamens and Petals
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นางพิชญาดา สุยะรา, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยให้ได้ปริมาณและคุณภาพ 2. เพื่อผลิตเทียนหอมที่มีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเกสรและกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์กรีก ในการส่งข้อเสนอโครงการครั้งแรกนักเรียนและครูต้องการผลิตเทียนหอมจากกลิ่นหอมของดอกบัวหลวงพันธุ์กรีกซึ่งมีความหอมอ่อน ๆ ชวนหลงใหลใน

ธรรมชาติของกลิ่นบัว เมื่อทำการทดลองครั้งแรกๆ นำเกสรบัวที่เหลือจากกลุ่มอื่นมาทดลองซึ่งเก็บไว้นาน 2 คืน ทำให้การสกัดได้กลิ่นที่ผิดเพี้ยนไม่ใช่กลิ่นบัว ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ว่า กลิ่นหอมของดอกไม้ต้องมาจากความสดใหม่ การทดลองครั้งต่อมาพบว่า ได้ปริมาณน้ำหอมน้อยมากไม่สามารถผลิตเทียนหอมได้ อาจเนื่องจากหลายปัจจัย โดยเฉพาะเครื่องกลั่นที่ประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนอาจไม่เหมาะสม เนื่องจากมีขนาดเล็กกลั่นได้ปริมาณเพียงเล็กน้อยทั้งนักเรียนและครูมีเวลาให้กับโครงการไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามนักเรียนก็มีความพยายามในการกลั่นเพื่อให้ได้ผลการทดลองในระดับหนึ่งซึ่งได้บูรณาการความรู้เรื่องการสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยการกลั่นด้วยไอน้ำซึ่งเป็นเนื้อหาในระดับม.ปลาย ว่ามีหลายปัจจัยที่ทำให้ให้น้ำมันหอมระเหยของดอกไม้ออกมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะต้องหาความรู้เรื่องน้ำมันหอมระเหยของบัวหลวงบุณทริกในระดับสูงต่อไป 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัตถุดิบในการทดลองและวัสดุอุปกรณ์ในการประยุกต์ใช้เครื่องกลั่นไอน้ำ โดยเบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 4,000 บาท และค่าใช้สอย 3,000 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ ปัญหาและอุปสรรค : ในการทดลองวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการตรวจสอบผลการทดลองซึ่งได้ผลตามที่คาดไว้แล้วเอาทฤษฎีมาอธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ ซึ่งครูต้องคอยชี้แนะและเป็นกำลังใจของผลการทดลอง

สรุปผลการดำเนินโครงการย่อยที่ 9

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06 ชื่อโครงการ : ประสิทธิภาพของวัสดุดูดซับความชื้นในกระบวนการผลิตดอกบัวสดอบแห้ง Efficiency of an adsorbing material for preserved fresh waterlily โรงเรียน : นารีนุกูล อาจารย์ที่ปรึกษา : นางสาววิรัช อุทุมคำ, นางจริยา จันทวี วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. ศึกษากระบวนการอบแห้งดอกบัวที่มีความใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด 2. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัสดุดูดซับความชื้นในกระบวนการผลิตบัวสดอบแห้ง 3. สร้างผลิตภัณฑ์จากบัวสดอบแห้งที่มีลักษณะใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู การผลิตบัวสดอบแห้ง มีความล่าช้าในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองเพราะต้องใช้ปริมาณค่อนข้างมาก และ ต้องทดลองกับบัวสายที่ออกดอกไม่พร้อมกัน และทดลองซ้ำหลายครั้งทำให้ต้องใช้บัวปริมาณมากทั้งครูและนักเรียนมีเวลาไม่ตรงกันความพร้อมในการทดลองมีค่อนข้างมาก จึงเปลี่ยนการทดลองเป็นกลีบบัวแทน ซึ่งเป็นการออกแบบการทดลองที่ให้ผลแสดงถึงประสิทธิภาพในการดูดซับความชื้นของวัสดุดูดซับได้ สามารถนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์บัวสดอบแห้งที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติได้ระดับหนึ่ง นักเรียนได้เห็นความน่าทึ่งของวัสดุธรรมชาติเปลือกไข่และเปลือกหอยที่สามารถอบดอกไม้สดได้ซึ่งได้ดอกไม้เก็บไว้ได้นานตามความชอบของนักเรียนในวัยนี้ 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัตถุดิบในการทดลองและวัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์บัวสดอบแห้ง โดยเบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 4,000 บาท และค่าใช้สอย 3,000 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ ปัญหาและอุปสรรค : - จำนวนวัสดุดูดซับความชื้นต้องใช้เวลาในการสะสม - มีเวลาพบครูที่ปรึกษาน้อย และไม่ค่อยตรงกัน

สรุปผลการดำเนินงานย่อยที่ 10

สัญญาเลขที่ : RDG5640013/06
ชื่อโครงการ : ดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์ (Lotus electronics)
โรงเรียน : นารีนุกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา : นางสาวสมปอง ตรูวรรณ, นางจริยา จันทวี
วัตถุประสงค์โครงการวิจัย : 1. เพื่อศึกษากระบวนการประดิษฐ์ดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์ 2. เพื่อนำความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมมาประยุกต์ เพื่อการใช้งานจริง 3. เพื่อสร้างความตระหนักและเห็นคุณค่าของดอกบัว
สรุปผลการดำเนินงาน 2 ด้าน ดังนี้ 1. ด้านความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนและครู ในการศึกษาเรื่องนี้ นักเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถทั้งในด้านเขียนโปรแกรม ออกแบบผลิตภัณฑ์ดอกบัวให้เหมือนธรรมชาติ และทำงานได้เป็นสื่อในการสอนเรื่อง บัวสี่เหล่าซึ่งนักเรียนทดลองหาขนาด น้ำหนัก และรูปร่างความสวยงาม ให้สอดคล้องกับบอร์ด ซึ่งนักเรียนก็สามารถทำงานกลุ่มให้ประสบความสำเร็จเป็นโมเดลดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์ได้ แต่คุณภาพของการหุบบานยังไม่เป็นธรรมชาติเท่าที่ควร จึงควรศึกษาการเขียนโปรแกรมและทดลองพัฒนาต่อไป 2. ด้านงบประมาณในการดำเนินงาน นักเรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานเก็บข้อมูลพื้นฐานจากการสืบค้นและซื้อวัสดุในการทดลองและวัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์บัวสตอปแท่ง โดยเบิกจ่ายเป็นค่าวัสดุอุปกรณ์ 6,000 บาท และค่าใช้สอย 1,000 บาท รวมจำนวน 7,000 บาท ตามเอกสารรายงานการเงินที่แนบ
ปัญหาและอุปสรรค : 1. เวลาไม่เพียงพอในการดำเนินงานซึ่งต้องทำนอกเวลาเรียน 2. คุณภาพของการหุบบานยังไม่เป็นธรรมชาติเท่าที่ควร จึงควรศึกษาการเขียนโปรแกรมและทดลองพัฒนาต่อไป

โรงเรียนค้อวังวิทยาคม

จากการศึกษาด้วยกระบวนการโครงการฐานวิจัย หัวข้อหลัก อาชีพการปลูกข้าวเหนียว ซึ่งได้ ศึกษาเป็นโครงการย่อย 10 โครงการ สรุปผลได้ดังนี้

โครงการย่อยที่ 1 ผลของวัสดุที่ใช้ห่มดินในกระตืบข้าวเหนียวที่มีต่ออุณหภูมิภายในกระตืบข้าว พบว่า กระต๊อบยอด้มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายในกระต๊อบข้าวน้อยที่สุด จึงสรุปได้ว่ากระต๊อบยอด้สามารถเก็บอุณหภูมิได้ดีที่สุด รองลงมาคือผ้าขาวบาง และสุดท้ายคือใบตอง ดังนั้นควรใช้กระต๊อบยอด้ห่มดินในกระต๊อบข้าวเหนียว เพื่อเก็บรักษาอุณหภูมิภายในกระต๊อบข้าว เพื่อให้ข้าวมีความร้อนได้นานขึ้น

โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาวิธีการทำขนมอบกรอบจากแป้งข้าวเหนียว พบว่า วิธีการทำขนมอบกรอบจากแป้งข้าวเหนียววิธีที่ 4 คือเมื่อนวดแป้งแล้วเอาไปนึ่งแล้วตากเป็นเวลา 2 วัน เพราะการนวดแป้งแล้วเอาไปตากแดดนั้น จะทำให้ขนมคงสภาพตามที่ต้องการ รูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง เวลาอบจะไม่พองและกรอบ ซึ่งดีกว่าวิธีที่ 1 2 และ 3

โครงการย่อยที่ 3 การศึกษาระยะเวลาของการลดความชื้นของข้าวด้วยการตากที่เหมาะสม โดยแยกตามปริมาณความชื้นของข้าวก่อนเข้าสู่ลานตาก พบว่า เมื่อวัดความชื้นข้าวก่อนนำข้าวไปตากในลานตากข้าวแต่ละแหล่งมีความชื้นแตกต่างกัน คือ 18% , 21% และ 22% และเมื่อนำข้าวไปตากโดยควบคุมอุณหภูมิขณะตากคือประมาณ 29 – 30 องศาเซลเซียส พบว่า 1) ข้าวที่มีความชื้น 18% ต้องใช้ตากเวลานานเฉลี่ย 2.03 ชั่วโมง 2) ข้าวที่มีความชื้น 21% ต้องใช้ตากเวลานานเฉลี่ย 3.80 ชั่วโมง 3) ข้าวที่มีความชื้น 22% ต้องใช้ตากเวลานานเฉลี่ย 4.10 ชั่วโมง เพื่อให้ข้าวมีความชื้นเหมาะสม 12% - 14%

โครงการย่อยที่ 4 ความเชื่อ/ประเพณีในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว พบว่า จากการสัมภาษณ์ปราชญ์และชาวบ้านทั้ง 4 ตำบลในอำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร จำนวน 30 คน มีความเชื่อเกี่ยวกับประเพณีทั้ง 4 ประเพณีดังนี้ 1) ประเพณีการเลี้ยงปู่ตา เป็นความเชื่อสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษถึงปัจจุบันการทำนาสร้าง ความอุดมสมบูรณ์ให้ผลผลิตการดูแลรักษา สร้างขวัญกำลังใจ การเริ่มต้นทำนาจนเก็บเกี่ยวรักษาขึ้นยั้งฉาง คิดเป็น 100% 2) ประเพณีความเชื่อประเพณีแรกนาขวัญ การเริ่มต้นฤดูกาลทำนามาถึงทุกครัวเรือนต้องทำ พิธีแรกนาเพื่อทำนา อย่างถูกต้องตามขั้นตอนต่าง ๆ คิดเป็น 50% 3) ประเพณีความเชื่อประเพณีสู่ขวัญข้าว การเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อบอกกล่าวผีไร่ผืนนาให้ไปรักษาข้าวที่ยังฉางแทนที่นา คิดเป็น 50% 4) ประเพณีความเชื่อประเพณีบุญคุณลาน เป็นการนำข้าวทุกครัวเรือนในหมู่บ้านมาทำพิธีสู่ขวัญข้าวเพื่อขอบคุณข้าวที่เลี้ยงดูสมาชิกในครอบครัว นำฝ้ายผูกตะกร้าที่ใส่ข้าวทั้งสี่ทิศ เคียว มีการทำบุญตักบาตร พิธีการเสี่ยงทายการทำนาในฤดูกาลต่อไปโดยสังเกตจากคอกไก่ที่เป็นเครื่องเช่นไหในพิธี และพ่อพรหมณ์ก็จะแจกอาหารคาวหวานให้ชาวบ้านที่ร่วมพิธีคิดเป็น 100%

โครงการย่อยที่ 5 การศึกษาต้นทุน และ การลดต้นทุนในการทำนา อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร จากการศึกษาต้นทุนที่เกิดจากการทำนาของประชาชน พบว่า ต้นทุนในการทำนาแยกตามต้นทุนประเภทต่าง ๆ แล้ว ต้นทุนที่มีมูลค่าเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีมากที่สุดคือ ต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี 769.58 บาทต่อไร่ต่อปี รองลงมา คือ ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน 449.51 บาทต่อไร่ต่อปี และ ต้นทุนค่าเตรียมดิน 73.53 บาทต่อไร่ต่อปี การลดต้นทุนการทำนาวิธีที่ใช้ได้ผลมากที่สุดคือ การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง คิดเป็นร้อยละ 33.75 รองลงมา คือ การใช้ปุ๋ยคอกมูลไก่แทนปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 26.25 และการใช้วิธีการถอนและเก็บแมลงหรือวัชพืชแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 23.75

โครงการย่อยที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับปริมาณข้าวจากการสีในโรงสีขนาดเล็กในชุมชน พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างข้าวเปลือกกับสิ่งที่ได้จากการสีข้าวมีความสัมพันธ์ ดังนี้ ข้าวเปลือกที่มีความชื้น 13.1 % ได้ปริมาณข้าวสารเยอะที่สุด คือ 3,444 กรัมคิดเป็น 68.88 % และในความชื้น 32.2 % ได้ปริมาณข้าวสารน้อยที่สุดคือ 2,450 กรัม คิดเป็น 49.00 % ปลายข้าว ในความชื้น 32.2% ได้ปริมาณมากที่สุด คือ 45 กรัม คิดเป็น 0.90 % รองลงมา คือ ความชื้น 19.5 % ได้ปริมาณ 30 กรัม คิดเป็น 0.60 % และในความชื้น

13.1% ได้ปริมาณน้อยที่สุดคือ 26 กรัม คิดเป็น 0.52 % แกลบในความชื้น 32.2% ได้ปริมาณมากที่สุด คือ 1,540 กรัม คิดเป็น 30.80 ความชื้นข้าวเปลือก 13.1% ได้ปริมาณน้อยที่สุดคือ 900 กรัม คิดเป็น 18 % และ รำข้าว ในความชื้น 19.5% ได้ปริมาณมากที่สุด คือ 650 กรัม คิดเป็น 13% และรองลงมาในความชื้น 32.2 % และ 13.1% ได้ปริมาณน้อยที่สุดคือ 600 กรัม คิดเป็น 12%

โครงการย่อยที่ 7 ผลของปริมาณธาตุอาหารหนึ่งข้าวเหนียวที่มีต่อระยะเวลาที่ใช้ในการนึ่งข้าว การศึกษาผลของปริมาณธาตุอาหารหนึ่งข้าวเหนียวที่มีต่ออุณหภูมิและระยะเวลาในการนึ่งข้าว พบว่า 1) ภาชนะ นึ่งข้าวชุดใหญ่ข้าวจะสุกทุกเมล็ดและสุกเร็วที่สุด คือเมื่อเวลา 20 นาที ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 78.22 องศาเซลเซียส 2) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดภาชนะหนึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด พบว่า ภาชนะหนึ่งข้าวชุดใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่าหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด

โครงการย่อยที่ 8 การสร้างผลกำไรจากการทำข้าวคั่ว พบว่า 1) การสำรวจความต้องการเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์ข้าวคั่วจากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง และเป็นผู้ที่บริโภคข้าวคั่ว กลุ่มตัวอย่างใช้ข้าวคั่วประกอบอาหารบ่อยครั้ง เก็บข้าวคั่วโดยใช้กระปุก ข้าวคั่วที่นิยมใช้คือข้าวคั่วที่ได้จากการ ตำ ที่มีความละเอียดปานกลาง ในแต่ละวันใช้ข้าวคั่วน้อยกว่า 5 ชีด ข้าวคั่วที่ใช้ส่วนมากซื้อมา เก็บได้น้อยกว่า 1 เดือน ข้าวคั่วที่ซื้อมามีข้อเสียมากกว่าการทำเอง ข้าวคั่วที่นิยมใช้คือสีเหลือง นิยมบริโภคข้าวคั่วทุกฤดู และหาก นักเรียนโรงเรียนค้อวังวิทยาคมสร้างผลิตภัณฑ์ข้าวคั่วสำเร็จรูป กลุ่มตัวอย่างจะสนับสนุนผลิตภัณฑ์ดังกล่าว 2) เมื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาสร้างผลิตภัณฑ์ข้าวคั่ว จำนวน 2 สูตร สูตรที่ 1 ผสมใบเตย สูตรที่ 2 ผสมใบ มะกรูด แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน ตรวจสอบ รวมเฉลี่ยทุกด้าน สูตรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดี สูตรที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก 3) เมื่อนำข้าวสาร 1 กิโลกรัม ไปคั่วเพื่อแล้วบด จะได้น้ำหนักข้าวคั่ว 800 กรัม จากนั้นนำมาบรรจุในถุงซิปปิ้งที่ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยยืดระยะเวลาในการเก็บ จากการเปรียบเทียบผล กำไรการขายข้าวคั่วจะให้กำไรสูงกว่าการขายข้าวสาร

โครงการย่อยที่ 9 การเปรียบเทียบชนิดและความเข้มข้นของเอนไซม์จากยางมะละกอและสับปะรดต่อการฝ่อของไข่หอยเชอรี่ พบว่า จากการทดลองเปรียบเทียบชนิดและความเข้มข้นของเอนไซม์จากยางของ มะละกอและสับปะรด ต่อการฝ่อของไข่หอยเชอรี่ พบว่าเอนไซม์จากสับปะรดที่มีความเข้มข้นร้อยละ 100 โดย ปริมาตรมีผลทำให้อัตราการฝ่อของไข่หอยเชอรี่เฉลี่ยสูงที่สุด คือร้อยละ 94.44 ส่วนเอนไซม์จากยางมะละกอมี ผลต่อการฝ่อของไข่หอยเชอรี่ได้ต่ำกว่าเอนไซม์จากสับปะรด โดยที่ความเข้มข้นร้อยละ 100 โดยปริมาตร ทำให้ อัตราการฝ่อของไข่หอยเชอรี่เฉลี่ย ร้อยละ 51.11

โครงการย่อยที่ 10 ประเพณีผีตาแฉก พบว่า จากการศึกษาความเชื่อการทำนา การไหว้ผีตาแฉกก่อน การทำนาทุกปีเพื่อความอุดมสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตในนาข้าว ทั้ง 4 ตำบล ในอำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร จำนวน 30 คน สรุปได้ว่า ชาวนาส่วนใหญ่มีความเชื่อและปฏิบัติตามประเพณีจากอดีตถึงปัจจุบัน ตำบลค้อวัง ตำบลกุดน้ำใส ตำบลน้ำอ้อม ปฏิบัติตามประเพณีเดิม คิดเป็นร้อยละ 100 ตำบลฟ้าห่วนที่ยึดถือประเพณี เดิม คิดเป็นร้อยละ 50

โรงเรียนกู่จานวิทยาคม

โรงเรียนกู่จานวิทยาคมตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองยโสธร ประมาณ 40 กิโลเมตร เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาประจำตำบล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ตั้งอยู่เลขที่ 127 หมู่ 3 บ้านสมบุรณ์พัฒนา ตำบลกู่จาน อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร สภาพพื้นที่ของชุมชนเป็นที่ราบ ลักษณะดินเป็นดินทราย ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาและการเกษตรเป็นหลัก ในชุมชนบ้านกู่จาน ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงเรียนกู่จานวิทยาคม ชาวบ้านทุกหลังคาเรือนปลูกกล้วยไว้ในบ้าน หรือสวนของตนเอง และชาวบ้านมีการแปรรูปผลผลิตของกล้วยเพื่อเพิ่มมูลค่า ซึ่งรวมตัวกันเป็นกลุ่มแม่บ้าน เช่น ขนมหกล้วยฉาบ กล้วยกวน เป็นต้น มูลเหตุจูงใจให้สนใจประเด็นนี้ โรงเรียนมีโครงการปลูกกล้วย และในชุมชนปลูกกล้วยกันทุกหลังคาเรือน

จากโจทย์ปัญหาที่ได้ คือ “กล้วย” นำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักเรียน ครูและชาวบ้าน โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้ เกิดการพัฒนากระบวนการคิด จัดกิจกรรมเดินเท้าเข้าหาข้อมูล ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม จนได้ประเด็นย่อย ครอบคลุมทั้งหมด 3 ประเด็นย่อย ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์ ได้แก่

- 1) การศึกษายาฆ่าและยาฆ่าที่มีผลช่วยชะลอความเหี่ยวของใบตองกล้วย
- 2) การหมักน้ำส้มสายชูจากกล้วยน้ำว้า
- 3) การศึกษาการชะลอการเปลี่ยนสีเปลือกของกล้วย
- 4) การศึกษาการห้ามเลือดจากยางของกล้วย
- 5) การศึกษาการทำน้ำหมักชีวภาพจากต้นกล้วย
- 6) การศึกษาคุณภาพดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วย

2. มนุษยศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และศิลปะ

- 1) กล้วยกับวิถีชีวิตชาวกู่จาน

3. สังคมศึกษา เศรษฐศาสตร์

- 1) ผลิตภัณฑ์จากเชือกกล้วย
- 2) เสริมสร้างภูมิปัญญาพัฒนาหัตถกรรม (การทำพานบายศรีจากใบตองกล้วย)
- 3) การศึกษาการลดค่าใช้จ่ายอาหารเสริมวัวจากหยวกกล้วยหมัก

ซึ่งจาก 10 โครงการย่อย ทำให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า หาความรู้เกี่ยวกับกล้วย ที่กลุ่มของนักเรียนสนใจ โดยมีกระบวนการทำงานได้นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 32 คน และครูที่สนใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 7 คน ซึ่งได้จัดชั่วโมงเรียนไว้ในกิจกรรมชุมนุม จำนวน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีลำดับแผนการดำเนินงานดังนี้

1) การจัดอบรมจิตปัญญาและความคิดเชิงระบบ ให้กับนักเรียนและครู ซึ่งมีครูแกนนำเป็นวิทยากรดำเนินการ

2) ระดมความคิดของนักเรียนในการเลือกหัวข้อหลักของโครงการ และหัวข้อย่อยของโครงการตามกลุ่มที่นักเรียนสนใจ

- 3) เลือกหัวข้อโครงการย่อยและครูที่ปรึกษา
- 4) จัดอบรมการเขียนข้อเสนอโครงการ และนำเสนอหัวข้อโครงการต่อศูนย์พี่เลี้ยง
- 5) นำนักเรียนลงพื้นที่เพื่อศึกษาข้อมูลในเขตตำบลกู่จาน
- 6) ทำการศึกษาวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล
- 7) สรุปและเขียนรายงานผลการศึกษา

สิ่งที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ดังนี้

1. นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน ประสานงาน และติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ชุมชน พร้อมทั้งมีการวางแผนการทำงาน
2. นักเรียนมีความกล้าคิด กล้าแสดงออก ต่อที่ประชุมชนมากขึ้น
3. นักเรียนรู้จักหน้าที่ และมีความรับผิดชอบมากขึ้น
4. นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
5. นักเรียนรู้จักการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี
6. นักเรียนเกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
7. นักเรียนรู้จักการแบ่งเวลา และการตรงต่อเวลา
8. นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
9. นักเรียนรู้วิธีการทำงานต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการทำงาน

สิ่งที่ครูได้จากเป็นครูที่ปรึกษาโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา คือ การพัฒนาตนเองในการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการที่โครงการจัดขึ้น และสามารถนำความรู้ที่ได้มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการรวมกลุ่มเพื่อนครูเพื่อเรียนรู้กระบวนการจัดการการเรียนรู้ให้นักเรียน แนวทางวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ พัฒนาการคิดของตนเอง เข้าใจบทบาทครูยุคศตวรรษที่ 21

ปัญหาและอุปสรรค

1. กิจกรรมอื่นๆ ของโรงเรียนมีมาก ทำให้ครูและนักเรียนมีเวลาได้ร่วมทำกิจกรรมน้อยร่วมกันน้อย
2. ครูที่เข้าร่วมโครงการที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรมตามหลักสูตรของโครงการยังไม่รับบทบาทกระบวนการทำงานที่ชัดเจนจากศูนย์พี่เลี้ยง ทำให้การทำงานล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้
3. โครงการบางเรื่องต้องใช้เครื่องมือที่ไม่มีในโรงเรียน
4. ขาดแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ในด้านของอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะ

1. ควรให้ครูที่เข้าร่วมโครงการเข้าร่วมอบรมทุกคน ทุกครั้ง
2. ควรให้ตัวแทนนักเรียนเข้าร่วมอบรมพร้อมกับครู

โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม

จากการจัดการเรียนรู้โครงงานโดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/8 จำนวน 10 กลุ่ม รวม 30 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มได้ทำโครงงานย่อยกลุ่มละ 1 โครงงาน ตามความสนใจ ภายใต้ประเด็นหลักคือ กลอย ตลอดระยะเวลาในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา นักเรียนจำนวน 30 คนนี้ ได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การทำงานร่วมกัน การเรียนรู้อย่างมีความสุข ผ่านกระบวนการจิตปัญญาศึกษา และได้เรียนรู้กระบวนการขั้นตอนการทำโครงงาน การคิดเป็นเหตุเป็นผล การคิดเชิงระบบ เพื่อนำไปใช้ในการทำโครงงานตามเรื่องที่กลุ่มตนเองสนใจ

การดำเนินการพบว่านักเรียนสามารถจัดทำโครงงานบรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 10 กลุ่ม ดังเอกสารที่แนบมา ในภาคผนวกซึ่งประกอบไปด้วย รูปเล่มวิจัยฉบับสมบูรณ์ บทความ และโปสเตอร์ นอกจากนี้ นักเรียนยังได้ฝึกกระบวนการนำเสนองาน และมีส่วนร่วมในการนำเสนอทุกคน

และจากการให้นักเรียนได้สะท้อนคิด (Reflection) พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเองมากที่สุด ความเปลี่ยนแปลงด้านทักษะกระบวนการการเรียนรู้กับการเปลี่ยนแปลงทางเจตคติอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโครงงานโดยใช้วิจัยเป็นฐานจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมุ่งที่การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มขึ้นจากตัวผู้เรียนผ่านกระบวนการทางการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายของการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในอนาคต

ผลจากการสะท้อนคิดอีกประเด็นหนึ่งที่ชัดเจนมากในเรื่องของเจตคติของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสุขจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น สนุกและทำทนายที่ได้ศึกษา ค้นคว้า หาคำตอบในสิ่งที่ไม่รู้ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา

จากการดำเนินโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา ตำบลเค็ด อำเภอมือง จังหวัด ยโสธร สรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

โครงการที่ศึกษามีทั้งหมด 10 โครงการได้ดำเนินการเสร็จทุกโครงการ (ภาคผนวก) นักเรียนที่ดำเนินโครงการทั้งหมดได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นย่อยที่ทำการศึกษาและมีความเข้าใจในหลักการศึกษาโดยใช้การวิจัย รู้จักหาคำตอบหรือความรู้ได้ด้วยตนเองและสรุปเป็นข้อมูลที่ถูกต้องได้

ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

- ไม่สามารถทำโครงการได้ตามที่เขียนเค้าโครงของโครงการได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้าน เครื่องมือ และอุปกรณ์ หรือช่วงเวลาที่ศึกษาไม่สอดคล้องกับปัญหาที่นักเรียนสนใจ
- นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงสถานศึกษาในช่วงดำเนินโครงการทำให้จำนวนนักเรียนต่อกลุ่มมีไม่เพียงพอ
- นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ ได้รับมอบหมายงานพิเศษจากทางโรงเรียนประจำอยู่แล้ว ทำให้นักเรียนใช้เวลาในการศึกษา หรือทำกิจกรรมเพาะพันธุ์ปัญญาไม่เต็มที่มีมากนัก
- ควรให้คำแนะนำ ความรู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาโดยใช้โครงการ หรือการวิจัยให้กับครูและนักเรียนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ครูและนักเรียนมีความเข้าใจ และพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมมากขึ้น

ภาคผนวก ข
บทความของโรงเรียน

การศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระต๊อบข้าว

The protection of sticky rice container (Kratip) from the weevil

นางสาววัชรีย์ ทองมี นางสาวเบญจวรรณ พิจารณ์ นางสาวกิตติยาภรณ์ ต้นพรห และ นางสาวบุญยณณ์ แสนสาย

นายบุญสิทธิ์ จันทรหอม นางพรฤดี มีชัย นายเมธี หินทอง และนางสาวสุภา เพ็ญจันทร์

โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุณูปถัมภ์ ตำบลลุมพุก อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร สพม. 28

E-mail : bjunhom@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระต๊อบข้าวโดยมีสมมติฐานว่าน้ำตาลในไม้ไผ่สามารถทำให้เกิดมอดได้และนิโคตินในยาเส้นสามารถป้องกันการเกิดมอดได้ โดยได้ทำการทดลอง 2 วิธี คือ 1.การแช่ไม้ไผ่ในน้ำ 15 วัน แล้วจึงนำไม้ไผ่มาจกตอกและสานเป็นกระต๊อบ 2. นำไม้ไผ่มาจกตอก แล้วนำตอกไปแช่ในน้ำยาเส้น 12 ชั่วโมงจึงนำมาสานเป็นกระต๊อบ นำกระต๊อบข้าวที่ทำทั้ง 2 วิธี ไปเก็บไว้เปรียบเทียบกับกระต๊อบที่ไม่ได้ป้องกันการเกิดมอดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่ากระต๊อบข้าวที่ป้องกันการเกิดมอดทั้ง 2 วิธี สามารถป้องกันการเกิดมอดได้

คำสำคัญ : กระต๊อบข้าว มอด น้ำตาล ยาเส้น

1. บทนำ

ประชากรในภาคอีสานส่วนใหญ่บริโภคข้าวเหนียวซึ่งใช้กระต๊อบข้าวเป็นภาชนะบรรจุ กระต๊อบข้าว ที่สานจากไม้ไผ่ เมื่อทำเสร็จแล้วก่อนจะนำไปจำหน่ายหรือนำไปใช้งาน หากเก็บไว้เป็นเวลานานจะเกิดมอดซึ่งทำให้กระต๊อบข้าวเสื่อมคุณภาพ ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ข้อมูลจากเว็บไซต์กล่าวว่า มอด เป็นแมลงศัตรูทำลายไม้ มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด แต่ที่พบในประเทศไทยที่ก่อความเสียหายมี 2 วงศ์ คือ วงศ์ Lyctidae เช่น มอดซี่ซุย และวงศ์ Bostrichidae เช่น มอดเจาะไม้ มอดไม้ (Dinoderus minutus) (<http://www.ckpest.com/index.php/article/weevi-html>) มอดที่เข้าทำลายและก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลิตภัณฑ์ไม้อย่างพาราทั้งก่อนและหลังจากการแปรรูป ที่สำคัญในอันดับ Coleoptera ประกอบด้วยมอด 3 กลุ่ม ได้แก่ มอดซี่ซุย มอดแอมโบรเซีย และมอดเปลือกไม้ (ธีรพล ชังคมณี .2554)

จากการศึกษาวิธีการป้องกันการเกิดมอดในไม้ไผ่พบว่า มี 4 วิธี คือ

1.วิธีแช่น้ำ การแช่น้ำก็เพื่อทำลายสารในเนื้อไม้ที่มีอาหารของแมลงต่าง ๆ เช่น พวกน้ำตาล แป้ง ให้หมดไป การแช่ต้องแช่ให้มิดลำไม้ไผ่ เป็นน้ำไหลซึ่งมีระยะเวลาแช่น้ำประมาณ 15 วัน ถึง 3 เดือน

2. วิธีใช้ความร้อน หรือ การสกัดน้ำมันจากไม้ไผ่ทำได้โดยให้ความร้อนด้วยไฟ หรือต้ม วิธีการสกัดน้ำมันด้วยไฟจะทำให้เนื้อไม้มีลักษณะแกร่ง การสกัดน้ำมันด้วยไฟนั้นทำโดยเอาไม้ไผ่ปั้งในเตาไฟแต่อย่าให้ไหม้และรีบเขี่ยน้ำมันที่เยิ้มออกมาจากผิวไม้ให้หมดระยะเวลาการปั้งประมาณ 20 นาที อุณหภูมิประมาณ 120-130 องศาเซลเซียส การสกัดน้ำมันด้วยวิธีต้มนั้นใช้ต้มในน้ำธรรมดาใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรืออาจใช้โซดาไฟ 10.3 กรัมหรือโซเดียมคาร์บอเนต 15 กรัม ละลายในน้ำ 18.05 ลิตร ใช้เวลาต้มประมาณ 15 นาที หลังจากต้มแล้วให้รีบเขี่ยน้ำที่ซึมออกมาจากผิวไม้ไผ่ก่อนที่จะแห้ง เพราะถ้าเย็นลงจะเขี่ยไม่ออกแล้วจึงนำไม้ไผ่ที่สกัดน้ำมันออกไปแล้วล้างน้ำให้สะอาดและทำให้แห้ง

3. การใช้สารเคมี อาจทำได้ทั้งวิธีชุบหรือทาน้ำยาไล่ไปที่ไม้ไผ่ หรือจะโดยวิธีอัดสารเคมีเข้าไปในเนื้อไม้ไผ่ วิธีชุบน้ำใช้เวลาประมาณ 10 นาที เช่น ชุบในน้ำยา DDT ที่มี ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ผสมกับน้ำมันก๊าดจะทนได้นานถึง 1 ปี ถ้าชุบหรือแช่ให้นานขึ้น อาจทนได้ถึง 2 ปี หรืออาจใช้โซเดียมเพนตาคลอโรฟิเนต 1 เปอร์เซ็นต์ ละลายน้ำบอแรกซ์ ก็จะสามารถป้องกันมอดได้เป็นอย่างดี

4. การรมควันไฟ ควันไฟจะเข้าไปแทรกในเนื้อไม้ ทำให้มอดไม่กินเนื้อไม้ไผ่เช่นกัน

(http://siradazaza.blogspot.com/2011/12/blog-post_26.html.)

(http://www.mculture.in.th/moc_new/album/115792/)

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ พบว่า ชาวบ้านป้องกันการเกิดมอดในกระต๊อบข้าว หลายวิธี เช่น รมควัน แช่ไม้ไผ่ในน้ำ ใช้ไฟลน ใช้ยาเส้นทา วิธีที่นิยมใช้มากที่สุด คือ การรมควัน จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการป้องกันการเกิดมอดของกระต๊อบข้าวโดยมีสมมติฐานว่าการกำจัดน้ำตาลในไม้ไผ่สามารถป้องกันการเกิดมอดได้ และนิโคตินในยาเส้นสามารถป้องกันการเกิด

มอดได้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางป้องกันการเกิดมอดในกระดืบข้าว

2. วิธีการ

2.1 วิธีดำเนินการ แบ่งการทดลองเป็น 2 ตอน ได้แก่

การทดลองที่ 1 ตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่

การทดลองที่ 2 การทดสอบการป้องกันการเกิดมอด

2.2 วัสดุ – อุปกรณ์ในการดำเนินการ ประกอบด้วย

1. วัสดุที่ใช้ในการทำกระดืบข้าว เช่น ไม้ไผ่ ก้านตาล เป็นต้น

2. ยาเส้น

3. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ทดสอบหาน้ำตาล

การทดลองที่ 1 ตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่ โดยใช้วิธีมาตรฐาน (สารเบนเนดิกต์) มีขั้นตอนการทดลองดังนี้

1. นำไม้ไผ่มาผ่าเป็นซีกแล้วแช่น้ำไว้ 12 ชั่วโมง

2. นำน้ำที่แช่ไม้ไผ่มา 5 ml เติมสารละลายเบนเนดิกต์ 1 ml นำไปต้มประมาณ 5 นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลง

3. นำน้ำเปล่ามา 5 ml เติมสารละลายเบนเนดิกต์ 1 ml นำไปต้มประมาณ 5 นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลง

การทดลองที่ 2 การทดสอบการป้องกันการเกิดมอด ทำการทดลองเป็น 3 รูปแบบ

แบบที่ 1 ทดลองการป้องกันการเกิดมอดโดยกำจัดน้ำตาลในไม้ไผ่ ตัดไม้ไผ่เป็นท่อนแล้วนำไปแช่น้ำ เป็นเวลา 15 วัน จากนั้นนำไม้ไผ่มาจกดอก แล้วนำดอกไปสานทำเป็นกระดืบข้าว

แบบที่ 2 ทดลองแช่น้ำยาเส้น

1. เตรียมน้ำยาเส้น โดยใส่ยาเส้น 500 กรัมในน้ำ 5 ลิตร แช่ไว้ 12 ชั่วโมง จากนั้นกรองเอาเฉพาะส่วนที่เป็นของเหลวไว้ใช้แช่ดอก

2. นำไม้ไผ่มาจกดอก แล้วนำดอกไปแช่น้ำยาเส้นเป็นเวลา 12 ชั่วโมง

3. นำดอกจากข้อ 2 มาผึ่งให้แห้งแล้วนำไปสานเป็นกระดืบข้าว

แบบที่ 3 ไม้ไผ่ที่ไม่แช่สารใด ๆ นำมาจกดอกและสานเป็นกระดืบข้าว นำกระดืบข้าวที่ได้จากทั้ง 3 แบบไปแขวน เก็บไว้ในบริเวณเดียวกัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

3. ผลการทดลอง

ผลการทดลองที่ 1 ตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่

การทดลอง	การเปลี่ยนแปลง
1. น้ำไม้ไผ่+สารละลายเบนเนดิกต์	สารละลายเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีส้ม
2. น้ำเปล่า+สารละลายเบนเนดิกต์	สารละลายเป็นสีฟ้าเช่นเดิม

หมายเหตุ

- สารละลายเปลี่ยนเป็นสีฟ้า หมายถึง ไม่มีน้ำตาล

- สารละลายเปลี่ยนเป็นสีส้ม หมายถึง มีน้ำตาล



ภาพประกอบที่ 1 แสดงผลตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่ ผลการทดลองที่ 2 ตารางแสดงการทดสอบการป้องกันการเกิดมอด

กระดืบข้าวที่ทำจาก	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสัปดาห์ที่							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ไม้ไผ่แช่น้ำ 15 วัน	x	x	x	X	x	x	x	x
2. ดอกแช่น้ำยาเส้น	x	x	x	X	x	x	x	X
3. ไม้ไผ่ที่ไม่ได้แช่สารใด ๆ	x	x	x	X	x	มีขุยมอด	มีขุยมอดและมีรูบนกระดืบข้าว	มีขุยมอดและมีรูบนกระดืบข้าวมากขึ้น

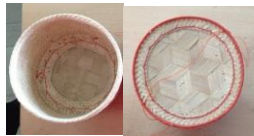
หมายเหตุ: x คือ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง



ภาพประกอบที่ 2 กระติบข้าวที่สานจากไม้ไผ่แช่น้ำ 15 วัน ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงตลอด 8 สัปดาห์



ภาพประกอบที่ 3 กระติบข้าวที่สานจากไม้ไผ่แช่น้ำยาเส้น ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงตลอด 8 สัปดาห์



ภาพประกอบที่ 4 กระติบข้าวที่สานจากไม้ไผ่ที่ไม่ได้แช่สารใด ๆ มีขุยมอด (สัปดาห์ที่ 6)

4. อภิปรายผล

จากผลการทดลอง สรุปว่า จากการทดลองตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่ พบว่า มีน้ำตาล และกระติบข้าวที่ทำจากไม้ไผ่แช่น้ำ 15 วัน สามารถป้องกันการเกิดมอดได้ เนื่องจากเมื่อนำไม้ไผ่ที่แช่น้ำมาสานกระติบข้าว น้ำจะละลายน้ำตาลที่อยู่ในเนื้อไม้ออกไป ทำให้น้ำตาลซึ่งเป็นอาหารของมอดมีน้อยลงหรือหมดไป เมื่อไม่มีอาหาร มอดจึงไม่สามารถที่จะเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้ ส่วนกระติบที่ทำจากดอกแช่น้ำยาเส้น 12 ชั่วโมง สามารถป้องกันการเกิดมอดได้ เนื่องจาก ในยาเส้นมีนิโคติน ซึ่งมีประสิทธิภาพ ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ได้ดี เมื่อแช่ดอกในน้ำยาเส้น นิโคตินจะซึมเข้าไปในเนื้อไม้ นิโคตินจึงป้องกันมอดได้ เนื่องจากมอดเป็นแมลงชนิดหนึ่ง

5. สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลอง สรุปว่า การตรวจหาน้ำตาลในไม้ไผ่ พบว่า ไม้ไผ่มีน้ำตาล และน้ำตาลในไม้ไผ่สามารถละลายน้ำได้ จากการทดสอบการป้องกันการเกิดมอดในกระติบข้าวที่ทำจากไม้ไผ่แช่น้ำ 15 วัน และกระติบที่ทำจากดอกแช่น้ำยาเส้น 12 ชั่วโมง สามารถป้องกันการเกิดมอดได้เช่นกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) บจก.ธนาคารกสิกรไทย ที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย ภายใต้ชื่อโครงการ เพาะพันธุ์ปัญญา (พพญ.) ศูนย์ที่เลื่องมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ขอขอบคุณที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุน จาก ดร.มานิต เขียวศรี ครูและบุคลากรโรงเรียนคำเขื่อน

แก้วขุ่นปัทมภ์ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี สพม.28 เพื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 ปีการศึกษา 2556 ขอบพระคุณอย่างยิ่ง ครูบุญสิทธิ์ จันทร์หอม ครูพรฤดี มีชัย ครูเมธี หินทอง และครูสุภา เพ็ญจันทร์ ที่เป็นพี่ปรึกษา

ด้านวิชาการ ให้คำปรึกษาทุกปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการ ความดีอันจะเกิดจากการศึกษา ครั้งนี้คณะผู้จัดทำขอขอบแต่บิดา มารดา ครู อาจารย์

7. เอกสารอ้างอิง

ธีรพล ชังคมณี. ความหลากหลายของชนิด ปริมาณและความชอบของมอดทำลายไม้ยางพาราแปรรูปในภาคใต้

ของประเทศไทย วิทยานิพนธ์ วท.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัย

สงขลานครินทร์ , 2554.

<http://www.ckpest.com/index.php/aticle/service/weeevi-> html. มอดและการกำจัดมอด. (30 กรกฎาคม 2556)

http://siradazaza.blogspot.com/2011/12/blog-post_26.html. ไม้ไผ่สร้างอาชีพ. (30 กรกฎาคม 2556)

http://www.mculture.in.th/moc_new/album/115792/ ช่างจักสานกระติบข้าว (16 กรกฎาคม 2556)

8. ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ครูนำประสบการณ์จากการได้รับความรู้และการฝึกทักษะ มาใช้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า การรับรู้ของนักเรียนมีความแตกต่างกัน บางคนรับทราบวิธีการคิดอย่างรวดเร็วบางคนค่อย ๆ เรียนรู้ ซึมซับประสบการณ์และความรู้จากเพื่อน ๆ แต่ผลที่เกิดกับนักเรียนโดยรวมเป็นที่พอใจ นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่ทำตามครูบอก รู้ว่าตนเองสงสัยสิ่งใด จะหาคำตอบได้อย่างไร ทำให้เกิดทักษะหลายด้าน เช่น ทักษะการคิดและตัดสินใจ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ เป็นต้น ถึงแม้ว่าทักษะดังกล่าวนักเรียนยังไม่ชำนาญในการนำไปใช้มากนัก แต่คาดว่าทักษะและวิธีคิดเหล่านี้จะตัวนักเรียนไปใช้ตลอดชีวิต

หากประเทศไทยเราใส่ใจกับการจัดการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ และมีวิธีเรียนรู้ที่ถูกต้องมากกว่าที่จะมุ่งเน้นตัวเลขผลสัมฤทธิ์ ซึ่งบางทีก็ไม่ใช่ว่าชีวิตความจริงที่เกิดกับนักเรียนเท่าใดนัก ข้าพเจ้าจึงรู้สึกยินดีและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ผู้เกี่ยวข้องเล็งเห็นความสำคัญของการ “รู้” มากกว่า “ความรู้” แม้จะไม่ใช่คนทั้งประเทศแต่ก็ยังเป็นส่วนหนึ่งของประเทศไทย สมกับชื่อ “เพาะพันธุ์ปัญญา”

9. ความคิดเห็นของพี่เลี้ยงที่ตอบหาทของครู (โครงการนี้) ที่มีผลต่อความสำเร็จ

ตลอดระยะเวลาที่พี่เลี้ยงได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดทำโครงการการศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระดืบข้าวของโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ สิ่งทีพบและทำให้พี่เลี้ยงประทับใจมากที่สุดคือความตั้งใจและความพร้อมของคุณครู พพญ. คณะครูพร้อมที่จะเรียนรู้กระบวนการของ RBL คณะครูเปิดใจและน้อมรับฟังคำแนะนำจากพี่เลี้ยง เข้าร่วมและจดบันทึกข้อวิพากย์ที่ได้จากพี่เลี้ยงเสมอ คณะครูมีความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับนักเรียน ร่วมสนุกกับการเรียนการสอนแบบใหม่ มีความทุ่มเทมาก บางครั้งใช้เวลาหลังเลิกเรียนจนดึกเพื่อร่วมกันทำงาน ส่วนนักเรียนซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้องเรียนพิเศษ ก็มีความกระตือรือร้น รับฟังคำแนะนำหรือข้อวิพากษ์ของทั้งคุณครูและพี่เลี้ยง ทำงานกันเป็นทีม มีความสุขกับ RBL โครงการทั้ง 10 โครงการมีความเกี่ยวเนื่องกัน ดุสมเหตุสมผลที่จะทำ ทำให้ได้ประโยชน์ร่วมกันในแง่ของการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และในแง่ของผลงาน มีระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นระบบ ซึ่งสังเกตได้จากโครงร่างข้อเสนอโครงการที่เขียนมา การนำเสนอในช่วงติดตามความก้าวหน้า และช่วงปิดงาน นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีการหาข้อมูลและแหล่งความรู้ได้ดี โครงการนี้ได้ถูกคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเพื่อนำเสนอแบบปากเปล่า เนื่องด้วยความพร้อมโดยรวมทั้งเรื่องการนำเสนอของตัวนักเรียนเอง ที่สามารถตอบคำถามได้อย่างมั่นใจ และเข้าใจเนื้องานที่ตัวเองทำเป็นอย่างดี โดยที่มีความเป็นธรรมชาติ และนักเรียนเข้าใจกระบวนการวิจัยที่ตนเองได้ลงมือทำ อีกทั้งผลการดำเนินงานที่สามารถตอบปัญหาวิจัยที่ได้ค่อนข้างชัดเจนและมีความใหม่อยู่ในตัว แต่ก็ยังมีโจทย์เพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียนสามารถทำวิจัยเพื่อมาเติมเต็มได้ในอนาคต

ผลของตม้ตอนต่อการเกิดรากของกิ่งตอนยางนา

Effect of Layering medium compositions on growth of roots of Yang Na branch

ศิริภรณ์ พาลพล กนกพร พิมพา พัทธี ฤกษ์เวียง ญัฐธิดา ธรรมแท้ อภิเชก พรหมบุตร

อุทิศ เชื้อบัณฑิต ปิยะวุฒิ ศรีชนะ

โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร

E-mail Thiss@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวาสต์ที่เป็นส่วนผสมของตม้ตอนที่มีผลต่อการเกิดรากของกิ่งตอนยางนา ด้วยวัสดุผสมที่มีความแตกต่างกัน 10 สูตร คือ สูตรที่ 1 ขุยมะพร้าว แกลบ สูตรที่ 2 ขุยมะพร้าว แกลบ ผักตบชวา สูตรที่ 3 ขุยมะพร้าว แกลบ ขี้เลื่อย สูตรที่ 4 ขุยมะพร้าว แกลบ ผักตบชวา ขี้เลื่อย สูตรที่ 5 ขุยมะพร้าว แกลบ ใบยางนา สูตรที่ 6 ขุยมะพร้าว ใบยางนา ขี้เลื่อย สูตรที่ 7 ขุยมะพร้าว ใบยางนา ผักตบชวา สูตรที่ 8 ขุยมะพร้าว ใบยางนา ขี้เลื่อย ผักตบชวา สูตรที่ 9 ขุยมะพร้าว ใบยางนา และ สูตรที่ 10 ขุยมะพร้าว แกลบ ใบยางนา ผักตบชวา ขี้เลื่อย เป็นระยะเวลา 31 วัน (10 ธ.ค. 56 – 10 ม.ค. 57) ผลการศึกษาพบว่า การตอนกิ่งยางนาด้วยตม้ตอนทุกสูตรยังไม่เกิดราก แต่กิ่งตอนในสูตรที่ 1 จะเกิดเนื้อแคลลัสบริเวณแผลด้านบนของกิ่งตอนมากที่สุดนอกจากนั้นยังพบว่าในสูตรที่ 1 นี้ มีการแตกกิ่งใหม่ได้ร้อยละ 23.33 เซนติเมตรมากกว่าสูตรอื่นๆ

1. บทนำ

ต้นยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don) เป็นไม้สารพัดประโยชน์ที่มีความผูกพันกับวิถีชีวิตของมนุษย์ เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้าง น้ำมันยางสามารถใช้ทาไม้เพื่อป้องกันมอด นอกจากนั้นยังมีสรรพคุณทางสมุนไพร บำรุงเลือด (เอี่ยมพร วิสมหมาย และคณะ, 2547 อ้างถึงใน เกษสุตา ภาวะดี และคณะ, 2555) เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของเห็ดหลายชนิด (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

ไม้ยางนาจัดเป็นไม้หวงห้ามประเภท ก. ตาม พ.ร.บ. ป่าไม้ พ.ศ. 2454 พ.ศ. 2546 ประเทศไทย นำเข้าไม้ยางนา จำนวน 141,824 ลบ.ม. คิดเป็นมูลค่า 1,045 ล้านบาท (บุญวงศ์ ไทยอุดสิทธิ์, 2549 อ้างถึงใน ชโลธร ภาโคตร และคณะ, 2552) แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความต้องการใช้ไม้ยางนาเป็นจำนวนมาก แต่การบุกรุกป่าเพื่อใช้ที่ดินในการเกษตร การเจาะต้นไม้ยางนาเพื่อเอาน้ำมันยางเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ต้นยางนามีปริมาณลดลง การขยายพันธุ์ยางนาส่วนใหญ่จะใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์

(อิตติ วิสารรัตน์ และคณะ) แต่ต้นยางที่จะให้เมล็ดหรือผลได้จะต้องมีอายุหลายปีและผลที่ได้มีอัตราการรอดค่อนข้างต่ำ เมล็ดถูกแมลงเจาะทำลายขณะที่ยังติดอยู่บนต้นสูงถึงร้อยละ 43 (อิตติ วิสารรัตน์, 2536 อ้างถึงใน ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน, 2553) เมื่อร่วงลงมาความชื้นในเมล็ดจะลดลงและสูญเสียความมีชีวิตในระยะเวลาอันสั้น หากไม่ได้รับความชื้นเมล็ดจะไม่งอก ดังนั้น การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ต้นยางนาในรูปแบบอื่นๆ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง วิธีการตอนกิ่งเป็นการขยายพันธุ์พืชที่นิยมใช้กันทั่วไป แต่ยังไม่มียารายงานปรากฏเกี่ยวกับการตอนกิ่งต้นยางนา ซึ่งหากสามารถตอนกิ่งยางนาได้ในช่วงระยะเวลาอันสั้น มีลำต้นที่ไม่สูงมากจะช่วยให้การขยายพันธุ์ต้นยางนาได้เร็วยิ่งขึ้น รวมถึงการพัฒนาตม้ตอนเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพ การขยายพันธุ์พืชและวิธีการตอนกิ่งตอนได้อีกด้วย

2. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

2.1 การทำตม้ตอน

ตม้ตอนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มีทั้งหมด 10 สูตร โดยนำส่วนผสมตามสูตรมาแช่น้ำ 24 ชั่วโมง จากนั้นบีบน้ำออกให้พอหมาด บรรจุในถุงพลาสติก ขนาด 4 x 6 นิ้ว (วิชัย หวังวโรตม และดาวลัย เลิศเลอวงศ์, 2556) ตามสูตรดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนผสมที่ใช้ในการทำตม้ตอนแต่ละสูตร (โดยปริมาตร)

สูตรที่	ส่วนประกอบ				
	ขุยมะพร้าว	แกลบ	ใบยางนา	ผักตบชวา	ขี้เลื่อย
1	✓	✓	-	-	-
2	✓	✓	-	✓	-
3	✓	✓	-	-	✓
4	✓	✓	-	✓	✓
5	✓	✓	✓	-	-
6	✓	-	✓	-	✓
7	✓	-	✓	✓	-
8	✓	-	-	✓	✓
9	✓	-	✓	-	-
10	✓	✓	✓	✓	✓

✓ เป็นส่วนผสม - ไม่ได้เป็นส่วนผสม

ในการทดลองครั้งนี้ได้แบ่งวิธีการทดลองออกเป็น 2 วิธีดังนี้

2.2.1 การตอนด้วยวัสดุตุ้มตอนตามสูตร

คัดเลือกกิ่งตอนที่มีเส้นรอบวง 2-3 เซนติเมตร เป็นกิ่งที่สมบูรณ์ โดยใช้มีดที่คมควั่นกิ่งโดยรอบ จำนวน 2 รอยห่างกันประมาณ 5 เซนติเมตร ลอกเปลือกบริเวณ รอยควั่นออก จากนั้นใช้สันมีดขูดส่วนของเนื้อเยื่อเจริญ เบาๆ ใช้กระดาษทิชชูซับน้ำยางออก นำตุ้มตอนทั้ง 10 สูตร มาผ่าตามยาวแล้วนำไปหุ้มรอยแผลของกิ่งตอน มัด ด้วยเชือกฟางทั้งด้านบนและด้านล่างของแผลที่ควั่น เจาะ รูตุ้มตอนเพื่อให้มีน้ำไหลซึมผ่านออกได้ โดยทำการตอนสูตร ละ 3 กิ่ง สังเกตและบันทึกผลการทดลอง

2.2.2 การตอนแบบไม่หุ้มตุ้มตอน

คัดเลือกกิ่งตอนที่มีเส้นรอบวง 2-3 เซนติเมตร เป็นกิ่งที่สมบูรณ์ โดยใช้มีดที่คมควั่นกิ่งโดยรอบ จำนวน 2 รอยห่างกันประมาณ 5 เซนติเมตร ลอกเปลือกบริเวณ รอยควั่นออก จากนั้นใช้สันมีดขูดส่วนของเนื้อเยื่อเจริญ เบาๆ เพียงแต่ไม่หุ้มด้วยวัสดุตามสูตร

3. ผลการทดลอง

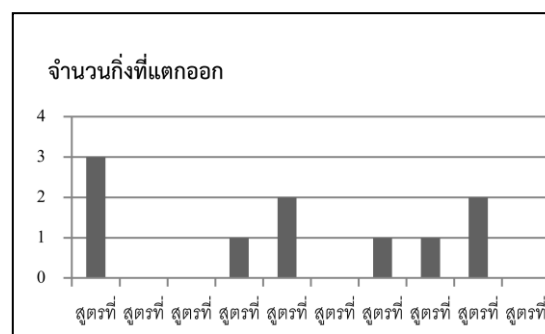
การทดลองที่ 1 การตอนด้วยวัสดุตุ้มตอนตาม สูตร

หลังจากกิ่งตอนมีอายุครบ 31 วัน กิ่งตอนทั้ง 10 สูตร มีผลการทดลอง ดังตารางที่ 2

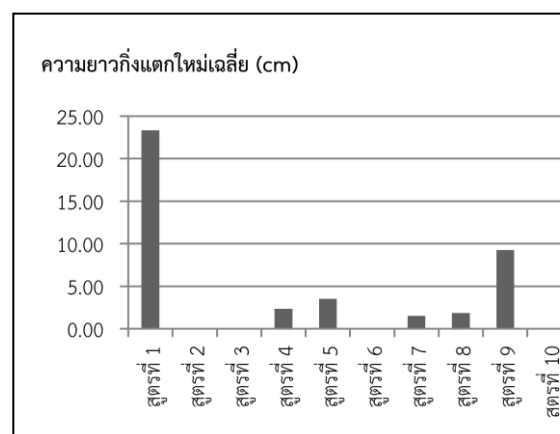
ตารางที่ 2 ลักษณะของกิ่งตอนและผลที่เกิดขึ้นหลังการ ตอนกิ่ง

สูตรตุ้ม ตอน	ผลการทดลอง
1	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง รอยควั่นด้านบน จะมีลักษณะโป่งออกเกิดการสะสมอาหาร
2	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก
3	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก
4	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง
5	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง
6	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก
7	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง รอยควั่นด้านบน จะมีลักษณะโป่งออกเกิดการสะสมอาหาร
8	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง รอยควั่นด้านบน จะมีลักษณะโป่งออกเกิดการสะสมอาหาร
9	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก มีการแตกกิ่งใหม่ได้รอยควั่นด้านล่าง รอยควั่นด้านบน จะมีลักษณะโป่งออกเกิดการสะสมอาหาร
10	กิ่งตอนยังมีชีวิต ไม่ปรากฏรากที่งอก

จากการสังเกตและบันทึกผลการทดลองพบว่า มีกิ่งแตกใหม่งอกขึ้นบริเวณนอกตุ้มตอนได้รอยควั่น ด้านล่างโดยมีจำนวนและความยาวเฉลี่ยแตกต่างกันดัง ภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 จำนวนกิ่งใหม่ที่แตกออกและความ ยาวเฉลี่ยของกิ่งใหม่ที่ได้จากการใช้ตุ้มตอนแตกต่างกัน



ภาพที่ 2 ความยาวเฉลี่ยของกิ่งใหม่ที่ได้จากการใช้ตุ้ม ตอนแตกต่างกัน



สูตรที่ 1



สูตรที่ 2



สูตรที่ 3



สูตรที่ 4



สูตรที่ 5



สูตรที่ 6



สูตรที่ 7



สูตรที่ 8



สูตรที่ 9



สูตรที่ 10

ภาพที่ 3 ลักษณะของกิ่งที่ได้จากการตอนโดยใช้ตุ้มตอน สูตรแตกต่างกัน

การทดลองที่ 2 การตอนแบบไม่หุ้มตุ้มตอน

จากการทดลองควั่นรอยแผลที่กิ่งโดยไม่ใช้ตุ้มตอน มาห่อหุ้ม ผลการทดลองพบว่ากิ่งตอนไม่เกิดรากใหม่และไม่มีแคลลัสเกิดขึ้นบริเวณเหนือรอยแผลของกิ่งตอนดังเช่น การทดลองที่ 1



ภาพที่ 4 กิ่งใหม่ที่งอกโดยการควั่นแผลที่กิ่งไม่ได้ใช้ตุ้มตอนหุ้ม

4. อภิปรายผล

การศึกษามูลของตุ้มตอนต่อการเกิดรากของกิ่ง ยางนา แต่พบว่ามีการร่อยการเกิดแคลลัสเหมือนเป็น จุดเริ่มต้นของการเกิดรากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลา การทดลองสั้นเกินไป สอดคล้องกับการศึกษาของวิชัย หวังวิโรตม และ ดาวิทย์ เลิศเลววงศ์ (2556) ที่ทำการ ตอนกิ่งของยางพาราเป็นเวลา 45 วัน พบว่า รอยแผล ด้านบนจะมีลักษณะโป่งออก มีการสะสมอาหาร แต่ไม่มี รากงอกออกมาและได้รอยแผลประมาณ 10 เซนติเมตร มีการแตกตาใหม่ อย่างไรก็ตามในการศึกษารังนี้ที่กิ่งตอน ของยางนายังไม่เกิดราก อาจจะเนื่องมาจากการสะสม อาหารของกิ่งตอนยังไม่เพียงพอและอยู่ในช่วงฤดูหนาวซึ่ง พืชมีการพักตัวจึงทำให้เกิดรากยาก อีกทั้งต้นยางนาเป็นไม้เปลือกหนา มีความแข็งแรงปานกลาง เปลือกยังมี ส่วนประกอบเป็นน้ำมันซึ่งอาจมีผลต่อการงอกของกิ่ง ตอน อายุของต้นยางนาที่ใช้ในการตอนกิ่งนั้นอาจยังไม่ เต็มโตเต็มที่ เป็นต้นยางนาที่ยังไม่เคยเกิดดอกและผลมา ก่อนเพราะใช้ต้นที่มีขนาดเล็กและยังมีความสูงไม่มาก เพื่อที่จะสามารถทำการตอนกิ่งได้ นอกจากนี้จาก การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการขยายพันธุ์ต้นยางนา พบว่า ต้นยางนานิยมขยายพันธุ์โดยใช้ผล ยังไม่ปรากฏข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์ต้นยางนาโดยการตอนกิ่ง รวมถึงได้ศึกษาสอบถามข้อมูลจากชาวบ้านในท้องถิ่น พบว่าไม่เคยมีใครตอนกิ่งต้นยางนาได้สำเร็จ แต่ในแง่ของ วิชาการจะต้องหารูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

5. สรุปผลการทดลอง

การทดลองการตอนกิ่งโดยใช้ตุ้มตอนสูตรต่างๆ ยัง ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากการตอนกิ่งยังไม่บรรลุ วัตถุประสงค์ซึ่งจะต้องได้กิ่งพันธุ์ใหม่ที่มีรากและสามารถ นำไปปลูกได้

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. อุณหภูมิและสภาพภูมิอากาศ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยในช่วงที่ทำการทดลอง อาจส่งผลต่อเกิดรากของกิ่งตอนยางนา

2. ต้นยางนาที่ศึกษามีความสูง ทำให้เลือกขนาดลักษณะ ความสมบูรณ์ของกิ่งค่อนข้างจำกัด ทำให้ได้ชุดการทดลองที่มีความหลากหลายน้อย

ข้อเสนอแนะ

ควรให้ความสำคัญในการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวกับการเกิดรากของกิ่งตอน เช่น ฮอร์โมนพืช ธาตุอาหาร ความชื้น และ pH

6.กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง “ผลของตุ้มตอนต่อการเติบโตของกิ่งตอนยางนา” สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสนับสนุนและความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก ขอขอบพระคุณโครงการเพราะพันธุ์ปัญญาที่สนับสนุนทุนการทำโครงการ คุณครูอุทิศ เชื้อบัณฑิต คุณครูปิยะวุฒิ ศรีชนะ คุณครูที่ปรึกษาโครงการและคณะครูโรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยาทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดวิชาความรู้แนวคิด วิธีการดำเนินงานตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของโครงการ ทางคณะผู้รับผิดชอบโครงการขอมอบเป็นกตัญญูบูชาแด่ ครูบาอาจารย์และผู้ที่มีพระคุณทุกท่าน

7.เอกสารอ้างอิง

เกษสุตา ภาวะดินรกราส สมตัว และ สุดาพร ดังคว ,
นิช.2555. การย้อมสีเส้นไหมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากใบ
และเปลือกต้นยางนา.รายงานสืบเนื่องจากการประชุม
วิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ 2012, 99-106

ชลธร ฝาคโคตร,พิสุทธา อารีราษฎร์และ วิทยา อารี
ราษฎร์. 2552. ทศนคติ ของประชาชนต่อการปลูก
ไม้ยางนาในจังหวัดมหาสารคาม. วารสาร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 3(1), 99-104

จิตติ วิสารัตน์, บรรดิษฐ์ หงส์ทอง และ สมบูรณ์ บุญเย็น,
[ม.ป.ป.]. ยางนา. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ]

วิชัย หวังวโรดม และดาวัลย์ เลิศเลอวงศ์. 2556.

การศึกษาเบื้องต้นสำหรับใช้พัฒนาเทคนิคการ
ผลิตเมล็ดพันธุ์ยางที่ใช้เป็นต้นต่อ. ภาควิชาพืช
ศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
หาดใหญ่

ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่า
ไม้. 2553.

ยางนา. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ]

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัด
อุบลราชธานี. [ม.ป.ป.]. คู่มือการดำเนินการโครงการ

พัฒนาป่าพื้นบ้านแหล่งอาหารชุมชนตามแนวทาง

พระราชดำริ. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ]

ยางกล้วยช่วยห้ามเลือด

Banana sap for stop bleeding

มุกิตา ขวานทอง, อุไรพร สองเมือง, ยุทธยา ทนทาน, ทรัพย์สกลิต นาคดี

ฉัญกร อรัญโสติ

โรงเรียนกุฉินทวิทยาาคม อำเภอคำชะอี จังหวัดยโสธร

E-mail : kuchan1273@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการห้ามเลือดจากยางในส่วนต่างๆ ของต้นกล้วย ได้แก่ หน่อ ลำต้น ปลี และผลดิบ โดยทดลองกับเลือดหมูสด กำหนดปริมาณเลือด 2cc. ปริมาณยางกล้วยจากส่วนต่างๆ จำนวน 5 หยดและจำนวน 2 หยด พบว่า ยางจากส่วนหน่อกล้วยสามารถทำให้เลือดแข็งตัวเป็นก้อนได้ภายในเวลา 1.02 นาที ในอุณหภูมิ 24°C จำนวน 5 หยด ซึ่งรวดเร็วและใช้เวลาน้อยกว่ายางจากส่วนอื่นๆ ของกล้วย ดังนั้น ยางจากส่วนหน่อกล้วยสามารถห้ามเลือดได้ดีและรวดเร็วที่สุด โดยการเปรียบเทียบจากเวลา ปริมาณยางกล้วยและอุณหภูมิ

1. บทนำ

กล้วยเป็นพืชที่มีประโยชน์และมีสรรพคุณมากมาย ตั้งแต่รากไปจนถึงใบรวมไปถึงยางที่มีในกล้วย ซึ่งยางของกล้วยสามารถห้ามเลือดและช่วยสมานแผลได้ เนื่องจากในยางกล้วยมีสารแทนนินที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด ดังนั้น ในการใช้ยางกล้วยห้ามเลือดจึงเป็นการใช้ประโยชน์ด้านดีของยางกล้วย (ASTV ผู้จัดการออนไลน์. 2554)

คณะผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวความคิดที่จะศึกษาค้นคว้าถึงยางของกล้วยว่าส่วนใดที่จะสามารถห้ามเลือดได้รวดเร็วที่สุด โดยคณะผู้จัดทำจะเปรียบเทียบยางจากส่วนต่างๆ ของกล้วย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เมื่อเกิดอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ โดยเฉพาะแผลที่มีเลือดออกไม่มาก

2. วิธีการ

1. สกัดยางจากส่วนต่างๆ ของกล้วย ได้แก่ หน่อ ลำต้นปลี และผลดิบ ลงในปิกรอร์ขนาด 100 ml . อย่างละ 2cc.

2. นำเลือดหมูใส่ในปิกรอร์ขนาด 100 ml. ปริมาณเท่าๆ กัน คือ 2cc.

3. ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยใช้หลอดหยดดูดยางกล้วยในปริมาณพอเหมาะ แล้วหยดยางกล้วยลงในปิกรอร์ที่เตรียมเลือดหมู จำนวน 5 หยด และจำนวน 2 หยด วัดอุณหภูมิโดยใช้เทอร์มอมิเตอร์ขณะทดลองที่ 27 °C จับเวลา สังเกตผล

การเปลี่ยนแปลงของเลือดหมู บันทึกผลการเปลี่ยนแปลงบันทึกเวลาที่เลือดแข็งตัว

4. ดำเนินการทดลองในห้องปรับอากาศ โดยใช้หลอดหยดดูดยางกล้วยในปริมาณพอเหมาะ แล้วหยดยางกล้วยลงในปิกรอร์ที่เตรียมเลือดหมู จำนวน 5 หยด และจำนวน 2 หยด ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วัดอุณหภูมิโดยใช้เทอร์มอมิเตอร์ขณะทดลองที่ 24 °C จับเวลาและสังเกตผลการเปลี่ยนแปลงของเลือดหมู บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง บันทึกเวลาที่เลือดแข็งตัว

5. บันทึกผลลงในตารางเก็บข้อมูลการทดลอง

3. ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ยาง จาก ส่วน ต่างๆ ของ กล้วย	อุณหภูมิ (°C) / ปริมาณยาง กล้วย(cc.) / เวลาที่เลือดแข็งตัว (นาที)				ผลการทดลอง
	24°C		27°C		
	2 หยด	5 หยด	2 หยด	5 หยด	
หน่อ	1.58	1.02	2.28	1.28	เลือดแข็งตัว เป็นก้อน
ลำต้น	3.15	2.11	3.39	2.37	เลือดแข็งตัว เป็นก้อน
ปลี	3.26	2.13	3.55	2.45	เลือดแข็งตัว เป็นก้อน
ผลดิบ	3.10	2.24	3.42	2.40	เลือดแข็งตัว เป็นก้อน

จากตาราง พบว่า การแข็งตัวของเลือดที่ใช้ยางจากส่วนต่างๆ ของกล้วย ที่อุณหภูมิเท่ากัน ปริมาณเลือดเท่ากัน มีการแข็งตัวของเลือดใช้เวลาต่างกัน เมื่อลดอุณหภูมิลงหรือเมื่ออากาศเย็นลงจะทำให้ส่งผลต่อการแข็งตัวของเลือดโดยจะแข็งเร็วขึ้นและปริมาณของยางกล้วยเมื่อมีปริมาณมากยิ่งขึ้นทำให้เลือดแข็งตัวได้เร็วขึ้น

มากกว่าเดิม ดังนั้นการที่เลือดแข็งตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้ คือ อุณหภูมิ ปริมาณของยางกล้วย

4. อภิปรายผล

จากการทดลองพบว่ายางกล้วยทำให้เลือดแข็งตัว เนื่องจากในยางกล้วยมีสารแทนนินที่ช่วยในการห้ามเลือด เพราะสารแทนนินคือสารเคมีที่ได้จากเปลือกไม้ มีโครงสร้างซับซ้อนมีสถานะเป็นกรดอ่อนรสฝาดพบในพืชหลายชนิดแทนนินมีรสฝาดสมานแผลช่วยห้ามเลือด การแข็งตัวของเลือดที่ใช้ยางจากส่วนต่างๆ ของกล้วย ที่อุณหภูมิเท่ากัน ปริมาณเลือดเท่ากัน มีการแข็งตัวของเลือดใช้เวลาต่างกัน เมื่อลดอุณหภูมิลงหรือเมื่ออากาศเย็นลงจะทำให้ส่งผลต่อการแข็งตัวของเลือดโดยจะแข็งเร็วขึ้น และปริมาณของยางกล้วยเมื่อมีปริมาณมากยิ่งขึ้นทำให้เลือดแข็งตัวได้เร็วขึ้นมากกว่าเดิม ดังนั้นการที่เลือดแข็งตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยดังนี้ คือ อุณหภูมิ ปริมาณของยางกล้วย และปริมาณของเลือด

5.สรุปผลการทดลอง

จากการทดลอง พบว่า ยางกล้วยในส่วนต่างของกล้วย ได้แก่ หน่อ ลำต้น ปลี และผลดิบ สามารถทำให้เลือดแข็งตัวเป็นก้อนได้จริง แต่จากการทดลองเปรียบเทียบทำให้ทราบว่ายางแต่ละส่วนนั้นสามารถทำให้เลือดแข็งตัวเป็นก้อนได้ในเวลาที่ต่างกัน และพบว่ายางจากหน่อกล้วยทำให้เลือดแข็งตัวเป็นได้เร็วที่สุด ที่อุณหภูมิ 24 °C จำนวน 5 หยดใช้เวลา 1.02 นาที ผลการทดลองยางกล้วยจำนวน 2 หยด ที่อุณหภูมิ 24 °C ยางจากหน่อสามารถทำให้เลือดแข็งตัวได้ใช้เวลา 1.58 นาที ยางจากลำต้นใช้เวลา 3.15 นาที ยางจากปลีใช้เวลา 3.26 นาที และยางผลดิบใช้เวลา 3.10 นาที ผลการทดลอง ยางกล้วยจำนวน 5 หยด ที่อุณหภูมิ 24 °C ยางจากหน่อใช้เวลา 1.02 นาที ยางจากลำต้นใช้เวลา 2.11 นาที ยางจากปลีใช้เวลา 2.13 นาที และยางจากผลดิบใช้เวลา 2.24 นาที ผลการทดลองยางกล้วยจำนวน 2 หยดที่อุณหภูมิ 27 °C ยางจากหน่อใช้เวลา 2.28 นาที ยางจากลำต้นใช้เวลา 3.39 นาที ยางจากปลีใช้เวลา 3.55 นาที และยางจากผลดิบใช้เวลา 3.42 นาที และผลการทดลอง ยางกล้วยจำนวน 5 หยดที่อุณหภูมิ 27 °C ยางจากหน่อใช้เวลา 1.28 นาที ยางจากลำต้นใช้เวลา 2.37 นาที ยางจากปลีใช้เวลา 2.45 นาที และยางจากผลดิบใช้เวลา 2.40 นาที

สรุปว่ายางจากส่วนหน่อกล้วย สามารถทำให้เลือดแข็งตัวเป็นก้อนได้ภายในเวลา 1.02 นาที ในอุณหภูมิ 24 °C จำนวน 5 หยดซึ่งรวดเร็วและใช้เวลาน้อยกว่ายางจากส่วนอื่นๆ ของกล้วย ดังนั้น ยางจากส่วนหน่อกล้วยสามารถห้ามเลือดได้ดีและรวดเร็วที่สุด โดยการเปรียบเทียบจากเวลา ปริมาณยางกล้วยที่ใช้และอุณหภูมิในการทดลอง

6. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาการห้ามเลือดจากยางของกล้วย จะสำเร็จลุล่วงไปไม่ได้ หากขาดบุคคลสำคัญดังนี้ คือ คุณครูอัญญอร ธีรวิไล คุณครูที่ปรึกษาโครงการและผู้ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือเป็นอย่างดี คุณครูพจมาน ฤทธิวิริยะ ผู้ที่จัดหาอุปกรณ์ในการทดลอง นายสมเกียรติ เกษนาภรณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนกุฉินารายณ์และที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทยและศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่สนับสนุนงบประมาณการทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัว ที่ให้การช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำโครงการตลอดมา

7.เอกสารอ้างอิง

ASTV ผู้จัดการออนไลน์.สารพันคุณค่า “กล้วยน้ำว้า” ของดีใกล้ตัว. ออนไลน์ (2554) อ้างเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2557 จาก <http://www.manager.co.th/travel/vicwnews.aspx?NewsID=9540000120902> Untitled Document.
ประโยชน์ของกล้วย. ออนไลน์ (2556) อ้างเมื่อ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 จาก <http://www.202.128.66/krujs>

ปัจจัยที่ส่งผลต่ออาชีพการทำข้าวเม่าตำบลโพธิ์ศรี จังหวัดอุบลราชธานี
Factors that affect the occupation of the green sweet rice Pho Sri Villagers. Ubonratchathani

นิภาภรณ์ พิมพ์ทอง*, อีรวรรณ บุรวิศิษฐ์, ญาณวัฒน์ ไวยวงศ์
 โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี
 *E-mail: june_ub@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาการสืบสานและอนุรักษ์การทำข้าวเม่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี และจำนวนชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีที่ประกอบอาชีพทำข้าวเม่าขายในปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ ชาวบ้านในหมู่บ้านโนนข่า จำนวน 25 คน และชาวบ้านในหมู่บ้านโพธิ์ศรี จำนวน 25 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง 50 คน ผลการศึกษาพบว่า 1. จากการสัมภาษณ์ จำนวนชาวบ้านที่ทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริมในปัจจุบัน 3 อันดับแรก คือ บ้านโนนข่า จำนวน 130 ครัวเรือน บ้านโพธิ์ศรีประกอบด้วย 3 หมู่ คือ หมู่ที่ 7, 9, 13 จำนวน 86 ครัวเรือน และ บ้านหนองโพธิ์ ประกอบด้วย 2 หมู่ คือ หมู่ 1, 14 จำนวน 80 ครัวเรือน

จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่พบว่า การทำนาเพื่อขายข้าวเปลือก เป็นการลงทุนที่สูงกว่าผลตอบแทนที่ได้ ทำให้ไม่คุ้มค่าส่วนการทำนาแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวเม่าขายนั้น แม้ว่าต้นทุนจะสูงกว่า แต่ผลตอบแทนที่ได้คุ้มค่าการขายข้าวเปลือก ทำให้ในอดีตชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีหันมาทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริมมากขึ้น แต่ปัจจุบันพบว่าชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีทำข้าวเม่าลดน้อยลงเหลือเพียง 11.18 % ของชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีทั้งหมด สะท้อนให้เห็นปัจจัยด้านลบที่ทำให้ชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีมีการทำข้าวเม่าลดลง ได้แก่ การผลิตข้าวเม่าที่ไม่มีคุณภาพ ต้นทุนในการผลิตที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากใช้เครื่องจักรในการผลิต ไม่มีผู้สืบทอดการทำข้าวเม่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามพบว่ายังมีปัจจัยด้านบวกที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของอาชีพการทำข้าวเม่าของตำบลโพธิ์ศรี ได้แก่ ผลตอบแทนที่คุ้มค่า ความภาคภูมิใจของชาวบ้านที่ได้ถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเม่าให้ลูกหลาน อีกทั้งข้าวเม่าเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบในพิธีกรรมทางศาสนา และประเพณีท้องถิ่น เช่น บุญข้าวประดับดิน

สังฆทาน เนื่องจากชาวบ้านมีความเชื่อว่าการข้าวเม่าเป็นสิ่งที่ทำยากถ้านำไปถวายพระจะได้บุญ ส่งผลให้ชาวบ้านสืบสานการทำข้าวเม่าตั้งแต่อดีตมาจนปัจจุบัน จนกลายเป็นเอกลักษณ์ของตำบลโพธิ์ศรี

คำสำคัญ ปัจจัยที่ส่งผลต่ออาชีพการทำข้าวเม่าตำบลโพธิ์ศรี จังหวัดอุบลราชธานี

1. บทนำ

ตำบลโพธิ์ศรี มีประชากรทั้งหมด 14 หมู่บ้าน ชาวบ้านมีอาชีพทำนาทั้งขายข้าวเปลือกและแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวเม่าเพื่อเป็นอาชีพเสริม ด้วยผลตอบแทนที่คุ้มค่าของการทำข้าวเม่าขาย ส่งผลให้ในอดีตชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีผลิตข้าวเม่าเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันการทำข้าวเม่าในตำบลโพธิ์ศรีลดน้อยลง เนื่องจากข้าวเม่ามีการปรุงแต่งทำให้คุณภาพของข้าวเม่าเปลี่ยนไป

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการที่ชาวบ้านให้ความสำคัญกับความต้องการของแม่ค้าคนกลาง ส่งผลให้ขาดจิตสำนึกที่ดีในการรักษาคุณภาพของข้าวเม่าที่เน้นความเป็นธรรมชาติ จึงทำให้ความนิยมการบริโภคข้าวเม่าลดลง ผู้ผลิตข้าวเม่าลดลง โครงการนี้จึงสนใจศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้ชาวบ้านบางส่วนยังคงผลิตข้าวเม่าในปัจจุบัน

2. วิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี ที่ทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริม

กลุ่มตัวอย่าง เลือกจากหมู่บ้านที่ยังมีชาวบ้านทำข้าวเม่าขายมากเป็นอันดับที่ 1 และ 2 ได้แก่ หมู่บ้านโนนข่า จำนวน 25 คน และ หมู่บ้านโพธิ์ศรี จำนวน 25 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชน ประชาชนชาวบ้าน ผู้ประกอบอาชีพทำข้าวเม่าขายในตลาดโพธิ์ศรีและ ใช้แบบประเมิน เรื่องระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสืบสานและอนุรักษ์การทำข้าวเม่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี ผู้ศึกษาสร้างขึ้นโดยนำข้อมูลที่ได้ในการสัมภาษณ์และสังเกต กำหนดประเด็นจัดทำแบบประเมินเพื่อตรวจสอบระดับความคิดเห็นของชาวบ้าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลจำนวนประชากรของตำบลโพธิ์ศรี ได้สอบถามจากสำนักงานเทศบาลตำบลโพธิ์ศรี ส่วนประวัติความเป็นมาของการทำข้าวเม่า จำนวนชาวบ้านที่ทำข้าวเม่าในแต่ละหมู่บ้าน ข้อมูลเปรียบเทียบการทำนาขายข้าวเปลือกกับการทำนาขายข้าวเม่า ข้อมูลเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการทำข้าวเม่าด้วยแรงงานคนกับการใช้เครื่องจักร สาเหตุที่ชาวบ้านทำข้าวเม่าลดลง ได้จากการสัมภาษณ์ และการสังเกต ผู้นำชุมชน ประชาชนชาวบ้าน และชาวบ้านที่ยังทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริม เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในเบื้องต้น ผู้ศึกษาได้ทำแบบประเมินความคิดเห็นของชาวบ้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและสมบูรณ์ที่สุด

3. ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกข้าวขายข้าวเปลือกกับการปลูกข้าวแปรรูปเป็นข้าวเม่าขาย

การทำนาเพื่อขายข้าวเปลือก ต่อที่นา 1 ไร่	ค่าใช้จ่าย
1. ซื้อพันธุ์ข้าว	400
2. ค่าปุ๋ย (ใช้ปุ๋ยประมาณ 2 กระสอบต่อไร่)	2,500
3. ค่าจ้างรถไถนาเพื่อปักดำ (คิดเป็นไร่ละ)	400
4. ค่าจ้างรถเกี่ยวข้าว (คิดเป็นไร่ละ)	600
รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่	3,900

การทำนาเพื่อแปรรูปข้าวเม่าขาย ต่อที่นา 1 ไร่	ค่าใช้จ่าย
1. ซื้อพันธุ์ข้าว	400
2. ค่าปุ๋ย (ใช้ปุ๋ยประมาณ 2 กระสอบต่อไร่)	2,500
3. ค่าจ้างรถไถนาเพื่อปักดำ (คิดเป็นไร่ละ)	400
4. ค่าจ้างเกี่ยวข้าว (ใช้แรงงาน 2 คน ต่อวัน ค่าจ้างวันละ 300 ใช้เวลา 1 วัน/ไร่)	600
5. ค่าจ้างตำข้าวเม่าด้วยเครื่องจักร (กิโลกรัมละ 4 บาท)	580
รวมต้นทุนการผลิตต่อไร่	4,480

ผลตอบแทน

1. ที่นา 1 ไร่ ได้ข้าวเปลือก = 250 กิโลกรัม
2. ราคาข้าวเปลือกต่อ 1 กิโลกรัม = 12 บาท

ที่นา 1 ไร่ ขายข้าวได้เงิน = 3,000 บาท

ผลตอบแทน

1. ที่นา 1 ไร่ ได้ข้าวเปลือก = 250 กิโลกรัม
2. ข้าวเปลือก 250 กิโลกรัม จะได้ข้าวเม่า = 145 กิโลกรัม
3. ข้าวเม่า 1 กิโลกรัม ขายได้ = 80-100 บาท

ข้าวเม่า 1 ไร่ ได้ผลตอบแทน = 11,600 - 14,500 บาท

จากตารางที่ 1 พบว่าการทำนาเพื่อขายข้าวเปลือกเป็นการลงทุนที่สูงกว่าผลตอบแทนที่ได้ ทำให้ไม่คุ้มค่าส่วนการทำนาแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวเม่าขายนั้น แม้ว่าต้นทุนจะสูงกว่า แต่ผลตอบแทนที่ได้คุ้มค่ากว่าการขายข้าวเปลือก ทำให้ชาวบ้านในตลาดโพธิ์ศรีหันมาทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริม

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรในตลาดโพธิ์ศรีที่ทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริมในปัจจุบัน

หมู่ ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	ครัวเรือนที่ทำ ข้าวเฒ่า
1	บ้านหนองโพธิ์	249	50
2	บ้านโนนข่า	270	130
3	บ้านวังพอก	210	15
4	บ้านนาหว้า	297	20
5	บ้านท่าค้อ	305	5
6	บ้านสะพือใต้	305	5
7	บ้านโพธิ์ศรี เหนือ	289	38
8	บ้าน สะพือเหนือ	323	5
9	บ้านโพธิ์ศรีใต้	247	28
10	บ้านท่าค้อใต้	171	0
11	บ้านโนนยาง	91	25
12	บ้านทุ่งนา แพง	236	12
13	บ้านโพธิ์ศรี เหนือ	169	20
14	บ้านหนองโพธิ์	223	30
รวมทั้งสิ้น		3,426	383

จากตารางที่ 2 จำนวนประชากรในตำบลโพธิ์ศรีที่ทำข้าวเฒ่าขายในปัจจุบันพบว่า หมู่บ้านโนนข่ามีชาวบ้านทำข้าวเฒ่าขายเป็นอาชีพเสริมมากที่สุด รองลงมา หมู่บ้านโพธิ์ศรี และหมู่บ้านหนองโพธิ์ จำนวนประชากรในตำบลโพธิ์ศรีที่ทำข้าวเฒ่าในปัจจุบันทั้งหมดคิดเป็น 11.18 %

ตารางที่ 3 ข้อมูลจากแบบประเมินระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการสืบสานและการอนุรักษ์การทำข้าวเฒ่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความเชื่อ					
1.1 เป็นการทำบุญที่ได้บุญมาก	24	14	11	1	
1.2 เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น	26	18	4	2	
1.3 คนรุ่นหลังได้เรียนรู้วิถีชีวิตท้องถิ่นตนเอง	23	21	4	2	
1.4 เกิดความภาคภูมิใจในการถ่ายทอดสู่คนรุ่นหลัง	31	12	4	3	
2. ด้านการดำรงชีวิต					
2.1 สภาพท้องถิ่นเหมาะแก่การปลูกข้าวเพื่อทำข้าวเฒ่า	19	20	11		
2.2 เป็นอาชีพเสริมของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี	17	19	12	2	
2.3 คุ่มค่าการลงทุน	27	16	6	1	
2.4 เป็นเอกลักษณ์ของตำบลโพธิ์ศรี	31	11	4	4	

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการสืบสานและการอนุรักษ์การทำข้าวเฒ่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรีนั้น นอกจากผลตอบแทนที่คุ้มค่า ยังเป็นความภาคภูมิใจของชาวบ้านที่ได้ถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเฒ่าให้ลูกหลาน อีกทั้งข้าวเฒ่าเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบในพิธีกรรมทางศาสนา และประเพณีท้องถิ่น เช่น บุญข้าวประดับดิน สังฆทาน เนื่องจากชาวบ้านมีความเชื่อว่าการข้าวเฒ่าเป็นสิ่งที่ทำยากเมื่อนำไปถวายพระจะได้บุญส่งผลให้ชาวบ้านสืบสานการทำข้าวเฒ่าตั้งแต่อดีตมาจนปัจจุบัน จนกลายเป็นเอกลักษณ์ของตำบลโพธิ์ศรี

4. สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสืบสานและอนุรักษ์การทำข้าวเม่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี อำเภอบึงสามพัน จังหวัดอุบลราชธานีการทำข้าวเม่าเริ่มต้นด้วยการใช้แรงงานคน ตั้งแต่เริ่มปลูกข้าวจนถึงขั้นตอนการทำข้าวเม่า มีขั้นตอนการทำที่ซับซ้อน แต่ทำเพราะผลตอบแทนเมื่อเทียบกับการขายข้าวเปลือกแล้วคั่วและใช้เวลาสั้นกว่าการทำนาขายข้าวเปลือก โดยใช้เวลาประมาณ 70 วัน แต่การทำนาขายข้าวเปลือกใช้เวลาปลูกมากกว่า 90 วัน การใช้แรงงานคนทำข้าวเม่าจะได้วันละ 10 – 20 กิโลกรัม ต่อมาเมื่อเริ่มพัฒนาการทำข้าวเม่าด้วยเครื่องจักรแทนแรงงานคน โดยใช้วัสดุที่หาได้ในครัวเรือนมาดัดแปลง นำมาติดกับมอเตอร์เพื่อให้เครื่องจักรทำงานขับเคลื่อนด้วยน้ำมัน โดยใช้น้ำมันปริมาณ 1 แกลลอนสามารถตำข้าวเม่าได้ 3 วัน แต่ละวันตำข้าวเม่าได้ 1,000 กิโลกรัม ราคาข้าวเม่าที่ขายส่งให้กับแม่ค้า ข้าวเม่าอ่อนราคา กิโลกรัมละ 100 – 120 บาท ข้าวเม่าแก่ ราคา 60 – 80 บาท ขึ้นอยู่กับช่วงฤดูของข้าวเม่า ข้าวเม่าที่ตำบลโพธิ์ศรีจะเริ่มทำและขายในช่วงเดือน สิงหาคม ถึง ตุลาคม จะขายได้ราคาในช่วงต้นเดือนสิงหาคม เพราะเป็นช่วงที่ข้าวเม่าเริ่มมีผลผลิต และ ปลายเดือนตุลาคม ราคาสูงกว่าช่วงอื่นเพราะเป็นช่วงที่ข้าวเม่ามีการผลิตน้อยประกอบกับมีประเพณีทำบุญที่เกี่ยวข้องกับทางพระพุทธศาสนา ทำให้ความต้องการข้าวเม่าของผู้บริโภคสูงกว่าช่วงอื่น

แม้ข้าวเม่าเป็นอาชีพเสริมให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า ปัจจุบันเหลือชาวบ้านที่ยังทำข้าวเม่าขายเป็นอาชีพเสริมคิดเป็น 11.18 % จากการศึกษายังพบว่า ไม่มีองค์กรของรัฐเข้ามาดูแล อีกทั้งไม่มีการควบคุมคุณภาพการทำข้าวเม่า กระบวนการในการทำข้าวเม่าเปลี่ยนไป มีการปรุงแต่งข้าวเม่าด้วยการใส่สีผสมอาหาร ใส่สารเพิ่มความหวาน ผสมน้ำสไปรส์เข้ากับข้าวเม่าเมื่อทำเสร็จใหม่ ๆ ก่อนที่จะนำไปขาย ส่งผลให้คุณภาพของข้าวเม่าลดลงระยะเวลาการเก็บรักษาข้าวเม่าสั้นลง ข้าวเม่าที่ถูกปรุงด้วยน้ำสไปรส์จะไม่สามารถเก็บไว้ข้ามคืนได้ ส่วนสีผสมอาหารเพื่อเพิ่มความสวยงามก็ส่งผลต่อรสชาติของข้าวเม่าทำให้ความนิยมในการบริโภคข้าวเม่าจากตำบลโพธิ์ศรีเริ่มลดลง ผลิออกมาแล้วขายไม่ได้ การผลิตข้าวเม่าเริ่ม

ถดถอย ชาวบ้านเลิกการทำข้าวเม่า ขายครกตำข้าวเม่าให้กับชาวบ้านคนที่ยังทำข้าวเม่าต่อมาหันไปทำนาขายข้าวเปลือกเหมือนเดิม หาวาชีพเสริมด้วยการปลูกพริก ขายทำอาชีพประมง ค้าขาย นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย การประชาสัมพันธ์ ปัจจัยด้านการผลิตที่ต้องอาศัยเครื่องจักรเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำข้าวเม่าลดลง นอกจากคุณภาพข้าวเม่าลดลง ปัจจัยอื่น ๆ เช่น คนที่ทำข้าวเม่าเริ่มแก่ตัว ไม่มีคนสืบทอด หรือ ลูกหลานแต่งงานกับคนหมู่บ้านอื่นหันประกอบอาชีพอย่างอื่น จึงเป็นสาเหตุทำให้จำนวนประชากรที่ทำข้าวเม่าขายในตำบลโพธิ์ศรีลดน้อยลง ปัจจุบันหมู่บ้านโนนขา มีชาวบ้านทำข้าวเม่ามากที่สุด รองลงมาคือ หมู่บ้านโพธิ์ศรี และหมู่บ้านหนองโพธิ์ ตามลำดับ สิ่งที่ชาวบ้านยังคงทำข้าวเม่าขายนั้นเป็นเพราะชาวบ้านให้ความสำคัญกับคุณภาพของข้าวเม่า นอกจากผลตอบแทนที่คุ้มค่า การที่ชาวบ้านได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ให้กับลูกหลานในท้องถิ่น รวมไปถึงการที่มีหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ เข้าไปขอความรู้จากชาวบ้านในเรื่องการทำข้าวเม่า ส่งผลให้ชาวบ้านเกิดความภาคภูมิใจ และยังคงสืบสานการทำข้าวเม่าของตำบลโพธิ์ศรี

5. ข้อเสนอแนะ

เพื่อเป็นแนวทางให้ชาวบ้านในตำบลโพธิ์ศรีกลับมาผลิตข้าวเม่าให้มากขึ้นเหมือนในอดีต จึงขอเสนอแนะดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐควรเข้ามาสนับสนุนอย่างจริงจัง โดยการรวมกลุ่มชาวบ้านที่ทำข้าวเม่า มีการสนับสนุนเงินทุนในการติดตั้งเครื่องจักร เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้กับชาวบ้านรายเล็ก ๆ
2. ให้ความรู้เกี่ยวกับผลเสียการปรุงแต่งข้าวเม่า และรณรงค์การผลิตข้าวเม่าโดยปราศจากการปรุงแต่ง และการเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวเม่าด้วยการแปรรูปข้าวเม่า และเพิ่มช่องทางการจำหน่าย การประชาสัมพันธ์ข้าวเม่าให้เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงงานนี้ได้รับสนับสนุนงบประมาณจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา จากสำนักงานกองทุนสนับสนุน

การวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทยมหาชนจำกัด และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่เป็นศูนย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในการดำเนินโครงการ ตลอดจนได้รับการส่งเสริมจากผู้อำนวยการโรงเรียนพิบูลมังสาหาร ขอขอบคุณชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรีที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล และขอขอบคุณครูที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำแนะนำจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

7. เอกสารอ้างอิง

บุญมี แสันทวีสุข. สัมภาษณ์ 1 มกราคม 2557.
บ้านเลขที่ 237 หมู่ 2 บ้านโนนข่า ตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี.

ประไพ วารสิง. สัมภาษณ์ 2 มกราคม 2557.
บ้านเลขที่ 44 หมู่ 14 บ้านหนองโพธิ์ ตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี.

คำมี สำเภา. สัมภาษณ์ 3 มกราคม 2557.
บ้านเลขที่ 180 หมู่ 9 บ้านโพธิ์ศรี ตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี.

ปณิธาน ใบศรี. สัมภาษณ์ 4 กุมภาพันธ์ 2557.
ตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

สำเนียง สายยีน. สัมภาษณ์ 5 กุมภาพันธ์ 2557. บ้านเลขที่ 117 หมู่ 2 บ้านโนนข่า ตำบลโพธิ์ศรี อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี.

ถนนม ศรีเลิศ. สัมภาษณ์ 6 กุมภาพันธ์ 2557.
โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ตำบลพิบูล อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี.

การศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว

The study of efficiency of artificial containers for cooking sticky rice

อนุชา เดชบุรีรัมย์, กาญจนนาพร เทพเทียน, ชื่นนภา วรณประภา และจิราณุช อินทะเนียบ
ครูที่ปรึกษา บุศรา ศรีชะคำ, จุรี คำทวี, ปิยรัตน์ พิมพ์สวัสดิ์, เสาวนิตย์ สมบูรณ์ และนัฐพล จำปา

โรงเรียนค้อวังวิทยาคม อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร

*E-mail : tung_g@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด โดยประดิษฐ์ภาชนะนึ่งข้าวเหนียวเป็นรูปทรงกระบอกแตกต่างกัน 3 ขนาด นำมานึ่งข้าวปริมาณเท่ากันแล้วนำไปนึ่งข้าว เพื่อหาประสิทธิภาพที่ดีที่สุดเปรียบเทียบกับการใช้หวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด วัดอุณหภูมิและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพทุกๆ 5 นาที พบว่าภาชนะประดิษฐ์ขนาดใหญ่มีข้าวสุกเร็วที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับหวดและมวยพบว่าภาชนะประดิษฐ์ขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพสูงกว่า

คำสำคัญ ประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียว การสุกของข้าว

1. บทนำ

ข้าวเหนียวเป็นที่นิยมบริโภคอย่างกว้างขวางในประเทศและเป็นอาหารหลักของประชากรใน [ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ](#) และ [ภาคเหนือ](#) ^[1] (วิกิพีเดีย, 2556) ประชากรส่วนใหญ่ในอำเภอค้อวัง มีอาชีพการปลูกข้าวเหนียวและนิยมบริโภคข้าวเหนียว เพราะรับประทานแล้วอิ่มท้องนานกว่าข้าวเจ้า สอดคล้องกับวิถีชีวิตที่ต้องทำงานหนัก

การนึ่งข้าวเหนียวมีความยุ่งยาก เนื่องจากต้องเตรียมหวดหรือมวย หม้อนึ่งข้าวเหนียวที่ทำมาโดยเฉพาะ ^[2] (ผู้จัดการออนไลน์, 2555) เนื่องจากหวดและมวยมีลักษณะเป็นกรวยทำให้มีพื้นที่สัมผัสของข้าวกับไอน้ำน้อย ซึ่งหากมีภาชนะที่ทำให้ข้าวมีพื้นที่ผิวสัมผัสกับไอน้ำเพิ่มขึ้น อาจทำให้ข้าวสุกได้เร็ว เป็นการลดเวลาในการนึ่งข้าวลง สะดวกในการจัดเตรียมอุปกรณ์ และประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง

คณะผู้วิจัยจึงได้ประดิษฐ์ชุดภาชนะนึ่งข้าวเหนียวขึ้นเพื่อศึกษาผลของปริมาณชุดภาชนะนึ่งข้าวที่มีต่ออุณหภูมิและระยะเวลาในการนึ่งข้าว และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดภาชนะนึ่งข้าวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด

2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

2.1 วัสดุอุปกรณ์

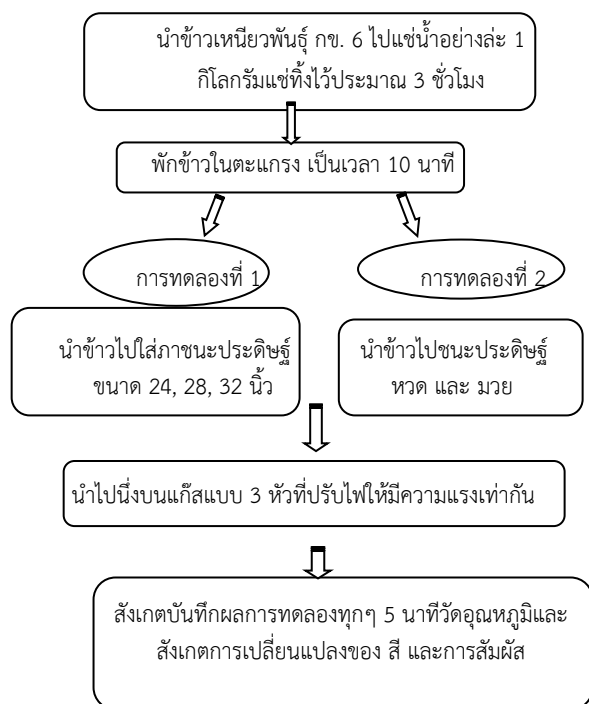


ภาพที่ 1 : แสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการ

2.2 วิธีการทดลอง การทดลองครั้งนี้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว

การทดลองที่ 2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด มีขั้นตอนดังนี้



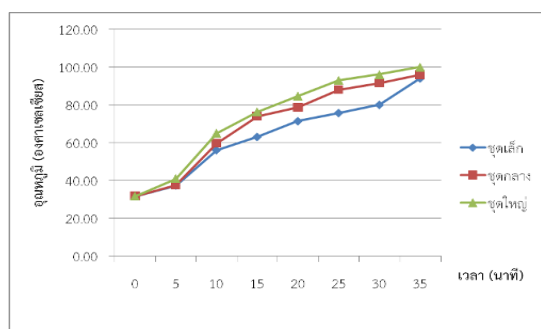
ภาพที่ 2 : แผนภาพแสดงขั้นตอนการทดลอง



ภาพที่ 3 : แสดงกิจกรรมการทดลอง

3. ผลการทดลอง

3.1 ผลการทดลองที่ 1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของ ภาชนะประติษฐ์นึ่งข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงผลการศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะ ประติษฐ์นึ่งข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว

จากภาพที่ 4 พบว่า ภาชนะประติษฐ์ชุดใหญ่ เมื่อเวลาผ่านไป อุณหภูมิจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และ สูงกว่า ภาชนะประติษฐ์ชุดกลาง และ ชุดเล็กแสดงให้เห็นว่า ภาชนะนึ่งข้าวชุดใหญ่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ตารางที่ 1 แสดงผลการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของ

ข้าวที่ได้จากภาชนะประติษฐ์นึ่งข้าวทั้ง 3

ขนาด

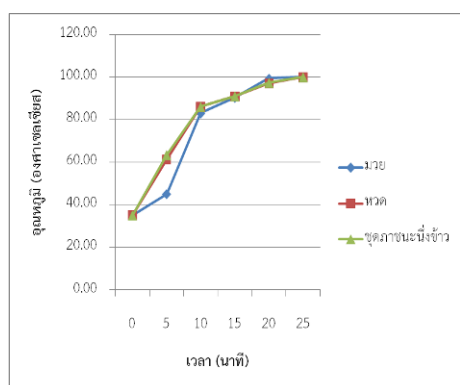
ขนาด	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของข้าวที่ได้จากชุด ภาชนะนึ่งข้าว					
	ชุดเล็ก		ชุดกลาง		ชุดใหญ่	
	เวลา (นา. ที่)	สัมผัส สี	สัมผัส สี	สัมผัส สี	สัมผัส สี	สัมผัส สี
5	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง
10	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง	ขาว ขุ่น	เมล็ด ข้าว แข็ง
15	เริ่ม ใส บางส่วน	เริ่ม นุ่ม เป็น บางส่วน	เริ่ม ใส บางส่วน	เริ่ม นุ่ม เป็น บางส่วน	เริ่ม ใส บางส่วน	เริ่ม นุ่ม เป็น บางส่วน
20	ใส เกือบ ทุก เมล็ด	นุ่ม เกือบ ทุก เมล็ด	ใส เกือบ ทุก เมล็ด	ข้าว นุ่ม เป็น บางส่วน	ใส ทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด
25	ใส เกือบ ทุก เมล็ด	นุ่ม เกือบ ทุก เมล็ด	ข้าว ใสทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด	ใส ทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด
30	ใส เกือบ ทุก	นุ่ม เกือบ ทุก	ใสทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด	ใส ทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด

	เมล็ด	เมล็ด			ด	
35	ใสทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด	ใสทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด	ใส ทุก เมล็ด	นุ่ม ทุก เมล็ด

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนึ่งข้าวด้วยชุดภาชนะนึ่งข้าวที่มีปริมาตรแตกต่างกัน 3 ชุด พบว่าภาชนะนึ่งข้าวชุดใหญ่สามารถทำให้ข้าวสุกเร็วที่สุดและสุกทุกเมล็ด เมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที แสดงให้เห็นว่าชุดภาชนะนึ่งข้าวชุดใหญ่มีประสิทธิภาพดีที่สุด

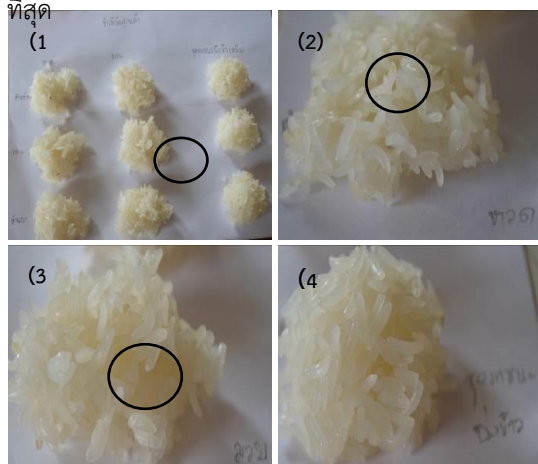
3.2 ผลการทดลองที่ 2 ผลการเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด

จากภาพที่ 5 พบว่า ภาชนะประดิษฐ์ เมื่อเวลาผ่านไป อุณหภูมิจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และ สูงกว่าหวดและ มวย แสดงให้เห็นว่าภาชนะนึ่งข้าว มีประสิทธิภาพดีที่สุด



ภาพที่ 6.1- 4 : เปรียบเทียบการสุกของข้าวจากการนึ่งด้วยภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าว กับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด

(1) : ลักษณะทางกายภาพของข้าวที่ได้อาจจากภาชนะประดิษฐ์นึ่ง ข้าวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด ด้านซ้าย ตรงกลางและด้านขวา

(2) : ลักษณะทางกายภาพของข้าวที่นึ่งจากหวดที่มีขายตามท้องตลาดพบว่าข้าวสุกไม่ครบทุกเมล็ด โดยเฉพาะข้าวที่อยู่บริเวณขอบด้านซ้ายและขวาของหวด

(3) : ลักษณะทางกายภาพของข้าวที่นึ่งจากมวยที่มีขายตามท้องตลาดพบว่าข้าวสุกไม่ครบทุกเมล็ด โดยเฉพาะข้าวที่อยู่บริเวณขอบด้านซ้ายและขวาของมวย

(4) : ลักษณะทางกายภาพของข้าวที่นึ่งจากภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวพบว่าข้าวสุกทุกเมล็ด

4. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวชุดใหญ่ เมื่อเวลาผ่านไป อุณหภูมิจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และสูงกว่าภาชนะประดิษฐ์ชุดกลาง และชุดเล็ก โดยทำให้ข้าวสุกเร็วที่สุด แสดงให้เห็นว่าภาชนะนึ่งข้าวชุดใหญ่มีประสิทธิภาพดีที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเหนียวกับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด พบว่าภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวเมื่อเวลาผ่านไป อุณหภูมิจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และสูงกว่าหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด โดยทำให้ข้าวสุกเร็วกว่าและสุกทุกเมล็ด

ส่วนข้าวที่นึ่งจากหวดและมวยจะสุกไม่ครบทุกเมล็ด โดยเฉพาะบริเวณขอบด้านซ้ายและด้านขวา แสดงให้เห็นว่าภาชนะประดิษฐ์นึ่งข้าวมีประสิทธิภาพสูงกว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยของ^[3] อรทัย สิมพงษ์ (2551, 76 - 80) ได้ศึกษาสมบัติทางกายภาพของหวดที่มีผลต่อการสุกของข้าวเหนียวพบว่าขนาดของหวด อุณหภูมิ และระยะเวลาในการนึ่งมีผลต่อการสุกของข้าว และสอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์เรื่องการถ่ายโอนพลังงานความร้อนโดยความร้อนจากเตาแก๊สจะแผ่รังสีความร้อนไปยังหม้อนึ่ง ส่งผลให้น้ำเดือดกลายเป็นไอน้ำแล้วไอน้ำนำความร้อนไปยังข้าวโดยต้องอาศัยตัวกลางใน

การถ่ายโอนพลังงานความร้อนคือหวดและมวยทำให้ข้าว
สุก

5. สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นี้
ข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว และทำการ
เปรียบเทียบประสิทธิภาพกับหวดและมวยที่มีขายตาม
ท้องตลาด สรุปผลได้ดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิภาพของภาชนะประดิษฐ์นี้
ข้าวเหนียวที่มีผลต่อการสุกของข้าว พบว่าภาชนะ
ประดิษฐ์นี้ข้าวสุกใหญ่ข้าวจะสุกทุกเมล็ดและสุกเร็วที่สุด
คือเมื่อเวลา 20 นาที

2. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของภาชนะนี้
ข้าวประดิษฐ์กับหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด พบว่า
มีประสิทธิภาพสูงกว่าหวดและมวยที่มีขายตามท้องตลาด

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของปริมาตรชุดภาชนะนี้
ข้าวเหนียวที่มีต่ออุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการนึ่งข้าว
ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจาก โครงการเพาะพันธุ์
ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ธนาคารกสิกรไทย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ขอขอบพระคุณ ครูที่ปรึกษาโครงการวิจัย และคณะครู
โรงเรียนค้อวังวิทยาคมทุกท่าน ที่คอยให้คำชี้แนะ ชี้แจง
ให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ ตลอดจนอำนวยความสะดวก
พาหนะ ในการเดินทาง ศึกษาทดลอง และการทำ
โครงการในครั้งนี้ ตลอดจนประชาชนในเขตอำเภอค้อวัง
ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้
คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

7. เอกสารอ้างอิง

[1] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรีออนไลน์.ข้าวเหนียว.

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : th.wikipedia.org/wiki/ข้าวเหนียว. (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 กรกฎาคม 2556).

[2] ผู้จัดการออนไลน์, 2556.จักสานใส่ไธเดียว“หวด
รัชัญ” นึ่งข้าวเหนียวง่ายในหม้อไฟฟ้า. [ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก :

<http://www.manager.co.th/iBizchannel/ViewNews.aspx?NewsID=9550000017151>
(วันที่สืบค้น 18 กรกฎาคม 2556.)

[3] อรทัย สิมพงษ์. สมบัติทางกายภาพของ “หวด” ที่
มีผลต่อการสุกของข้าวเหนียว. วิทยานิพนธ์ วท.ม
อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2551.

ศึกษาสัณฐานวิทยาของเท่าน้ำและคุณภาพน้ำบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล เขตบ้านตาโอง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี

A study for morphology of *Spirogyra* spp. and water quality of still water and flow water

in Taaong Amphur Numkrun Ubon Ratchathani

นายนิยมศักดิ์ วงษ์มาเกษ¹ นางสาวนงลักษณ์ อินทร์แก้ว² นางสาวอนงค์นารถ สีธารา³

ครูที่ปรึกษา นางสาวสุทธิรัตน์ เทศบุตร และนางสาวชญาภา พงษ์พิระ

โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา

E-mail : chayapha_ardui@hotmail.com

บทคัดย่อ

เท่าน้ำ เป็นสาหร่ายเซลล์เดียว รูปร่างเป็นเส้นสาย จัดอยู่ในกลุ่มสาหร่ายสีเขียว Family Zynemataceae เจริญเติบโตในแหล่งน้ำจืดที่สะอาด ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาของเท่าน้ำบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล บ้านตาโอง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี จากการศึกษา พบว่า บริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล มีลักษณะสัณฐานวิทยาของเซลล์ รูปร่าง การจัดเรียงของคลอโรพลาสต์ ไพรินอยด์ ของเท่าน้ำทั้งสองแหล่งเหมือนกัน แตกต่างกันตรงความสมบูรณ์ของเซลล์ ซึ่งเท่าน้ำที่พบในแหล่งน้ำนิ่งจะมีความสมบูรณ์มากกว่าเซลล์ที่พบในแหล่งน้ำไหล

คำสำคัญ เท่าน้ำ สไปโรไจรา สัณฐานวิทยา

1. บทนำ

เท่าน้ำ หรือ "ผักเตา" เป็นสาหร่ายชนิดหนึ่ง จัดอยู่ในดิวิชัน Chlorophyta หรือสาหร่ายสีเขียว อยู่ใน Order Zynematales มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Spirogyra* sp. มีสีเขียวสด รวมตัวกันเป็นกลุ่ม เกาะอยู่ตามโขดหิน ดิน และเมื่อสัมผัสจะรู้สึกอ่อนนุ่ม และมักจะเจริญได้ดีในช่วงฤดูหนาว ลักษณะสัณฐานวิทยาคลายคล้ายบางๆ ซึ่งเกิดจากเซลล์รูปทรงกระบอกเรียงต่อกันโดยไม่มี การแตกแขนงของเซลล์ ภายในเซลล์มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลาง สามารถสร้างอาหารได้เองโดยอาศัยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง มีคลอโรพลาสต์รูปร่างเป็นเกลียวภายในมีไพรินอยด์ ไพรินอยด์ทำหน้าที่ในการสะสมอาหาร จึงมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง (เจียมจิตต์ บุญสม ,2530) เท่าน้ำ สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในสภาพแหล่งน้ำนิ่ง และแหล่งน้ำไหล ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงอยากศึกษา

ลักษณะสัณฐานวิทยาของเท่าน้ำบริเวณน้ำนิ่งกับน้ำไหลว่ามีโครงสร้างแตกต่างกันอย่างไร

2. วิธีการ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาของเท่าน้ำในน้ำนิ่งและน้ำไหล ในเขตหมู่บ้านตาโอง อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี โดยทำการเก็บตัวอย่างเท่าน้ำจากจุดเก็บตัวอย่างทั้งบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล เก็บตัวอย่าง 3 จุด จากนั้นนำมาส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์

ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง บริเวณน้ำนิ่ง และน้ำไหล 3 จุด ในเขตบ้านตาโอง
2. นำตัวอย่างมาศึกษาสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ที่ห้องปฏิบัติการ โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา



เท่าน้ำ สำหรับส่องใต้กล้อง

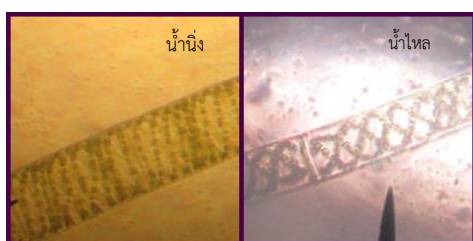


ทำสไลด์เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์



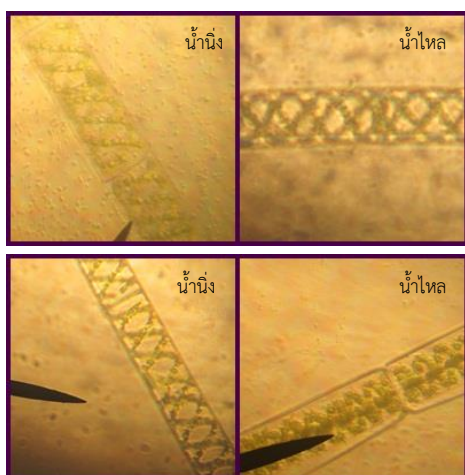
ศึกษาสัณฐานวิทยาและบันทึกผล

3. ผลการศึกษา ลักษณะสัณฐานของเหาน้ำบริเวณน้ำนิ่งและน้ำไหล



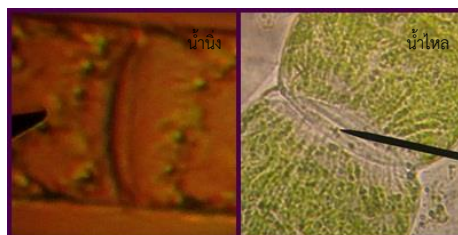
จุดเก็บตัวอย่างที่ 1

รูปร่างเซลล์ที่พบบริเวณน้ำนิ่ง มีลักษณะเป็นเส้นสายยาว รูปร่างทรงกระบอกตลอดสายเช่นเดียวกับที่พบในน้ำไหล แต่ผนังกันเห็นไม่ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์หลายอัน ลักษณะการขดของคลอโรพลาสต์จัดเรียงตัวเป็นเกลียวตลอดสาย ลวดลายสวยงาม บนคลอโรพลาสต์มีไพรินอยด์เรียงอยู่บนเป็นแถวตลอดสาย ส่วนน้ำไหลพบลักษณะการจัดเรียงตัวของคลอโรพลาสต์ ตลอดสายเส้นสาย แต่คลอโรพลาสต์มีระยะห่างระหว่างเซลล์มากกว่าที่พบในน้ำนิ่ง



จุดเก็บตัวอย่างที่ 2

รูปร่างเซลล์ที่พบบริเวณน้ำนิ่ง มีลักษณะเป็นเส้นสาย รูปร่างทรงกระบอกตลอดสายเช่นเดียวกับที่พบในน้ำไหล แต่ผนังกันเห็นไม่ชัดเจน มีคลอโรพลาสต์จัดเรียงตัวเป็นเกลียวตลอดสาย ไพรินอยด์เรียงอยู่บนคลอโรพลาสต์ คลอโรพลาสต์มีลักษณะเป็นร่างแหต่างๆ ส่วนน้ำไหลพบลักษณะการจัดเรียงตัวของคลอโรพลาสต์ ตลอดสายเส้นสาย เห็นนิวเคลียสชัดเจน



จุดเก็บตัวอย่างที่ 3

รูปร่างเซลล์ที่พบบริเวณน้ำนิ่ง มีลักษณะเป็นเส้นสาย รูปร่างทรงกระบอกตลอดสายเช่นเดียวกับที่พบในน้ำไหล เห็นผนังกัน และไพรินอยด์ชัดเจน ไพรินอยด์เรียงตัวอยู่บนคลอโรพลาสต์ มีขนาดใหญ่ กลมใส ส่วนน้ำไหลผนังกันชัดเจน แต่คลอโรพลาสต์ไม่มีการเรียงตัว อยู่อย่างกระจัดกระจาย

4. อภิปรายผล

จากการศึกษาสัณฐานวิทยาของเหาน้ำ ในแหล่งน้ำนิ่งและ น้ำไหล พบว่า เหาน้ำที่พบในแหล่งน้ำนิ่ง จะมีเซลล์สมบูรณ์กว่าที่พบในแหล่งน้ำไหลซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ภณทิลา ดุตร, 2556) ที่ได้กล่าวไว้ว่า เหาน้ำหรือ *Spirogyra* sp. ส่วนมากจะพบในแหล่งน้ำเจริญเติบโตได้ดีในน้ำ และเมื่อมีแสงมาก แต่ลักษณะรูปร่างของเซลล์ การเรียงตัวของคลอโรพลาสต์ ผนังกันเซลล์ รวมถึงไพรินอยด์ ไม่แตกต่างกันในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณน้ำไหล คลอโรพลาสต์กระจายอยู่ภายในไซโทพลาสต์ซึม ไม่เป็นเกลียว เนื่องจากสารสำหรับดองอาจจะทำให้รูปร่างของเซลล์เปลี่ยนแปลงไป จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 2 จะเห็นคลอโรพลาสต์เรียงเป็นแถว มีลักษณะเป็นเกลียวตลอดสาย คล้าย DNA และมีไพรินอยด์เรียงตัวอยู่บนคลอโรพลาสต์อย่างชัดเจน ไพรินอยด์มีขนาดกลมใส ค่อนข้างใหญ่ ซึ่งไพรินอยด์ทำหน้าที่ในการสะสมอาหารประเภทแป้ง (ยุวดี พิรพรพิศาล, 2548) หากในสภาพแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ จะ

ทำให้ไพรินอยด์มีขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำได้ (สรวิศ เผ่าทองสุข, 2543)

สรุป

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเท้าน้ำ บริเวณน้ำนิ่ง และน้ำไหล บ้านตาโอง สรุปดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของเท้าน้ำบริเวณ น้ำนิ่ง และน้ำไหล

ลักษณะ สัณฐานวิทยา	จุดที่ 1		จุดที่ 2		จุดที่ 3	
	น้ำ นิ่ง	น้ำ ไหล	น้ำ นิ่ง	น้ำ ไหล	น้ำ นิ่ง	น้ำ ไหล
1.รูปร่าง มีลักษณะเป็นเส้นสายรูปทรงกระบอก ไม่แตกแขนง	/	/	/	/	/	/
2. คลอโรพลาสต์เรียงตัวเป็นเกลียวคล้าย DNA ตลอดสาย	/	/	/	นิวเคลียสเรียงชัดเจน	/	× กระจายอยู่ภายในไซโทพลาซึม
3.ไพรินอยด์เรียงตัวเป็นเกลียวอยู่บนคลอโรพลาสต์ เซลล์มีขนาดใหญ่ และใส	/	/	/	/	/	× ไม่มีไพรินอยด์ชัดเจน
4. มีผนังกัน	/	/	/	/	/	/

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลายๆฝ่าย โดยเฉพาะคุณครูที่ปรึกษาสองท่าน คือ คุณครูชญาภา พงษ์พีระ คุณครูสุทธิรัตน์ เทศบุตร แนะนำตรวจแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะ ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของคุณครูทั้งสองท่านนี้เป็นอย่างยิ่งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญ ที่สละเวลาในการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องของบทความ ตรวจทานความถูกต้องของภาษา ขอขอบคุณคุณฐิติศักดิ์ จากชัยภูมิ ที่ได้เสนอแนะในการจัดทำโปสเตอร์ในการนำเสนอผลงานครั้งนี้

ขอขอบคุณคนในชุมชน บ้านตาโอง ตำบลชีเหล็ก อำเภอน้ำขุ่น ที่ได้ให้ความร่วมมือในการหาแหล่งข้อมูล

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณาจารย์และนักเรียนโรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองและขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัย นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการช่วยเหลือและกำลังใจจากคุณพ่อคุณแม่ พี่น้องและเพื่อนๆ ตลอดจนบุคคลต่างๆที่ให้ความช่วยเหลืออีกมาก ที่ผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณและขอบคุณไว้ในโอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

เจียมจิตต์ บุญสม. 2530. สาหร่ายน้ำจืด. วารสารการประมง 40(4): 429 – 431.

ภณทิลา อุดร. 2556. สาหร่ายเท้าน้ำ.สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ชีววิทยา.

ยุวดี พิรพรพิศาล. 2548. สาหร่ายน้ำจืดแห่งประเทศไทย.

สรวิศ เผ่าทองสุข. 2543.ศักยภาพการวิจัยและพัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในประเทศไทย. สำนักพิมพ์ศรี สยาม, กรุงเทพฯ ฯ

การศึกษาการวางแผนและเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตผ้ากบับ
กรณีศึกษา บ้านบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี
A study of planning and the cost comparison of Karbbua fabric production.
 Ban Bron, Samrong district, Ubonratchathani.

มุกธิดา ขำมี ปิยะนาถ สีนหาท จิตติ งามศักดิ์และเปรมกมล คงเอ็น
 ยุพาพรรณ วรรณสาย และรัชณี ศรีจักร์
 โรงเรียนทศสิขพรราชวิทยาลัย อุดรราชธานี
 *E-mail: tt_wannasai@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวางแผนการผลิตผ้ากบับมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบต้นทุน การวางแผนการผลิตผ้ากบับ โดยศึกษาจากผู้ผลิตผ้ากบับในกลุ่มทอผ้ากบับบ้านบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 8 คน แบ่งเป็นการวางแผนการผลิตใน 2 กรณี คือ แบบครบวงจรที่มีการผลิตผ้ากบับเองทุกขั้นตอน และไม่ครบวงจรมีการจ้างแรงงานในแต่ละขั้นตอน พบว่าการผลิตผ้ากบับของบ้านบอน มีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยเมตรละ 54.75 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรเมตรละ 54.26 บาท คิดเป็นร้อยละ 82.29 ค่าแรงงานเมตรละ 9.21 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.82 และ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยเมตรละ 0.48 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.88 โดยกรณีที่ 1 แบบครบวงจร ใช้ระยะเวลาในการผลิตเฉลี่ย 51 วัน กำไรที่ได้เฉลี่ย 50.25 บาทต่อเมตร และเฉลี่ยต่อวัน 112.33 บาท ขณะที่กรณีที่ 2 แบบไม่ครบวงจร ใช้ระยะเวลาในการผลิตเฉลี่ย 34 วัน กำไรที่ได้เฉลี่ยต่อเมตร 50.25 บาท และเฉลี่ยกำไรในการผลิตต่อวัน 168.50 บาท การวางแผนการผลิตในกรณีที่ 2 มีกำไรหรือรายได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่ากรณีที่ 1 เท่ากับ 56.17 บาท เนื่องจากใช้ระยะในการผลิตน้อยกว่า

คำสำคัญ การวางแผนการผลิต ต้นทุน กำไร ผ้ากบับ

1. บทนำ

ผ้ากบับ เป็นผ้าเอกลักษณ์เมืองอุบลราชธานีซึ่งจังหวัดได้มีการส่งเสริมการใช้ผ้ากบับอย่างแพร่หลายทั้งในหมู่ข้าราชการหน่วยงานภาครัฐ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มคนผู้พบเห็นได้เกิดความสนใจ มีความต้องการซื้อ จนได้รับความนิยม (วิจิตรา ดังคณกุล, 2556) ซึ่งผ้ากบับ ไม่ได้เป็นที่นิยมเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น ใน

ต่างประเทศก็มีการสั่งนำไปตัดเย็บเป็นผ้าประดับในการตกแต่งอาคารด้วย แต่ในการผลิตผ้ากบับ มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอน และใช้ระยะเวลาในการผลิตนาน ในปัจจุบันมีกลุ่มทอผ้ากบับอยู่เพียงไม่กี่กลุ่ม อาทิ บ้านบอน บ้านคำขวาง บ้านน้ำเกลี้ยง เป็นต้น ซึ่งบ้านบอน ตำบลบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานีเป็นหมู่บ้านที่มีการทอผ้ามานานกว่า 30 ปี โดยกลุ่มทอผ้าประกอบด้วยสมาชิก 30 คน ทอผ้ากบับเป็นอาชีพเสริม รองจากการทำนา จึงทำให้การผลิตผ้ากบับไม่ทันต่อความต้องการของผู้บริโภคคนนอกจากนี้ยังไม่ได้มีการศึกษาในเรื่องต้นทุนการวางแผนการผลิตที่แน่ชัดของกลุ่มทอผ้าบ้านบอน

คณะผู้จัดทำจึงเกิดแนวคิดในการศึกษาต้นทุนและเปรียบเทียบต้นทุนและการวางแผนการผลิตของกลุ่มทอผ้า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่เมื่อทราบต้นทุนการวางแผนการผลิตแล้ว สามารถนำไปสู่การพัฒนาเพื่อลดต้นทุน ลดระยะเวลา และผลิตทันต่อความต้องการของผู้บริโภค

2. วิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้มีประชากรที่ใช้คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าบ้านบอน ตำบลบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการผลิต รวมถึงต้นทุนในการผลิตผ้ากบับ จำนวน 8 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กรณี คือ การผลิตแบบครบวงจร เป็นการผลิตผ้ากบับในทุกขั้นตอน และการผลิตแบบไม่ครบวงจร เป็นการผลิตผ้ากบับ ที่มีการจ้างแรงงานในแต่ละขั้นตอนซึ่งได้แก่ การคันลาย การมัดหมี่โยกหมี่ และการสับด้าย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถามและใช้การสัมภาษณ์ผู้ผลิตผ้ากบับ ซึ่งมีประเด็นในการสอบถามที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนในการผลิตผ้ากบับ
2. วิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาในการผลิตผ้ากบับในแต่ละขั้นตอน ของการผลิต 2 กรณี คือแบบครบวงจร และไม่ครบวงจร
3. วิเคราะห์ต้นทุนเพื่อเปรียบเทียบรายได้ และกำไรในการผลิตผ้ากบับ

3. ผลการศึกษา

1. บริบทชุมชน ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้าบ้านบอน

1.1 บริบทชุมชน

บ้านบอน ตำบลบอน อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งอยู่ในเขตปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลบอน อำเภอสำโรง จังหวัด อุบลราชธานี มีการทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก และทอผ้าเป็นอาชีพเสริมอยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีไปทางทิศใต้ 23 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลโนนโพน อำเภอวารินชำราบ

จังหวัดอุบลราชธานี

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลโนนกาเส้น อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลโคกก่อง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลท่าลาด ตำบลห้วยขยุง อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

1.2 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มทอผ้า

“ผ้ากบับ” ได้มีการประกาศให้เป็นลายผ้าเอกลักษณ์ประจำจังหวัดอุบลราชธานี การทอผ้าของกลุ่มบ้านบอน ก่อเกิดขึ้นโดยผู้มีความรู้ ความสามารถในการทอผ้า การมัดหมี่ การย้อมสี ร่วมกันจัดตั้งกลุ่มขึ้นเมื่อประมาณ ปี พ.ศ. 2538 ด้วยเห็นว่าชาวบ้านภายในหมู่บ้านล้วนมีความสามารถในการทอผ้าพื้นเมือง ในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบโดยการประยุกต์ลวดลายหมี่ขอ ร่วมกับผ้าลายกบับ เป็นผ้ากบับลายหมี่ขอ ซึ่งอำเภอสำโรงเห็นว่าเป็นผ้าที่มีลายเอกลักษณ์ คิดค้นโดยชาวอำเภอสำโรงจึงประกาศให้เป็นผ้าลายเอกลักษณ์ของอำเภอสำโรงซึ่งปัจจุบันมีสมาชิก 30 ครัวเรือน

2. กระบวนการและการวางแผนการผลิตผ้ากบับ

2.1 เอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

ผ้ากบับบ้านบอน มีการทอมานานกว่า 30 ปี ซึ่งมีเอกลักษณ์ มีลวดลายทั้งงดงาม มีความประณีต

ละเอียดในการทอ ลวดลายเป็นลวดลายที่มีมาแต่อดีต และมีการออกแบบลวดลายใหม่ๆ ที่หลากหลาย แต่ยังคงเอกลักษณ์ความงดงามของลาย ในอดีตไว้ มีการประยุกต์ออกแบบลวดลาย ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ทำให้มีการต่อมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน (วารุณพลนันต์, 2551)

2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้ากบับ

- 1) หลักซื่อ ใช้ในการค้นลาย ทำด้วยไม้
- 2) กี่ทอผ้า มีโครงสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ประกอบด้วยเสาหลัก 4 เสา มีไม้ยึดติดกันที่ทอผ้าที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นกี่ทอผ้าที่มีมาแต่ดั้งเดิมและใช้ได้ถึงปัจจุบัน ทำด้วยไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 3) ฟืม และเขาฟืมเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับทอผ้า มีตัวฟืมที่ทำจากไม้ เนื้อแข็ง เป็นกรอบสี่เหลี่ยม มีฟันซี่เล็ก ๆ เรียงกันอยู่ตรงกลางและระยะห่างของฟันเป็นที่ใช้สำหรับสอดเส้นไหมผ่าน
- 4) ไม้เหยียบหูก ใช้เหยียบเพื่อดึงด้ายให้ห่างจากกัน ในการเดินกระสวย
- 5) หลา ใช้สำหรับปั่นด้ายให้เป็นเกลียว หรือใช้กรอเส้นด้าย
- 6) กงใช้ใส่ปอียด้ายเพื่อกวัก ทำด้วยไม้
- 7) อัก ใช้กวักฝ้ายออกจากกงเพื่อกันทำเป็นทางเครือทำด้วยไม้
- 8) หลอดใส่ด้าย ใช้หลอดตัดเป็นท่อนๆ ท่อนละประมาณ 3 นิ้ว เพื่อใช้ไม้สอดยึดติดกับกระสวย และใช้ในการค้นเส้นด้าย

9) กระสวย ทำจากไม้เนื้อแข็ง ยาวประมาณ 1 ฟุต หัวหน้าท้ายเรียวจน ตรงกลางเป็นรางสำหรับใส่หลอดด้ายทางต่ำ (เส้นพุ่ง) เพื่อนำเส้นด้ายไปขัดกับเส้นด้ายยืน เดิมมักจะทำด้วยไม้ แต่ปัจจุบันมีทั้งทำด้วยไม้และพลาสติก

2.3 วัตถุดิบที่ใช้

วัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้ากบับ ประกอบด้วย

1. ด้าย

ด้ายที่กลุ่มทอผ้าใช้คือด้ายประดิษฐ์ เป็นด้ายที่ผลิตจากโรงงาน ซึ่งมีความเหนียว และทนทาน

2. สีย้อม

สีย้อมที่ใช้ย้อมด้าย เป็นสีสังเคราะห์ ที่ได้จากสารเคมีที่ผลิตจากโรงงาน ซึ่งสีที่ได้แก่สีเม็ดมะขาม สีแดงสด สีนํ้าเงิน สีเขียว สีม่วง เป็นต้น

2.4 ขั้นตอนในการทอผ้ากบับ

1. การค้นลายเป็นขั้นตอนการเรียงลายหรือการแกะลายต้นแบบในการทอผ้ากบับ

2. เข้าก็โดยการสืบคือการมัดด้วย ร้อยรูปม ซึ่งพื้มจะเป็นตัวกระทบให้ด้ายติดกัน

3. การทอหรือการดำหูกเป็นการนำเส้นพุ่งใส่ในกระสวยเพื่อใช้สำหรับการยิงเส้นพุ่งขัดกับเส้นยืนที่เตรียมไว้ในหูก การทอโดยการสอดกระสวยเส้นพุ่งไปมาสลับกับการเหยียบพื้ม 1 ครั้ง เพื่อให้เส้นพุ่งขัดสลับกับเส้นยืนตามลวดลายที่ออกแบบไว้

2.5 ลักษณะการจัดการ การวางแผนการผลิตผ้ากบับ

1. **ด้านการผลิต** ในการผลิตผ้ากบับของบ้านบอน มีการผลิตใน 2 กรณี คือ การผลิตแบบครบวงจรเป็นการผลิตผ้ากบับในทุกขั้นตอน และการผลิตแบบไม่ครบวงจร เป็นการผลิตผ้ากบับ ที่มีการจ้างแรงงานในแต่ละขั้นตอนซึ่งได้แก่ การคันลาย การมัดหมี่โยกหมี่ และการสืบด้าย ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ผลิตประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม และจะใช้เวลารว้างจากการทำนามาทอผ้ากบับ

2. **ด้านเงินทุน** มีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้ให้วัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้ากบับ ซึ่งได้แก่ด้ายและสีย้อม ผ้ากบับที่ทอเสร็จพ่อค้าคนกลาง จะเป็นคนรับซื้อและจะหักเงินทุนค่าวัตถุดิบ

3. **ด้านการตลาด** จะถูกส่งขายให้พ่อค้าคนกลาง โดยพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา ซึ่งราคาขึ้นอยู่กับลวดลาย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ราคาในการจำหน่ายผ้ากบับของบ้านบอน

ที่	ลวดลาย	ราคา(บาท)
1.	ลายกระจับดอก	95
2.	ลายหมี่ขอ	105
3.	ลายประโคนห้า	105
4.	ลายหมี่ขอและกระจับดอก	100
5.	ลายประโคนห้าและขาเป็ย	110

3. ต้นทุน รายได้ และกำไรที่ได้จากการทอผ้ากบับ

ต้นทุนในการทอผ้ากบับบ้านบอน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. **รายจ่ายเพื่อการลงทุน** คือรายจ่ายที่จ่ายไปเพื่อให้ได้มาซึ่งอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ใช้ในการทอผ้ากบับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การสรุปค่าใช้จ่ายลงทุนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทอผ้ากบับ

ที่	รายการ	จำนวน	ราคาทุนปัจจุบัน	ราคาทุนรวม
-----	--------	-------	-----------------	------------

			(บาท)	(บาท)
1	กี่ทอผ้า	1 หลัง	1,500	1,500
2	กง	1 อัน	50	50
3	หลา	1 อัน	350	350
4	กระสวย	4 อัน	50	200
5	หลอดใส่ด้าย	1 ห่อ	50	50
6	พื้มเขาพื้ม	1 อัน	1,700	1,700
7	หลักชื้อ	1หลัง	500	500
8	ไม้เหยียบ	2 ท่อน	50	100
9	อัก	1 อัน	900	900
รวม				5,350

2. **รายจ่ายประจำ** คือรายจ่ายที่ก่อให้เกิดรายได้ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้นำไปหักจากรายได้เพื่อคำนวณกำไรของผู้ผลิต รายจ่ายประจำแบ่งเป็น 2 ประเภท คือต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

2.1 **ต้นทุนผันแปร** คือค่าใช้จ่ายต่างๆในการทอผ้ากบับ ได้แก่

2.1.1 **ค่าวัตถุดิบ** (ผ้ากบับ 1 หูก มีความยาว 114 เมตร)

1) ด้ายทางเดิน จำนวน 112ปอย ราคาปอยละ 28 บาท เป็นเงิน 3,136 บาท

2) ด้ายทางเดินมัดหมี่ จำนวน 135 ปอย ราคาปอยละ 13 บาท เป็นเงิน 1,755 บาท

3) ด้ายเส้น จำนวน 10 ปอย ราคาปอยละ 18 บาท เป็นเงิน 180 บาท

4) สีย้อม จำนวน 5 ชอง ชองละ 8 บาท เป็นเงิน 40 บาท

5) สีกันตก จำนวน 5 ชอง ชองละ 5 บาท เป็นเงิน 25 บาท

2.1.2 **ค่าแรงงาน** ในการทอผ้ากบับ 1 หูก ประกอบด้วย

1) ค่าแรงงานในการคันลาย หูกละ 500 บาท

2) ค่าแรงงานในการสืบ หูกละ 200 บาท

3) ค่าแรงงานในการโยกหมี่ มัดหมี่ หูกละ 350 บาท

2.2 **ต้นทุนคงที่** คือค่าใช้จ่ายที่มีจำนวนคงที่ไม่ผันแปร ประกอบด้วย

2.2.1 ค่าเสื่อมราคา คือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ เครื่องมือในการทอผ้ากบัว (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การคำนวณค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์เครื่องมือ ในการทอผ้ากบัว

ที่	รายการ	จำนวน	ราคาทุนปัจจุบัน (บาท)	ราคาทุนรวม (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อเดือน (บาท)
1	กีฬอผ้า	1 หลัง	1,500	1,500	15	8.33
2	กง	1 อัน	50	50	5	0.83
3	หลา	1 อัน	350	350	10	2.91
4	กระสวย	4 อัน	50	200	10	1.6
5	หลอดใส่ด้าย	4 ห่อ	50	200	10	1.6
6	ฟืมเขาฟืม	1 อัน	1,700	1,700	60	23.61
7	หลักชื้อ	1 หลัง	500	500	100	4.17
8	ไม้เหยียบทุก	2 ท่อน	50	100	20	4.16
9	อัก	1 อัน	900	900	9	7.5

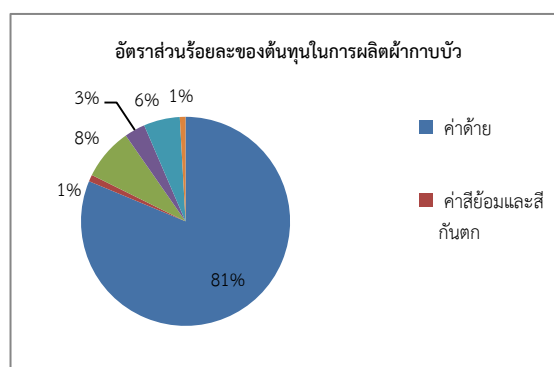
			000	000	000
รวม			-	5,350	54.83

$$\text{หมายเหตุค่าเสื่อมราคาต่อเดือน} = \frac{\text{มูลค่าอุปกรณ์}}{\text{อายุการใช้งาน} \times 12 \text{ เดือน}}$$

ตารางที่ 4 ต้นทุนต่อหน่วยเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนรวมในการทอผ้ากบัวของบ้านบอน

รายการ	ต้นทุนต่อทุก (บาท)	ต้นทุนเฉลี่ยต่อเมตร (บาท)
ต้นทุนผันแปร	6,186	54.26
1. ค่าวัตถุดิบ	5,136	45.05
2. ค่าแรงงาน	1,050	9.21
ต้นทุนคงที่	54.83	0.48
1. ค่าเสื่อมราคา	54.83	0.48
รวมต้นทุน	6,241	54.75

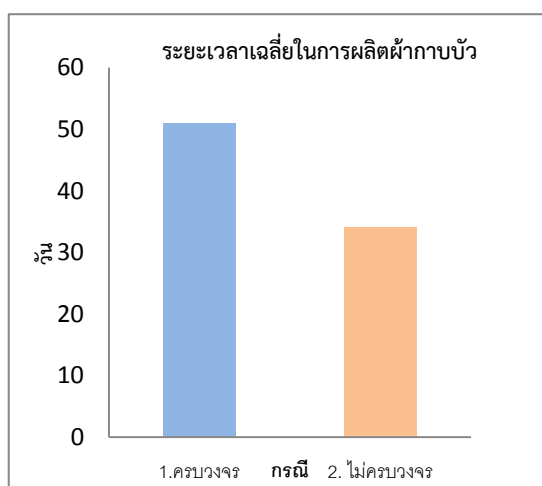
$$\text{หมายเหตุ ต้นทุนเฉลี่ยต่อเมตร} = \frac{\text{ต้นทุนต่อทุก}}{114 \text{ เมตร}}$$



ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบต้นทุนและระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตของ 2 กรณี

กรณี ที่	ปริมาณ การผลิต (เมตร)	ระยะเวลา ในการ การผลิต (วัน)	ราคา ขาย ต่อ เมตร (บาท)	รายได้ รวม (บาท)	ต้นทุน รวม (บาท)	กำไร รวม (บาท)	กำไร เฉลี่ย ต่อ วัน (บาท)
1. ครบวงจร	114	51	105	11,970	6,241	5,729	112.33
2. ไม่ครบวงจร	114	34	105	11,970	6,241	5,729	168.50

กราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาในการผลิตผ้ากบัว

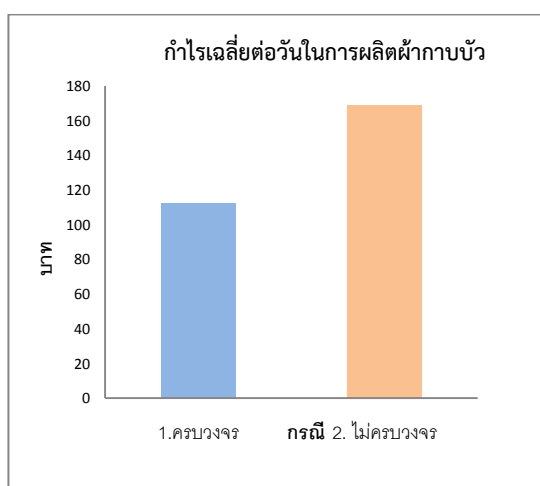


4. รายได้และกำไรจากการทอผ้ากบัว

ตารางที่ 6 รายได้ และกำไรจากการผลิตผ้ากบัว

กรณี ที่	ระยะเวลา ที่ใช้ ในแต่ละ ขั้นตอน (วัน)	เฉลี่ย ระยะ เวลา ที่ใช้ (วัน)	ต้นทุน ต่อ ทุก (บาท)	ต้นทุน ต่อ เมตร (บาท)
1. ครบวงจร - การค้น ลาย - การสืบ - การมัด หมี่ โยกหมี่ การย้อม - การทอ	3 1 2 45	51	6,241	54.75
2. ไม่ครบ วงจร - การค้น ลาย - การสืบ - การมัด หมี่ โยกหมี่ การย้อม - การทอ	2 1 2 30	34	6,241	54.75

กราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบกำไรต่อวันของการผลิตผ้ากบัว



4. สรุป และอภิปรายผล

จากการศึกษาต้นทุน การวางแผนการผลิตผ้า กาบบัวในกรณีศึกษา กลุ่มทอผ้ากาบบัวบ้านบอน อำเภอ ลำโพง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าในการผลิตผ้ากาบบัว ของบ้านบอน ซึ่งมีการผลิตใน 2 กรณี คือ การผลิตแบบ ครบวงจร เป็นการผลิตผ้ากาบบัวในทุกขั้นตอน และการ ผลิตแบบ ไม่ครบวงจร เป็นการผลิตผ้ากาบบัว ที่มีการ จ้างแรงงานในแต่ละขั้นตอนได้แก่ การคันลาย การมัดหมี่ โยกหมี่ และการสับด้ายซึ่งบ้านบอนจะมีพ่อค้าคนกลาง เป็นผู้ให้วัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้ากาบบัว ได้แก่ด้ายและสี ย้อม ผ้ากาบบัวที่ทอเสร็จพ่อค้าคนกลางจะเป็นคนรับซื้อ

การผลิตผ้ากาบบัวมีต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย เมตรละ 54.75 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรเมตรละ 54.26 บาท คิดเป็นร้อยละ 99.11โดยมีค่าวัตถุดิบเมตรละ 45.05 บาท คิดเป็นร้อยละ 82.29 รองลงมาเป็น ค่าแรงงานเมตรละ 9.21 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.82 และ ต้นทุนคงที่เฉลี่ยเมตรละ 0.48 บาท ซึ่งเป็นค่าเสื่อมราคา ของอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ คิดเป็นร้อยละ 0.88 เมื่อ เปรียบเทียบรายได้ กำไร และระยะเวลาในการผลิตผ้า กาบบัวทั้ง 2 กรณี ผู้ผลิตมีรายได้เฉลี่ยต่อทูก 11,970 บาท และมีผลกำไรในการผลิตรวม 5,729 บาท ซึ่งใน กรณีที่ 1 แบบครบวงจรที่มีการผลิตผ้ากาบบัวเองทุก ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาในการผลิต 51 วัน ซึ่งกำไรที่ได้ เฉลี่ยต่อเมตร 50.25 บาท และเฉลี่ยต่อวัน 112.33 บาท ในกรณีที่ 2 แบบไม่ครบวงจร มีการจ้างแรงงานในแต่ละ ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาในการผลิตเฉลี่ย 34 วัน กำไรที่ได้ เฉลี่ยต่อเมตร 50.25 บาท และเฉลี่ยต่อวัน 168.50 บาท ทั้งนี้การ วางแผนการผลิตในกรณีที่ 2 ผู้มีกำไรหรือ รายได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่ากรณีที่ 1 เท่ากับ 56.17บาท และใช้ระยะเวลาในการผลิตน้อยกว่า เนื่องจากการจัดการ แบ่งงานตามความสามารถ ความถนัดในการผลิตแต่ละ ขั้นตอนเป็นการช่วยลดระยะเวลาในการผลิต ผลิตได้ใน ปริมาณที่มากทันต่อความต้องการของผู้บริโภค

5. ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาผลการนำข้อมูลเมื่อนำไปประยุกต์ใช้ ในการผลิตผ้ากาบบัวของกลุ่มทอผ้า

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงาน กองทุนสนับสนุนโครงการวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทย ที่ให้การสนับสนุนการทำโครงการในครั้งนี้ ขอขอบคุณ นายภูมิชัย บุญรัมย์ ผู้อำนวยการโรงเรียนหกลีปรรชา วิทยาคม อุบลราชธานี คุณครูที่ปรึกษาโครงการทุกท่าน ที่ ให้คำแนะนำและสนับสนุนในการจัดทำโครงการ

ขอขอบคุณกลุ่มทอผ้าบ้านบอน ตำบลบอน อำเภอลำโพง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ให้ข้อมูล ความรู้ เกี่ยวกับต้นทุนการผลิตผ้ากาบบัว ส่งผลให้โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิจิตรา ตังคโณบล. (2556). ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อ การเลือกซื้อสินค้าผ้ากาบบัวของข้าราชการครูในเขต อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีปริญญา. บธ.ม บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [2] อัญชลี พริ้มพราย. (2551). การวางแผนการผลิตเพื่อ ลดต้นทุนการผลิตแผ่นยางรมควัน. เทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. หน้า 11-49.
- [3] วราวุธ ผลนันต์. (2551). การจัดการความรู้ภูมิปัญญา ท้องถิ่น. มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. หน้า 5-8.

ปริมาณเอทานอลที่ได้จากกลอยและมันสำปะหลัง
The product of Ethyl alcohol from bitter yam and cassava.

จิราวรรณ คำหา, อภิญญา แก้วกนก และ วชิรินทร์ คำพันธ์
 ครูที่ปรึกษา นางสาวรุ่งนภา เหมแดง, ว่าที่ ร.ต.จันทร์เพ็ง อังฉกรรจ์
 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี
 E-mail (ครูที่ปรึกษา) hemdaeng@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตเอทานอลจากกลอย และเปรียบเทียบปริมาณเอทานอลที่ได้จากกลอยและมันสำปะหลัง โดยใช้วิธีอย่างง่ายคือการหมักด้วยยีสต์ (วิธีเดียวกับการผลิตสุรากลั่นในชุมชน) โดยหมักกลอยที่ไม่ได้กำจัดพิษ กลอยที่กำจัดพิษ และมันสำปะหลังที่ผ่านการทำให้สุกด้วยการนึ่งแล้วกับยีสต์ เป็นเวลา 12 วัน วัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่เกิดขึ้นหลังหมักผ่านไป 6 วัน 8 วัน 10 วัน และ 12 วัน โดยใช้ไฮโดรมิเตอร์ พบว่า ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการหมักคือ 10 วัน และปริมาณแอลกอฮอล์ที่ได้จากกลอยที่กำจัดพิษมากกว่าที่ได้จากมันสำปะหลัง โดยมีความเข้มข้นร้อยละ 42 ในขณะที่แอลกอฮอล์ที่ได้จากมันสำปะหลัง เข้มข้นร้อยละ 34 เมื่อใช้วัตถุดิบในการหมักปริมาณเท่ากัน

คำสำคัญ : กลอย, แอลกอฮอล์จากกลอย

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังพัฒนาในทุกด้านเพื่อเตรียมพร้อมสู่การรวมเป็นประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 รวมทั้งแข่งขันกับนานาประเทศ จึงส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานของประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2555 การใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.7 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 และพลังงานหลักที่นำมาใช้ คือ น้ำมัน (กระทรวงพลังงาน, 2555) แม้ประเทศไทยจะมีแหล่งน้ำมันแต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ จึงจำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ กอปรกับปริมาณน้ำมันและก๊าซธรรมชาติของประเทศมีปริมาณลดลงเป็นอย่างมาก (บุญญ ศิริวรรณ, ม.ป.ป.) ทำให้ราคาน้ำมันสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การใช้พลังงานทางเลือกจึงเป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาด้านพลังงานของประเทศได้ในอนาคต พลังงานทางเลือกที่สำคัญและได้รับการส่งเสริมเป็นอย่างมาก คือ เอทานอล (ethanol) ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากชีวมวล ในบางประเทศ เช่น ประเทศบราซิล ใช้เอทานอลทดแทนน้ำมัน ในบางประเทศมีการนำเอทานอลผสมกับน้ำมันเบนซิน (gasolin) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล (gasohol) เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำมัน รวมทั้งในประเทศไทยด้วย (สุจิตรา วงศ์เกษมจิตต์ และ เดโช ขุนนคร, ม.ป.ป.)

เอทานอล ได้จากกระบวนการหมักแป้ง ซึ่งได้มาจากการนำอ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง หรือพืชอื่น ๆ มาเข้าสู่กระบวนการหมัก ซึ่งพืชเหล่านี้ล้วนแต่เป็นพืชอาหารทั้งสิ้น การนำพืชอาหารเหล่านี้มาผลิตเอทานอลจึงต้องพิจารณาให้รอบคอบว่าคุ้มค่าหรือไม่ทั้งนี้เพราะพืชเหล่านี้ได้มาจากการเพาะปลูกซึ่งต้องดูแล เอาใจใส่ และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูก

คณะวิจัยได้สังเกตเห็นว่า ในโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม และหลายพื้นที่ของอำเภอเขมรราชมีกลอยขึ้นกระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งเป็นพืชที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีหัวขนาดใหญ่ และจากการค้นคว้าพบว่า กลอยเป็นพืชที่มีอาหารจำพวกแป้ง (starch) อยู่มาก และขึ้นทั่วไปในป่าเบญจพรรณ ซึ่งเป็นป่าที่พบได้ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร, ม.ป.ป.) คณะวิจัยจึงมีแนวคิดว่ากลอยน่าจะนำมาใช้ผลิตเอทานอลได้เช่นเดียวกับมันสำปะหลัง

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น คณะวิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาการผลิตเอทานอลจากกลอย โดยเปรียบเทียบปริมาณเอทานอลที่ได้กับการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง ทั้งนี้เพื่อให้ได้แนวทางในการผลิตเอทานอลจากกลอยและความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากกลอยทดแทนพืชอาหารอื่น

2. วิธีการวิจัย

คณะวิจัยได้ดำเนินการโดยเตรียมกลอยที่ยังไม่ได้กำจัดพิษ และมันสำปะหลัง มาล้างทำความสะอาด ปอกเปลือก ผ่านเป็นแผ่น แบ่งกลอยเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งกำจัดพิษ (ครึ่งหนึ่งของทั้งหมด) และอีกส่วนหนึ่งไม่ต้องกำจัดพิษ ผึ่งแดดให้แห้ง นำมาอย่างละ 12 กิโลกรัม (น้ำหนักแห้ง) นึ่งให้สุก ทิ้งไว้ให้เย็นในอุณหภูมิห้อง (การนึ่งเป็นการฆ่าเชื้อต่าง ๆ และทำให้ย่อยได้ง่ายขึ้น) บดลูกแป้งเหล้าหมัก ให้ละเอียด คลุกเคล้าเข้ากับวัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด ในอัตราส่วน 10 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม หมักในภาชนะที่ปิดมิดชิด ชนิดละ 12 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นเติมน้ำตัวอย่างละ 1 ลิตร แล้วหมักต่อไป และวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านไป 6 วัน 8 วัน 10 วัน และ 12 วัน โดยนำน้ำหมักที่

ได้ไปกลั่นด้วยไอน้ำ เอาสารละลาย 500 ml แรก แล้ววิเคราะห์หาปริมาณแอลกอฮอล์ โดยใช้ไฮโดรมิเตอร์

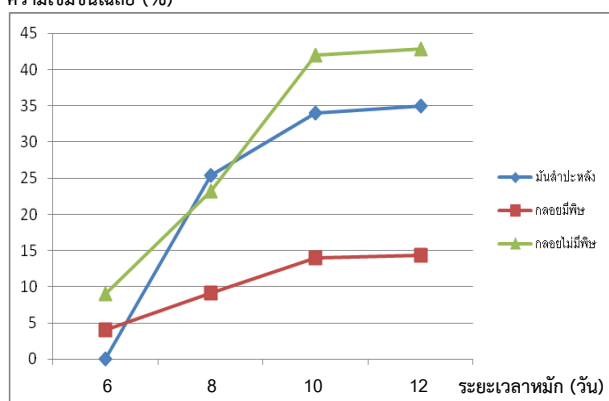
3. ผลการทดลอง

จากการทดลองได้ผลดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่เกิดจากการหมักมันสำปะหลัง กลอยที่กำจัดพิษ และกลอยที่ไม่ได้กำจัดพิษกับยีสต์เป็นเวลา 12 วัน

ชนิด วัตถุดิบ	ตัวอย่าง ที่	ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ (%)			
		6 วัน	8 วัน	10 วัน	12 วัน
มัน สำปะหลัง	1	0.0	25.0	34.0	35.0
	2	0.0	25.5	34.0	35.5
	3	0.0	25.5	34.0	35.0
	เฉลี่ย	0.0	25.4	34.0	35.2
กลอย มีพิษ	1	4.0	9.0	14.0	14.0
	2	4.0	9.0	14.0	14.5
	3	4.0	9.5	14.0	14.5
	เฉลี่ย	4.0	9.2	14.0	14.3
กลอย ไม่มีพิษ	1	9.0	23.0	42.0	43.0
	2	9.0	23.0	42.0	43.0
	3	9.0	23.5	42.0	42.5
	เฉลี่ย	9.0	23.2	42.0	42.8

ความเข้มข้นเฉลี่ย (%)



จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเมื่อระยะเวลาในการหมักเพิ่มความเข้มข้นของแอลกอฮอล์จะเพิ่มขึ้นแล้วคงที่เมื่อหมักผ่านไป 10 วัน โดยเริ่มวัดความเข้มข้นหลังการหมักผ่านไป 6 วัน ทั้งนี้เพราะในระยะ 3 วันแรก เป็นช่วงเวลาของการย่อยแป้งเป็นน้ำตาล จากนั้นจึงจะเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ ทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยจะเห็นว่าในช่วง 6 วันแรกแอลกอฮอล์ที่เกิดจากมันสำปะหลังมีปริมาณน้อยมาก หลังจากนั้น 2 วันต่อมาปริมาณแอลกอฮอล์

เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีอัตราลดลงจนเกือบคงที่ในอีก 2 วันต่อมา ในขณะที่แอลกอฮอล์ที่ได้จากกลอยจะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ช่วง 6 วันแรก และเพิ่มขึ้นในช่วง 4 วันต่อมา แล้วจึงมีอัตราการลดลงและคงที่ แสดงให้เห็นว่าแป้งที่ได้จากมันสำปะหลังและกลอยมีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยยีสต์สามารถย่อยแป้งจากกลอยได้ง่ายกว่าแป้งจากมันสำปะหลัง (จึงมีปริมาณแอลกอฮอล์มากกว่าเมื่อหมักผ่านไป 6 วัน) และกลอยมีปริมาณน้ำตาลมากกว่ามันสำปะหลัง (ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์จึงเพิ่มขึ้นนานกว่า) ทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่ได้จากกลอยมากกว่ามันสำปะหลังเมื่อมีมวลเท่ากัน

สำหรับกลอยที่ไม่ได้กำจัดพิษพบว่าเมื่อแอลกอฮอล์เกิดขึ้น แต่มีปริมาณน้อยกว่ากลอยที่กำจัดพิษประมาณร้อยละ 66 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพิษในกลอยทำให้ยีสต์ตายหรือขัดขวางกระบวนการหายใจของยีสต์

5. สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองทำให้ทราบว่า แป้งจากกลอยมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลแอลกอฮอล์ เนื่องจากถูกย่อยด้วยยีสต์ได้ง่าย มีปริมาณน้ำตาลมาก ทำให้ได้ปริมาณแอลกอฮอล์มาก โดยมากกว่าปริมาณที่ได้จากมันสำปะหลังเมื่อมีมวลเท่ากัน แต่ก่อนจะนำกลอยเข้าสู่กระบวนการหมักจะต้องผ่านการทำความสะอาดและกำจัดพิษแล้วจึงหมักนาน 10 วัน ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณแอลกอฮอล์มากที่สุด โดยไม่ใช้เวลาในการหมักนานเกินไป

6. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้เสร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนโครงการวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทยที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการศึกษา ขอขอบคุณนายไพจิตร จัยวัฒน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อุบลราชธานี คุณครูรุ่งนภา เหมแดง และคุณครูจันทร์เพ็ญ อังฉกรรจ์ ที่ให้คำแนะนำปรึกษาในการดำเนินการ อย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและให้คำแนะนำในการกลั่นและการวัดความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/8 โรงเรียนเขมรราชพิทยาคมทุกคนที่ได้ให้ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้

7. เอกสารอ้างอิง

การค้าผู้ผลิตเอทานอลไทย, สมาคม. การผลิตเอทานอล. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก www.Thaiethanol.com. (วันที่สืบค้น : 14 สิงหาคม 2556)

พลังงาน, กระทรวง. แดลงสรุปสถานการณ์พลังงาน
ปี 2555 และแนวโน้ม ปี 2556 (9 มกราคม 2556).

(ออนไลน์). เข้าถึง

ได้จาก http://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=863:2013-01-11-08-07-26&catid=160:2011-07-25-04-13-38&Itemid=816. (วันที่
สืบค้น : 14 สิงหาคม 2556)

พัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร
, สำนัก. **หัวมันและหัวกลอย**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
<http://agrimedia.Agritech.doae.go.th/book/book-rice/RB032.pdf>.

(วันที่สืบค้น : 14 สิงหาคม 2556)

มนูญ ศิริวรรณ. **ข้อเท็จจริงสถานการณ์พลังงาน
ของประเทศไทย**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
http://www.bangkokbiznews.com/home/media/2012/07/23/attachfile/news_attach_462876_2.pdf. (วันที่
สืบค้น : 14 สิงหาคม 2556)

วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย,
สถาบัน. **กลอย**. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
<http://www.tistr.or.th/sakaerat/Plant%20in%20Sakaerat/plant%20list/015>

กลอย.pdf. (วันที่สืบค้น : 14 สิงหาคม 2556)

สุจิตรา วงศ์เกษมจิตต์ และ เดโซ ขุนนคร. **เอทานอล :
พลังงานทดแทนในวิถีพอเพียง**. วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตร
เคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. (ออนไลน์).
เข้าถึงได้จาก http://www.cca.chula.ac.th/lecture_series/images/stories/pdf/sufficiency01.pdf. (สืบค้น
วันที่ : 14 สิงหาคม 2556)

<http://surathai.wordpress.com/2012/05/07/alcohol-analysis/>(ออนไลน์). (สืบค้นวันที่ : 16 สิงหาคม 2556)

<http://th.wikipedia.org/wiki/เหล้าพื้นบ้าน>.
(ออนไลน์). (สืบค้นวันที่ : 16 สิงหาคม 2556)

ผลของสารสกัดจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของ
บัวหลวงบนฤทธิ์การยับยั้งเชื้อ *Escherichia coli* และเชื้อ *Staphylococcus aureus*
(Inhibitory effects of lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) root and seed coat crude extract on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*)

ชื่อผู้วิจัย:กนกวรรณ คุณาคณ,กัณฑ์ทัย คุณเลี้ยง,ชนกสุดา อมรัตน์ดิลก
ครูที่ปรึกษา:เครือวัลย์ ตุ่มสังข์ทอง จริญญา จันทวี
โรงเรียนนารีนุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของสารสกัดหยาบจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบนฤทธิ์การยับยั้งเชื้อ *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* ด้วยวิธี Agar disc diffusion ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดหยาบจากรากบัวโดยวิธีการคั้นน้ำจากรากบัวสดความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ได้ โดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง clear zone ของการทดลองซ้ำที่ 1, 2 และ 3 ได้ 8, 10 และ 10 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งเฉลี่ยได้ 9.4 มิลลิเมตร แต่ไม่พบการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ของสารสกัดจากรากบัว สำหรับสารสกัดหยาบจากเปลือกหุ้มเมล็ดบัวซึ่งสกัดโดยใช้น้ำจนมีความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบการยับยั้งเชื้อ *E. coli* และเชื้อ *S. aureus* โดยเพลตที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง clear zone มาก แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อได้ดี

คำสำคัญ : สารสกัดหยาบ รากบัว เปลือกหุ้มเมล็ดบัว *Escherichia coli* *Staphylococcus aureus*

1. บทนำ

บัวเป็นราชินีแห่งไม้น้ำที่อยู่คู่คนไทยมาช้านาน “ดอกบัว” เป็นดอกไม้ประจำจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะ จึงนำมาเป็นตราสัญลักษณ์หรือตราประจำจังหวัด เป็นภาพวงกลม ภายในเป็นรูป “ดอกบัวหลวง” มีทั้งบัวตูมและบัวบานชูช่อก้านใบเหนือหนองน้ำ พร้อมจารึกข้อความว่า “จังหวัดอุบลราชธานี”อยู่ใต้สัญลักษณ์ภายในวงกลมนั้นและยังมีคำขวัญประจำจังหวัด คือ เมืองดอกบัวงาม แม่น้ำสองสี มีปลาแซบหลาย หาดทรายแก่งหิน ถิ่นไทยนักปราชญ์ ทวยราษฎร์ใฝ่ธรรม งามล้ำเทียนพรรษา ผาแต้มก่อนประวัติศาสตร์ “เมืองแห่งดอกบัวงาม” มีความหมายโดยนัย เป็นเมืองที่พระพุทธศาสนา ประดิษฐานอย่างมั่นคง

ภูมิปัญญาไทยสามารถนำบัวมาแปรรูปเป็นอาหารหลากหลาย บัวหลวงสามารถใช้เป็นพืชสมุนไพร ส่วนประกอบ

ของบัวหลวง เช่น รากบัว มีสรรพคุณในการบำรุงร่างกาย หรือนำมาปรุงเป็นยารักษาโรคได้ ในสมัยก่อนคนไทยนิยมนำรากบัวมาต้มแก้อาการผิดปกติในระบบ ทางเดินอาหาร เปลือกหุ้มเมล็ดบัวมีฤทธิ์แก้อาการท้องเดิน ซึ่งทั้งรากบัวและเปลือกหุ้มผลบัวมีสารแทนนินเป็นสารที่มีรสฝาดสมานมีฤทธิ์ช่วยยับยั้งอาการท้องเดิน และมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ ได้

(ปิยะวดี เจริญวัฒนะ และคณะ,2552)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของสารสกัดหยาบจากรากบัวและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบนฤทธิ์การยับยั้งเชื้อ *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียกลุ่มเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการนำส่วนประกอบของบัวมาใช้ประโยชน์ด้านการรักษาโรคต่อไป

2.วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

2.1 วัสดุอุปกรณ์

เชื้อ *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* จากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา สาขาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

รากบัวหลวงสด จากการตัดส่วนเหง้าบัวหรือรากบัว เป็นบริเวณที่สะสมอาหารของบัวก่อนมีการพักตัว เป็นรากบัวอ่อนที่เหมาะสมแก่การนำมาบริโภค

เปลือกหุ้มเมล็ดบัว จากฝักบัวที่เมล็ดแก่จัดที่นิยมนำส่วนใบเลี้ยงที่สะสมอาหารมารับประทานแล้วแกะส่วนที่เป็นเปลือกหุ้มเมล็ดที่มีรสฝาดทิ้ง



2.2 การเตรียมสารสกัดหยาบจากรากบัว

นำรากบัวสดมาล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้งก่อนนำมาหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ และบดละเอียดด้วยเครื่องบดอาหาร นำรากบัวที่บดได้ใส่ในผ้าขาวบางและคั้นน้ำจากรากบัวออกมากรองผ่านกระดาษกรองเบอร์ 1 ก่อนกรองให้ปลอดเชื้อด้วยแผ่นกรองที่มีขนาดรูกรอง 0.45 ไมครอน ได้เป็นสารสกัดหยาบรากบัวที่มีความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์

2.3 การเตรียมสารสกัดหยาบจากเปลือกหุ้มเมล็ดบัว

ซึ่งเปลือกหุ้มเมล็ดบัวสด 90 กรัม นำมาบดละเอียดด้วยโม่โรงบด ผสมกับน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร จนละเอียดดี นำส่วนผสมที่บดได้ใส่ในผ้าขาวบางและคั้นน้ำออกมากรองผ่านกระดาษกรองเบอร์ 1 ก่อนกรองให้ปลอดเชื้อด้วยแผ่นกรองที่มีขนาดรูกรอง 0.45 ไมครอน ได้เป็นสารสกัดหยาบจากเปลือกหุ้มเมล็ดบัวที่มีความเข้มข้น 90 เปอร์เซ็นต์

2.4 ศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* ด้วยวิธี Agar disc diffusion บนอาหาร Nutrient agar โดยนำเชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่อายุ 24 ชั่วโมงในอาหาร Nutrient broth มาเกลี่ยลงบนผิวหน้าอาหารแข็ง วางแผ่น disc ปลอดเชื้อบนผิวหน้าอาหาร 2 จุด แต่ละจุดห่างกันและห่างจากขอบจานเพาะเชื้อประมาณ 3 เซนติเมตร นำสารสกัดจำนวน 20 ไมโครลิตร หยดลง

บน disc เปรียบเทียบกับน้ำกลั่นปลอดเชื้อ โดยสารสกัดแต่ละชนิดทำซ้ำ 3 ครั้ง นำจานเพาะเชื้อบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง เก็บข้อมูลโดยวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของ disc และส่วนใสที่แสดงการยับยั้งเชื้อ (ขนาด Clear zone) ด้วยไม้บรรทัดจากวงใสขอบซ้ายถึงขวา โดยใช้หน่วยมิลลิเมตร

ภาพที่ 1 ภาพการทดลอง

3. ผลการทดลอง

ผลการศึกษาการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* ของสารสกัดหยาบจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบดพริกด้วยวิธี Agar disc diffusion บนอาหาร Nutrient agar พบว่า

3.1 สารสกัดหยาบจากรากบัวสามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ได้ โดยวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของ disc และส่วนใสที่แสดงการยับยั้งเชื้อ (ขนาด Clear zone) ของการทดลองซ้ำที่ 1, 2 และ 3 ได้ 8, 10 และ 10 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งเฉลี่ยได้ 9.4 มิลลิเมตร (ตารางที่ 1)

3.2 ไม่พบการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ของสารสกัดจากรากบัว (ตารางที่ 1)

3.3 สารสกัดหยาบจากเปลือกหุ้มเมล็ดบัวซึ่งสกัดโดยใช้น้ำจมน้ำมีความเข้มข้นร้อยละ 90 ไม่พบการยับยั้งเชื้อ *E. coli* และเชื้อ *S. aureus* (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการยับยั้งเชื้อ (ขนาด Clear zone) ของสารสกัดหยาบจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบดพริกต่อเชื้อ *E. coli* และ เชื้อ *S. aureus* ด้วยวิธี Agar disc diffusion

เชื้อ	สารสกัดรากบัว				สารสกัดเปลือกหุ้มเมล็ดบัว			
	Clear zone (mm) ครั้งที่				Clear zone (mm) ครั้งที่			
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
<i>E. coli</i>	8	10	10	9.4	-	-	-	-
<i>S. aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

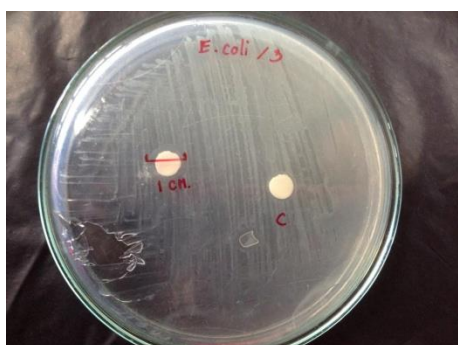
- คือ ไม่พบ clear zone



ภาพที่ 2 ผลการยับยั้งเชื้อ *E. coli* ของรากบัวเพลดที่ 1



ภาพที่ 3 ผลการยับยั้งเชื้อ *E. coli* ของรากบัวเพลดที่ 2



ภาพที่ 4 ผลการยับยั้งเชื้อ *E. coli* ของรากบัวเพลดที่ 3

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *E. coli* และเชื้อ *S. aureus* ของสารสกัดหยาบจากรากและเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบุณฑริก พบว่า สารสกัดหยาบจากรากบัวหลวงสามารถยับยั้งเชื้อ *E. coli* ได้ ผลการศึกษารั้งนี้สอดคล้องกับการรายงานของปิยะวดี เจริญวิณะและคณะ (2552) ที่กล่าวว่า สารแทนนินในรากบัวเป็นสารที่มีรณฟาดสมานมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย และยังได้รายงานถึงผลการศึกษาว่า สารสกัดจากรากบัวในชั้นตัวทำละลายไดโทลไมเทนไม่สามารถยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ได้ อย่างไรก็ตามคาดว่าสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ *E. coli* ของการศึกษารั้งนี้อาจเป็นกลุ่มสารที่มีผลต่อแบคทีเรียแกรมลบ จึงไม่มีผลต่อเชื้อ *S. aureus* ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมบวก ในการศึกษารั้งต่อไปจึงควร

ทดลองกับเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบชนิดอื่นเพิ่มเติม

สำหรับการศึกษารั้งนี้ที่พบว่าสารสกัดจากเปลือกหุ้มเมล็ดของบัวหลวงบุณฑริกไม่สามารถยับยั้งเชื้อทั้งสองชนิดที่นำมาศึกษาได้ อาจเป็นเพราะในเปลือกหุ้มเมล็ดบัวยังมีสารที่สามารถยับยั้งเชื้อได้ในปริมาณที่ต่ำจึงยังไม่พบการยับยั้งเชื้อ

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ควรศึกษาวิธีการสกัดสารด้วยตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ ที่สามารถดึงเอากลุ่มสารที่สามารถออกฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคให้ได้มากขึ้น

5.2 ควรศึกษาโดยการต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม หรือยาที่บรรเทาอาการ โรค ในระบบทางเดินอาหารที่ทำจากรากบัว

6. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษารั้งนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทย (มหาชน) จำกัด และศูนย์พี่เลี้ยง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ขอขอบพระคุณ ว่าที่ ร.ต. (หญิง) ดร. เกศินี จันทรโสภณ อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ให้คำแนะนำและให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทดลอง

7. เอกสารอ้างอิง

[1] ปิยะวดี เจริญวิณะและคณะ. การศึกษาฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ของสารสกัดจากรากบัวหลวง, 2552.

<http://www.research.rmutt.ac.th/archives/5020>. 1 มกราคม 2557

[2] พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์และคณะ. *Staphylococcus aureus* / สตาฟิโลค็อกคัส ออเรียส <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1197/staphylococcus-aureus>. 1 มกราคม 2557.

[3] ศรัญญา พรศักดิ์และคณะ. ผลของสารสกัดจากมะเขือพวงในการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรค *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella typhimurium*, 2553.

<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1197/staphylococcus-aureus>. 1 มกราคม 2557

การเพิ่มคุณภาพการติดสีย้อมของเตยหนามโดยใช้สารช่วยติดสีจากธรรมชาติ

Increasing Color Quality of Toei Nam Dyeing using Natural Mordant

นางสาวสุจิตตรา สิมมาทอง นางสาวจิระภา โคตะระ นายณัฐ บัญลา และนายคำซ่ง ส่องศรีโรจน์

ครูที่ปรึกษา นางจิตติมา วัฒราช และนางสาวพรทิพย์ พรหมรี

โรงเรียนโคกสว่างคัมภีรานุสรณ์ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

E-mail; Jwattarach@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารช่วยติดสีบางชนิดในการย้อมเตยหนาม โดยการ 1) เปรียบเทียบคุณภาพการติดสี (ความเข้มสี ความตรงตามสีที่ระบุไว้ข้างของ และความสม่ำเสมอในการติดสี) ของเส้นเตยหนามที่ใช้สารส้ม น้ำมะขามเปียก น้ำปูนใส หรือน้ำซึ่เถ้า ความเข้มข้น ร้อยละ 10 โดยมวลต่อปริมาตร เป็นสารช่วยติดสี 2) ศึกษาอิทธิพลของความเข้มข้นของน้ำซึ่เถ้าต่อคุณภาพการติดสี และ 3) ศึกษาการตกสีของเตยหนามที่แช่น้ำ น้ำมะนาว น้ำผงซักฟอก หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ผลการศึกษาพบว่า น้ำซึ่เถ้า ร้อยละ 10 โดยมวลต่อปริมาตร เป็นสารช่วยติดสีที่เหมาะสมกับการย้อมเตยหนามด้วยสีสังเคราะห์ การใช้น้ำซึ่เถ้าในปริมาณต่างกันทำให้การติดสีต่างกัน น้ำซึ่เถ้ากับน้ำสีในอัตราส่วน 1 ต่อ 20 ทำให้เตยหนามมีการติดสีไม่เข้มมากจนเกินไป สีไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ข้างของ และการติดสีมีความสม่ำเสมอ และ โซเดียมไฮดรอกไซด์ทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่า น้ำผงซักฟอก น้ำเปล่า และน้ำมะนาว ตามลำดับ

คำสำคัญ : การย้อมเตยหนาม สารช่วยติดสี น้ำซึ่เถ้า การตกสี

1. บทนำ

เตยหนามเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อชาวบ้านตำบลโคกสว่าง อำเภอสำโรงจังหวัดอุบลราชธานี เป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะนำมาทอเสื่อเพื่อใช้ในครัวเรือนแล้วยังสามารถสร้างสรรคให้เป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้หลากหลาย เพื่อใช้และจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ทำให้เกิดอาชีพเสริมที่สำคัญ ที่สร้างรายได้ที่ดีและมั่นคงให้กับครอบครัวและชุมชน ส่งผลให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และได้

ใช้ชีวิตบนพื้นฐานของความพอเพียง อย่างไรก็ตามพบว่าผลิตภัณฑ์จากเตยหนามที่ผ่านการย้อมจะติดสีไม่ดีเท่าที่ควร อีกทั้งเมื่อเวลาผ่านไปสีจะจางลง และเกิดการตกสีได้ง่ายเมื่อถูกสารเคมี ชาวบ้านจึงนำสารบางชนิด ได้แก่ สารส้ม และเกลือ มาทำเป็นสารช่วยติดสี

สารช่วยติดสี หรือสารช่วยย้อมเคมี (มอร์แดนท์; mordant) เป็นสารที่ใช้ผสมสีเพื่อให้สีติดแน่นกับผ้าที่ย้อม อาจเป็นเกลือของโลหะพวกอลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง ดีบุก โครเมียม หรือสารที่ได้จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (มอร์แดนท์ธรรมชาติ) เช่น น้ำปูนใส น้ำด่าง น้ำโคลน และน้ำบาดาล เป็นต้น จากการศึกษา พบว่า สารส้ม และกรดน้ำส้มเป็นสารช่วยติดสีที่เหมาะสมกับการย้อมไหมด้วยเปลือกมะพร้าวอ่อน (เจริญศรี, 2541)

ชนิดของสารช่วยติดสีจะมีผลต่อสีของผ้าที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติ แม้สีย้อมเป็นสีชนิดเดียวกัน เช่น การย้อมเส้นไหมด้วยใบยูคาลิปตัส โดยใช้สารส้ม 15 เปอร์เซ็นต์ จุนสี และเหล็ก 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อน้ำหนักไหม ปรากฏว่า เส้นไหมสีเหลืองอ่อนเมื่อใช้สารส้ม เป็นสีเหลืองอมเขียวเมื่อใช้จุนสี และเมื่อใช้เหล็กจะได้ไหมสีเทาอมม่วง (วนิดา และคณะ, 2552) สุทธิลา (2548) รายงานว่า การย้อมไหมด้วยขมิ้นชันและใช้น้ำส้มป่อยเป็นสารช่วยติดสีและผ่านกรดน้ำส้มความเข้มข้น 0.1 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ จะให้ค่าความคงทนของสีสูงกว่าการใช้น้ำมะขาม

ในบทความฉบับนี้ คณะผู้วิจัยได้นำเสนอผลของสารช่วยติดสีบางชนิดที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความคงทนในการติดสีย้อมเคมีของเตยหนาม ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เตยหนามของชุมชนในลำดับต่อไป

2. วิธีการ

2.1 การเตรียมเส้นเตยหนาม

นำเส้นเตยหนามแห้งมาตัดเอาเฉพาะส่วนกลาง ยาว 30 เซนติเมตร จากนั้นตัดเป็นชิ้นละ 10 เซนติเมตร ให้ได้จำนวน 500 ชิ้น

2.2 การเตรียมสารละลายย้อม

เทผงสีเคมี 50 กรัม ลงในน้ำ 1000 มิลลิลิตร ใช้แท่งแก้วคนให้ละลาย กรองเอาเฉพาะส่วนที่ไม่มีตะกอนไว้สำหรับย้อมสีในลำดับต่อไป

2.3 การเตรียมสารช่วยติดสี และสารทดสอบการตกสี

เตรียมสารช่วยติดสี 4 ชนิด ได้แก่ สารส้ม น้ำมะขามเปียก น้ำปูนใส และน้ำซ้เถา ความเข้มข้น ร้อยละ 20 โดยมวลต่อปริมาตรและสารทดสอบการตกสี 3 ชนิด ได้แก่ น้ำมะนาว น้ำผงซักฟอก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น ร้อยละ 10 โดยมวลต่อปริมาตร

2.4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารช่วยติดสี

เตรียมบีกเกอร์ใสสีปริมาณ 200 มิลลิลิตร จำนวน 5 ใบ ใบแรกไม่เติมสารช่วยติดสี ใบที่ 2 ถึง 5 เติมสารช่วยติดสีปริมาณ 20 มิลลิลิตร ตามลำดับ ดังนี้ สารส้ม น้ำมะขามเปียก น้ำปูนใส และน้ำซ้เถา นำไปต้มให้เดือด ใส่เตยหนามลงไปบีกเกอร์ละ 30 ชิ้น ย้อมเป็นเวลา 15 นาที นำเตยหนามขึ้นแล้วจุ่มน้ำเย็น นำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้ง สังเกตคุณภาพการติดสี (ความเข้ม ความตรง และความสม่ำเสมอ) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการย้อมสีเตยหนามจำนวน 5 คน

2.5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารช่วยติดสีจากน้ำซ้เถา

เตรียมบีกเกอร์ใสสีปริมาณ 200 มิลลิลิตร จำนวน 5 ใบ เติมน้ำซ้เถาปริมาณ 10 30 และ 50 มิลลิลิตร ตามลำดับลงในบีกเกอร์แต่ละใบนำไปต้มให้เดือด ใส่เตยหนามลงไปบีกเกอร์ละ 30 ชิ้น ย้อมเป็นเวลา 15 นาที นำเตยหนามขึ้นแล้วจุ่มน้ำเย็น นำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้ง สังเกตคุณภาพการติดสี (ความสด ความตรง และความสม่ำเสมอ) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการย้อมสีเตยหนามจำนวน 5 คน

2.6 การทดสอบการตกสี

เตรียมบีกเกอร์ จำนวน 4 ใบ ใส่สารต่างๆ ปริมาณ 20 มิลลิลิตร ตามลำดับดังนี้ น้ำประปา น้ำมะนาว น้ำ

ผงซักฟอก และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ใส่เส้นเตยหนามที่ผ่านการย้อมสีและใช้น้ำซ้เถาปริมาณ 10 มิลลิลิตร ในข้อ 2.6 ลงในบีกเกอร์แต่ละใบจำนวน 10 เส้น ใช้ทิ้งไว้ 5 นาที นำออกมาแช่ในน้ำประปาเป็นเวลา 5 นาที นำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้ง สังเกตคุณภาพการติดสี (ความเข้ม ความตรง และความสม่ำเสมอ) และสังเกตสีของน้ำที่แช่

3. ผลการทดลอง

3.1 ประสิทธิภาพของสารช่วยติดสี

สารช่วยติดสีเป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพการย้อมติดสีของเตยหนาม เพื่อหาสารที่เหมาะสมกับการย้อมเตยหนาม ผู้วิจัยจึงทดสอบการติดสีโดยใช้สารช่วยติดสีต่างๆ ได้แก่ สารส้ม น้ำมะขามเปียก น้ำปูนใส และน้ำซ้เถา จากนั้นประเมินความพึงพอใจในคุณภาพการติดสีโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านทอเสื่อเตยจำนวน 5 ท่าน ผลการสำรวจความพึงพอใจแสดงดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า เตยหนามที่ย้อมในสารช่วยติดสีต่างกันจะให้สีที่แตกต่างกัน เตยหนามที่ใช้น้ำซ้เถาเป็นสารช่วยติดสีมีคุณภาพการติดสีที่ดีที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 ทั้งนี้เพราะมีความเข้มไม่มากจนเกินไป มีความตรงคือสีไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ข้างซอง และการติดสีมีความสม่ำเสมอ ในกรณีที่ย้อมโดยไม่ใช้สารช่วยติดสีเส้นเตยจะติดสีสม่ำเสมอแต่ซีดจาง เมื่อย้อมในสารส้มและน้ำมะขามเปียกการติดสีจะไม่สม่ำเสมอ จะพบการติดสีที่เข้มมากและกระจายไม่สม่ำเสมอเมื่อย้อมในน้ำปูนใส

ตารางที่ 1 ผลสำรวจความพึงพอใจต่อคุณภาพการติดสีของเตยหนามที่ใช้สารช่วยติดสีต่างกัน

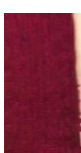
ปริมาณน้ำ ซีเมนต์ (มล.)	สีของเส้นเตยหนาม		คุณภาพการติดสี
	ก่อน ย้อม	หลัง ย้อม	
10			4.5
30			4.3
50			2.9

3.2 ประสิทธิภาพของสารช่วยติดสีจากน้ำซีเมนต์

เพื่อศึกษาอิทธิพลของความเข้มข้นของน้ำซีเมนต์ต่อการย้อมติดสีของเตยหนาม ผลการประเมินความพึงพอใจในคุณภาพการติดสีของเตยหนามที่ย้อมด้วยน้ำซีเมนต์ปริมาณ 10 30 และ 50 มิลลิลิตรในน้ำสี 200 มิลลิลิตรได้ถูกแสดงไว้ในตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 จะพบว่า เตยหนามที่ย้อมโดยใช้น้ำซีเมนต์ปริมาณ ต่างกันจะให้สีที่แตกต่างกัน น้ำซีเมนต์ปริมาณ 10 มิลลิลิตรจะทำให้เตยหนามมีคุณภาพการติดสีดีที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 คะแนน ทั้งนี้เพราะมีความเข้มไม่มากจนเกินไป มีความตรงคือสีไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ข้างของ และการติดสีมีความสม่ำเสมอ และยังมีคุณภาพดีกว่าเมื่อเทียบกับเตยหนามที่ย้อมโดยใช้น้ำซีเมนต์ปริมาณ 20 มิลลิลิตรในการทดลองตอนที่ 1 น้ำซีเมนต์ปริมาณ 50 มิลลิลิตรจะทำให้เตยหนามมีคุณภาพการติดสีต่ำที่สุด เพราะมีความเข้มสีน้อยเกินไป

ตารางที่ 2 ผลสำรวจความพึงพอใจต่อคุณภาพการติดสีของเตยหนามที่ใช้น้ำซีเมนต์ความเข้มข้นต่างกันเป็นสารช่วยติดสี

สารช่วยติด สี	สีของเส้นเตยหนาม		คุณภาพการติดสี
	ก่อน ย้อม	หลัง ย้อม	
ไม่มี			3.5
สารส้ม			2.7
น้ำ มะขามเปียก			2.9
น้ำปูนใส			2.8
น้ำซีเมนต์			4.2

3.3 การศึกษาการตกสี

บทบาทสำคัญของสารช่วยติดสีนอกจากจะช่วยให้สีย้อมติดได้ดียิ่งขึ้นแล้ว ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือช่วยให้สีติดทนนาน ชะลอการซีดจาง และลดการตกสี เพื่อประเมินในประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยได้ทดสอบการตกสีของเตยหนามเมื่อสัมผัสหรือแช่ในสารที่พบได้ในชีวิตประจำวันบางชนิด ได้แก่ น้ำเปล่า น้ำมะนาว น้ำผงซักฟอก และ ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 3

ข้อมูลในตารางที่ 3 สะท้อนให้เห็นว่า สารที่มีสมบัติเป็นด่าง ได้แก่ น้ำผงซักฟอก และ โซเดียมไฮดรอก

ไซด์ ทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่าสารที่มีสมบัติเป็นกรดและเป็นกลาง ได้แก่ น้ำมะนาว และน้ำเปล่า ตามลำดับ (พิจารณาจากสีของน้ำในบีกเกอร์) และเป็นที่น่าสังเกตว่าแม้เตยหนามที่แช่ในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ จะมีการตกสีมากที่สุดแต่สีของเตยหนามกลับเปลี่ยนไปในลักษณะเข้มขึ้น

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบการตกสีของเตยหนามในสารละลายน้ำเปล่า น้ำมะนาว น้ำผงซักฟอก และโซเดียมไฮดรอกไซด์

สารทดสอบ	สีของเส้นเตยหนาม		สีของสารทดสอบ
	ก่อนแช่	หลังแช่	
น้ำเปล่า			
น้ำมะนาว			
น้ำผงซักฟอก			
โซเดียมไฮดรอกไซด์			

4. อภิปรายผล

เตยหนามที่ย้อมควบคู่กับการใช้สารช่วยติดสี จะติดสีเข้มกว่าแบบที่ย้อมโดยไม่ใช้สารช่วยติดสี ทั้งนี้เนื่องจากสารช่วยติดสีที่มีสมบัติเป็นกรดหรือด่างสามารถฟอกสีเส้นใยเตยหนามให้จางลง (<http://www.sivasumpan.com/index.php>, 2557)

จึงทำให้โมเลกุลสียึดเกาะได้ง่ายขึ้น อีกทั้งสีที่ใช้มีองค์ประกอบทางเคมีที่จัดอยู่ในกลุ่ม Mordant dye (<http://www.jagson.com/mordant-dyes.php>, 2557) การใช้ร่วมกับสารช่วยติดสีจึงมีประสิทธิภาพดีมาก

เมื่อเปรียบเทียบกับสารช่วยติดสีชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในปริมาณและความเข้มข้นเดียวกัน น้ำซึ่เถ้าเป็นสารช่วยติดสีที่เหมาะสมสำหรับใช้คู่กับการย้อมเตยหนามด้วยสีสังเคราะห์มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากมาจากสภาพ pH มีความเหมาะสมต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างสีกับเส้นใยเตยหนาม ข้อมูลการวิจัยสิ่งทอระบุว่า ในอุตสาหกรรมสิ่งทอค่า pH ในกระบวนการย้อมสีมีผลต่อการติดสี และความคงทนของสี (http://www.nimt.or.th/nimt/upload/contentfile/sys-lab_magazine-387-395.pdf) และจากที่พบว่าการใช้น้ำซึ่เถ้าในปริมาณต่างกันทำให้การติดสีต่างกัน และน้ำซึ่เถ้ากับน้ำสีในอัตราส่วน 1 ต่อ 20 ทำให้เตยหนามมีการติดสีไม่เข้มมากเกินไป สีไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ข้างของ และการติดสีมีความสม่ำเสมอ ทำให้อาจสรุปได้ว่าสภาพความเป็นด่างที่ไม่สูงเกินไปเหมาะกับการย้อมสีเตย ซึ่งคล้ายคลึงกับการย้อมสีสักที่มีการเติมสารที่มีสมบัติเป็นด่างบางชนิด เพื่อเพิ่มคุณภาพการติดสี (<http://arcm.rmu.ac.th/newlocaldb/stdlocal/2554/aoyka/m.html>)

สารที่มีสมบัติเป็นด่างทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่าสารที่มีสมบัติเป็นกลางและเป็นกรด ทั้งนี้เนื่องจากสารทดสอบที่เป็นด่างไปเพิ่มความเป็นด่างของสภาพแวดล้อมทำให้เกิดการหลุดลอกของสีได้ง่ายขึ้น โดยจะเห็นว่า โซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่มีความเป็นด่างสูงกว่าน้ำผงซักฟอก ทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่า ในส่วนของน้ำประปาจะมีสมบัติเป็นกลางค่อนข้างเบส และน้ำมะนาวแม้จะมีความเป็นกรดแต่เมื่อผสมกับเตยน้ำที่ย้อมในสภาวะต่าง สภาพแวดล้อมจึงยังมีแนวโน้มเป็นกลางหรือเป็นด่างจึงยังคงเอื้อให้เกิดการจับกันระหว่างโมเลกุลสีกับเส้นใยเตย การตกสีจึงพบได้น้อยกว่าในกรณีของสารทดสอบที่มีสมบัติเป็นด่าง

5. สรุปผลการทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบกับสารช่วยติดสีชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในปริมาณและความเข้มข้นเดียวกัน น้ำซี้เถ้าเป็นสารช่วยติดสีที่เหมาะสมสำหรับใช้คู่กับการย้อมเตยหนามด้วยสีสังเคราะห์มากที่สุด การใช้น้ำซี้เถ้าในปริมาณต่างกันทำให้การติดสีต่างกัน น้ำซี้เถ้ากับน้ำสีในอัตราส่วน 1 ต่อ 20 ทำให้เตยหนามมีการติดสีไม่เข้มมากเกินไป สีไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุไว้ข้างของ และการติดสีมีความสม่ำเสมอ สารที่มีสมบัติเป็นด่างทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่าสารที่มีสมบัติเป็นกลางและเป็นกรด ทั้งนี้ โซเดียมไฮดรอกไซด์ทำให้เตยหนามตกสีได้มากกว่า น้ำผงซักฟอก น้ำเปล่า และน้ำมะนาว ตามลำดับ ดังนั้นหากต้องการยืดอายุการเก็บรักษาสีติดสีที่เตยหนามที่ผ่านการย้อมสีแล้ว ควรเก็บให้ห่างจากสารที่มีสมบัติเป็นด่าง นอกจากนี้การที่เตยหนามที่แช่ในสารละลาย โซเดียมไฮดรอกไซด์ มีการตกสีมากที่สุด อาจนำไปประยุกต์ใช้เป็นวิธีการล้างสีส่วนเกินในขั้นตอนหลังการย้อมได้ การค้นพบทั้งหมดนี้น่าจะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์เตยหนาม รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการใช้สารธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในลำดับต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ธนาคารสกรไทย และศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ขอบพระคุณผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนโคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์ ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์และอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณคุณครูจิตติมา วัฒนราช และคุณครูพรทิพย์ พรหมรี อาจารย์ที่ปรึกษาและดร.สุภาพร พรไตรที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะตลอดจนแนวคิดต่างๆ ขอขอบพระคุณกลุ่มแม่บ้านทอเสื่อเตยหนามที่ช่วยเติมเต็มความรู้เกี่ยวกับการทำเสื่อเตยหนามและสุดท้ายนี้ขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และเพื่อนๆ ที่ให้การสนับสนุนในการทำโครงการตลอดมาจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

7. เอกสารอ้างอิง

เจริญศรี เบญจมาลา. 2541. ผลของสารช่วยติดสีที่มีต่อการย้อมไหมด้วยเปลือกมะพร้าวอ่อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุทธิลา สวนาพร. 2548. ผลของสารช่วยติดจากธรรมชาติในการย้อมไหมด้วยขมิ้นชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. มปป. คู่มือย้อมสีธรรมชาติ เนตสีย้อมธรรมชาติ กับชนิดของโลหะมอร์แดนต์.

ศรินทร์ ทองธรรมชาติ และคณะ. 2554. การวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในสีย้อมกกสังเคราะห์ และการผลิตสีย้อมกกจากธรรมชาติ

วารสารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 193 - 203.

สายัญ พันธุ์สมบูรณ์ และคณะ. 2554. การพัฒนากระบวนการย้อมสีธรรมชาติเพื่อยกระดับคุณค่าของผ้าทอบ้านโปนแพง ตำบลดินจี่ อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายวิจัยท้องถิ่น

ชัยวัฒน์ แก้วคล้ายขจรศิริ และคณะ. 2555. การศึกษากระบวนการฝ้าย้อมครามโดยใช้ยางกล้วยน้ำว้าดิบเป็นสารช่วยติด. วารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 3 (1): 105-113.

ภาคผนวก ค

เสียงสะท้อน (Reflection) ที่น่าสนใจของครู



แพะพันธุ์ปัญญา



ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK



เรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงการฐานวิจัยของครู

ชื่อ นางพรฤดี มีชัย

โรงเรียน คำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร

การที่ได้มีโอกาสเป็นครูที่ปรึกษาโครงการฐานวิจัย โครงการแพะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยงแพะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในเบื้องต้นจากการได้รับการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการข้าพเจ้าได้นำความรู้และประสบการณ์เหล่านั้นมาลองเทียบเคียงกับประสบการณ์การใช้ชีวิตประจำวัน และในการเรียนการสอนของตนเอง พบว่า การใช้ชีวิตและการทำงานดูเหมือนว่าจะมีเหตุมีเหตุมากขึ้น ในบางเรื่องบางเหตุการณ์ที่ข้าพเจ้าเคยทำไปแล้วและเคยใช้หลักการเหล่านั้นไปแล้วโดยไม่รู้ตัวก็มีมาก ข้าพเจ้ารู้สึกชอบใจกับหลักการของโครงการฐานวิจัย และรู้สึกสนุกที่จะนำมาถ่ายทอดสู่นักเรียน ที่ร่วมโครงการต่อไป

เมื่อนำประสบการณ์จากการได้รับความรู้และการฝึกทักษะ มาใช้กับนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการพบว่า การรับรู้ของนักเรียนมีความแตกต่างกัน บางคนรับทราบวิธีการคิดอย่างรวดเร็วบางคนค่อย ๆ เรียนรู้ ซึมซับประสบการณ์และความรู้จากเพื่อน ๆ แต่ผลที่เกิดกับผู้เรียนโดยรวมเป็นที่พอใจ นักเรียนสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่ทำตามครูบอก รู้ว่าตนเองสงสัยสิ่งใด จะหาคำตอบได้อย่างไร ทำให้เกิดทักษะหลายด้าน เช่น ทักษะการคิดและตัดสินใจ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ เป็นต้น ถึงแม้ว่าทักษะดังกล่าวว่านักเรียนยังไม่ชำนาญในการนำไปใช้มากนัก แต่คาดว่าทักษะและวิธีคิดเหล่านี้จะตัวนักเรียนไปใช้ตลอดชีวิต

หากประเทศไทยเราใส่ใจกับการจัดการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ และมีวิธีเรียนรู้ที่ถูกต้อง มากกว่าที่จะมุ่งเน้นตัวเลขผลสัมฤทธิ์ ซึ่งบางทีก็ไม่ใช่วิถีชีวิตความจริงที่เกิดกับผู้เรียนเท่าใดนัก ข้าพเจ้าจึงรู้สึกยินดีและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ผู้เกี่ยวข้องเล็งเห็นความสำคัญของ “การเรียนรู้” มากกว่าความรู้ แม้จะไม่ใช่มนุษย์ทั้งประเทศแต่ก็ยังเป็นส่วนหนึ่งของประเทศไทย สมกับชื่อ “แพะพันธุ์ปัญญา”

โอกาสนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) บจก.ธนาคารกสิกรไทย ที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการฐานวิจัย ภายใต้ชื่อโครงการแพะพันธุ์ปัญญา (พพญ.) ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ครูและบุคลากรโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร สพม.28 รวมทั้งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 ปีการศึกษา 2556 ที่เห็นความสำคัญและร่วมโครงการด้วยความยินดีและเต็มใจ ขอให้สิ่งดีๆ เกิดขึ้นกับทุกท่านที่เอื้อนามและไม่ได้เอื้อนาม ณ ที่นี้



นายธีรวัฒน์ บุรวิศิษฐ์ (ครูโก้)

โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

หนึ่งปีกว่าที่ได้รู้จักโครงการนี้ ตั้งแต่เขียนข้อเสนอเข้ามาและได้รับหน้าที่เป็นผู้ประสานงานโรงเรียนกับทางศูนย์พี่เลี้ยง นับเป็นความท้าทายมาก ไม่เคยเจองานใหญ่ขนาดนี้เลย 10 โครงการกับนักเรียนทั้งห้องและคณะครูอีกหลายคน การทำงานโครงการนี้บอกได้คำเดียวว่าต้องทุ่มเทเวลาและความใส่ใจเข้าไปเป็นอย่างมาก ครูหลายท่านที่เข้าร่วมโครงการก็ทยอยหายไปทีละราย จนผมต้องหาสมาชิกเข้ามาเพิ่มอยู่ตลอดเวลาบางครั้งรู้สึกท้ออยู่เหมือนกัน ผมมีคติที่ว่าเราจะสู้เพื่อเด็กนักเรียนให้เขามีอาวุธทางความคิดที่จะไปเผชิญกับโลกภายนอก นักเรียนและครูต้องลงพื้นที่กันหลายครั้งแต่ละครั้งนำมาซึ่งความสนุกตื่นเต้น บางครั้งท้อแท้ เหนื่อย ต้องสูญเสียเวลาหลังเลิกเรียนและวันหยุด แต่นักเรียนก็ไม่มี ความย่อท้อและพยายามอย่างสุดความสามารถ สิ่งที่ผมเห็นความเปลี่ยนแปลงเมื่อเด็กนักเรียนได้เข้าโครงการนี้ส่วนใหญ่จะเป็นคนคิดมีเหตุมีผล ไม่เชื่ออะไรง่ายๆ และมีความกล้าแสดงออกมากขึ้นขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพครูและนักเรียนไปพร้อมๆ กัน



ชื่อ นายไพบุลย์ รุ่งงาม

โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี

ผมดีใจมากที่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ผมชอบการอบรมจิตปัญญามาก จากประสบการณ์ที่ได้เข้าร่วมโครงการผมประทับใจเด็กนักเรียนที่เป็นที่ปรึกษา เราได้ร่วมกันทำโครงการอย่างสนุกสนานและเหนื่อย ปัญหาเกิดขึ้นจากการทำงานทุกครั้งและเราก็ได้ร่วมกันแก้ปัญหาทุกครั้ง ผมเห็นเด็กนักเรียนเขาหยิบจับสิ่งของช่วยกัน พุดคุยกัน เป็นบรรยากาศที่ผมเองอยากให้เกิดขึ้นในชั้นเรียนมาก การเรียนรู้บางอย่างเกิดขึ้นพร้อมๆ กับนักเรียน เนื่องจากเป็นการทำงานในสิ่งที่ไม่เคยได้ศึกษาหรือเรียนรู้มาก่อน การทำโครงการแม้จะเคยทำมาหลายครั้ง แต่แต่ละครั้งก็มีปัญหาแตกต่างกันไป ซึ่งก็มีปัญหาให้ต้องแก้ไขอยู่เรื่อยๆ ทำให้ผมที่มีภาระในงานสอนและงานพิเศษของทางโรงเรียนอยู่แล้ว ต้องมีภาระเพิ่มขึ้นอีก ช่วงแรกๆ ยอมรับว่าเหนื่อยมาก แต่พอทำไปทำมาเริ่มสนุก พอเราสนุกกับการทำงานจึงทำให้งานผ่านไปได้ด้วยดี

การทำโครงการเป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทำให้นักเรียนได้รู้จักการแก้ไขปัญหา และทำให้นักเรียนมีความรู้และมีทักษะเพิ่มมากกว่าการเรียนรู้ภายในห้องเรียน

ขอขอบคุณสำนักกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.) ที่ได้สนับสนุนทุนในการทำโครงการนี้ ที่ทำให้ทั้งนักเรียนและครูได้ศึกษาและเรียนรู้อะไรหลายๆ อย่างที่มากขึ้น



คุณครูยุพาพรรณ วรรณสาย (ตุงตุง)
โรงเรียนเทศบาลพิพิธวิทยาคมอุบลราชธานี อำเภอเหล่าเสือโก้ก จังหวัด
อุบลราชธานี

การสร้างกระบวนการเรียนรู้ของครู

การทำหน้าที่เป็นผู้จัดการช่วยให้นักเรียนห้องเรียนเพาะพันธุ์ปัญญาชั้น ม.5/1 จากโรงเรียนเทศบาลพิพิธวิทยาคม อุบลราชธานีเกิดการเรียนรู้ขึ้น ค่อนข้างจะง่ายสำหรับนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และโครงงานอื่นๆ มาแล้ว เพราะอย่างน้อยก็ยังมีพื้นฐาน การกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ส่วนคนที่ไม่เคยทำโครงงานมาเลยแต่ก็ได้เรียนรู้ไปด้วยกันกับโครงงานในครั้งนี้

การกระตุ้นให้เด็กคิดด้วยคำถาม รูปภาพ เป็นสิ่งที่ครูนำมาใช้บ่อยมาก ทำให้เด็กบางคนไม่เคยแสดงความคิดเห็น งานกลุ่มไม่เคยทำกับเพื่อน พอมาเจอโครงงานนี้ทุกคนเปลี่ยนบทบาท เพราะต้องระดมความคิด นอกจากนี้หลายกลุ่มยังเรียนรู้จากความผิดพลาดในการทำโครงงาน

การจัดกลุ่มทำโครงงาน

เริ่มแรกให้นักเรียนเลือกกลุ่มตามเพื่อนที่เคยทำงานกลุ่มด้วยกัน เพื่อนเรียนและเพื่อนเล่นด้วยกัน ปัญหาจึงมีอยู่ว่าเด็กเก่งไปรวมอยู่ด้วยกัน เด็กอ่อนอยู่ด้วยกัน เด็กเก่งบริหารจัดการกลุ่มได้ เด็กอ่อนไม่รู้แม้กระทั่งจะทำอะไร ผ่านไปประมาณ 2 สัปดาห์ เด็กกลุ่มนี้ไม่เฉียดเข้ามาใกล้เลย ครูก็เลยแก้ไขปัญหาโดยกระจายเด็กที่เคยทำโครงงานมาแล้วให้กระจายไปอยู่ทุกกลุ่ม คราวนี้ได้เด็กเก่งไปคอยกระตุ้นเพื่อนๆ ในกลุ่ม งานแรกที่จะเห็นจะเป็นการทำ System thinking เริ่มจากเอาตัวอย่าง System thinking ที่ครูไปอบรมมา ลองให้เด็กๆ ช่วยกันคิดจากโจทย์เดียวกัน คิดแยกกลุ่มแล้วเอาเด็กมานำเสนอผลงานของกลุ่ม ทำให้เกิดการเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่ม ผลัดกันวิจารณ์ผลงานของกลุ่มอื่นๆ จากกิจกรรมนี้เห็นได้ชัดกลุ่มที่คิดซับซ้อนมีหลายกลุ่ม คิดได้หลายประเด็น คิดได้มากกว่าครูเสียอีก แต่บางอย่างก็ไม่ได้เป็นเหตุเป็นผลกัน แต่ก็ยังมีกลุ่มที่ยังคิดไม่เป็นระบบอยู่ 3 กลุ่ม ซึ่งเป็นเค้าวางว่าครูที่ปรึกษาจะต้องดูแลอย่างดี โครงงานเด็กหลายคนคิดว่าไม่ยาก แต่พอได้มาทำจริงๆ ก็เริ่มปวดหัวและเหนื่อย เพราะเสนอโครงงานมาที่ไรครูก็ตีกลับ และพอให้ทำ System thinking ในกลุ่มตนเอง เด็กทำได้แต่บางกลุ่มยังทำนอกเหนือขอบเขตที่ตนเองศึกษา การเลือกทำโครงงานตามที่ตนเองสนใจและความถนัดและเป็นปัญหาจริงๆ เป็นสิ่งที่ครูคิดว่าน่าจะเป็นไปได้มากที่สุด

การบริหารจัดการเวลา

กิจกรรมโรงเรียนในช่วงเทอมที่ 1 ค่อนข้างจะเยอะ เวลาในการทำโครงงานในช่วงวันที่มาเรียนแทบจะไม่มี ครูและนักเรียนก็เลยต้องเจอกันคาบโครงงานซึ่งมีสัปดาห์ละ 2 คาบ นอกจากนั้นก็เป็นช่วงเย็นหลังเลิกเรียนและช่วงเสาร์ – อาทิตย์ โดยเฉพาะในเดือนกันยายน แต่พอมาถึงเดือนตุลาคม เด็กสอบปลายภาคเสร็จ ก็พอมีเวลาในการทำงานมากขึ้นถึงแม้ว่าจะแค่ช่วงเวลาสั้นๆ ไม่กี่วัน แต่พอถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นช่วงที่นักเรียนต้องช่วยพ่อแม่เกี่ยวข้าวในช่วงเสาร์ – อาทิตย์ จึงมีเวลาทำโครงงานแค่วันธรรมดาที่นักเรียนมาเรียน การติดตามงานทางโทรศัพท์ line กับ Facebook ได้ผลอย่างมาก ประหยัดเงิน ประหยัดเวลาด้วย ในการประสานงานได้มุกธิดาและทงศักดิ์เป็นผู้ช่วยประสานงานกับกลุ่มอื่นๆ ที่ได้เลือกเด็ก 2 คนนี้ เพราะเป็นเด็กที่มีความรับผิดชอบมาก บางทีงานที่ครูสั่งลืมไปแล้วด้วยซ้ำ ก็ได้พวกเขามาคอยกระตุ้นอีกที

กว่าจะได้หัวข้อโครงการ

โจทย์ปัญหาการทำโครงการต้องมีการบูรณาการกับหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ จึงเป็นเรื่องยากสำหรับเด็กบางกลุ่มที่จะหาหัวข้อโครงการ ซึ่งกว่าจะได้หัวข้อโครงการเลือดตาแทบกระเด็น แก่แล้วแก้อีกเด็กๆ หลายคนเริ่มท้อ ครูที่ปรึกษาโครงการแต่ละท่านจึงให้หัวข้อที่เด็กจะบูรณาการกับเนื้อหาวิชาเรียน เพื่อช่วยให้คิดหัวข้อได้ง่ายขึ้นและเป็นการเรียนรู้ที่ไม่สูญเปล่า เรียนรู้กับสิ่งใกล้ตัว แล้วเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิชาที่กำลังเรียน จะช่วยทำให้เด็กๆ เข้าใจมากขึ้น

การนำเสนองานครั้งแรกในชีวิต

ศูนย์พี่เลี้ยงม.อุบลฯ ติดตามการนำเสนอเค้าโครงการทำโครงการ บางคนเป็นการนำเสนอครั้งแรกในชีวิตด้วยซ้ำ เด็กหลายคนนอนไม่หลับ คิดมาก ทานข้าวไม่ลง น้ำหนักลดไปโดยอัตโนมัติ พอนำเสนอโครงการบางกลุ่มได้รับคำชมเชย แต่บางกลุ่มก็บอกว่าไม่ทำทนาย คราวนี้ครูที่ปรึกษาโครงการเป็นฝ่ายที่คิดมากแทนเด็ก ครูก็เลยประชุมกันใหม่ ค่อยๆ เคลียร์ไปที่ละกลุ่ม เพื่อให้โครงการของเด็กเดินได้อีกครั้งหนึ่ง

ลงพื้นที่สำรวจ

ก่อนพาเด็กไปเก็บข้อมูลการทำโครงการ ครูได้ลงไปสำรวจพื้นที่ก่อน ไม่ว่าจะเป็นพ่อค้าคนกลาง กลุ่มทอผ้าบ้านบอน อำเภอสำโรง และบ้านคำขวาง อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พ่อค้าคนกลางชื่อพี่กุ่ม เจ้าของร้านเกษแก้ว เป็นญาติของครูไพจิตร ซึ่งที่ครูปรึกษาโครงการคนหนึ่ง พอได้คุยกับพี่กุ่มแล้วจึงได้รู้ว่าเป็นพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ที่สุดในเมืองอุบลฯ ที่เป็นผู้จัดการกลุ่มทอผ้ากาบบัวในหลายหมู่บ้าน ทำให้ได้ข้อมูลมามากพอสมควร พี่กุ่มติดต่อกลุ่มทอผ้ากาบบัวที่บ้านบอนให้ด้วย ทำให้การลงพื้นที่ของเด็กๆ เป็นไปค่อนข้างจะราบรื่น

วันแรกที่ลงพื้นที่สำรวจของเด็กๆ ครูนัด 8 โมง ครูไปแต่เช้าก่อนเด็ก เพราะอยากจะฝึกเรื่องความตรงต่อเวลา ถ้าคนไหนมาไม่ทัน ไม่รอละย ปรากฏว่าไม่มีเด็กมาสายเลย เดินทางไปถึงบ้านบอนประมาณเกือบ 10 โมงเช้า กลุ่มทอผ้ารออยู่แล้ว เห็นเด็กหลายคนตื่นเต้น บางคนไม่เคยเห็นการทอผ้ากาบบัวเลย แต่บางคนที่บ้านตัวเองมีการทอผ้าฝ้าย พอถึงช่วงสัมภาษณ์ผู้ทอผ้า หลายกลุ่มเตรียมแบบสอบถามไปสัมภาษณ์ แต่บางกลุ่มพอไปถึงแล้ว ไม่รู้จะถามอะไร ซึ่งเด็กกลุ่มนี้ไม่ได้ให้ครูดูแบบสอบถามก่อนลงพื้นที่ แต่พอครั้งต่อๆ มาที่มีการลงพื้นที่อีก คราวนี้เด็กได้เตรียมตัวมาเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ตั้งคำถามได้ครอบคลุมขึ้น เพราะได้กลับไประดมความคิดเห็น (สงสัยกลัวโดนครูดุ)

ติดตามความก้าวหน้าจากศูนย์พี่เลี้ยง

ช่วงเดือนธันวาคม ศูนย์พี่เลี้ยงม.อุบลฯ แจ้งกำหนดการติดตามความก้าวหน้าจากการทำโครงการ เด็กๆ ตื่นเต้นกันใหญ่ ไม่ใช่แค่เด็กตื่นเต้น ครูก็เป็นไปด้วย บางกลุ่มเสนอโครงการของตัวเองได้ แต่พออาจารย์พี่เลี้ยงจากม.อุบลฯ ถาม กลับตอบไม่ได้ เด็กวิเคราะห์ข้อมูลไม่ได้ อาจารย์พี่เลี้ยงได้ให้ข้อเสนอแนะกับเด็กแต่ละกลุ่ม เสียายที่นำเสนอได้ไม่ครบทุกกลุ่ม เนื่องจากเวลาจำกัด

มาถึงวันนี้ ถึงแม้ว่าหลายโครงการยังไม่ทำไม่เสร็จ ยังไม่ปิดโครงการ แต่สิ่งที่เด็กๆ สะท้อนให้เห็นเกี่ยวกับการทำโครงการอย่างน้อยก็ได้มิตรภาพของเพื่อนร่วมงาน มีความรับผิดชอบในการทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด อยากทำให้คนอื่นได้รับความรู้จากโครงการที่กลุ่มตนเองทำ ได้ความกล้าแสดงออก ความสามัคคีในกลุ่ม ความสัมพันธ์กับเพื่อนในห้อง ความรับผิดชอบในสมาชิกในกลุ่ม ที่สำคัญที่สุดก็คือ การทำงานที่เป็นระบบมากขึ้น ขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ธนาคารกสิกรไทย ที่ทำให้ครูได้เปลี่ยนวิธีสอน รับฟังเด็กมากขึ้น ส่วนเด็กได้เกิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน

สอนให้เด็กรักและภูมิใจในสิ่งที่มันในท้องถิ่นตนเอง และเชื่อมั่นว่าเมล็ดพันธุ์ที่ได้บ่มเพาะ จะเติบโตเป็นต้นกล้าที่มีความคิดสร้างสรรค์และรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป



นางจิตติมา วัฒนราช

โรงเรียนโคกสว่างคัมภีรวิทยานุสรณ์ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

เมื่อแรกเริ่มเดิมทีที่ได้เห็น ประชาสัมพันธ์รับสมัครเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา จิตหนึ่งวิญญานของความเป็นครู ก็กระโดดโลดแล่น สิ่งใหม่เพื่อเรา(ครู+นักเรียน) ที่อยู่แดนไกล หากเราได้รับโอกาสและเรียนรู้ได้นั้นคือประสบการณ์ที่เราจะพัฒนาตนเองไปสู่หนทางชีวิตข้างหน้า

เมื่อโอกาสมาถึง หนึ่งปีกับบทบาทใหม่ในฐานะหัวหน้าโครงการ ครูที่ปรึกษาโครงการ เราดูแลทั้งครูและนักเรียนไปพร้อมๆกัน ยอมรับว่าเหนื่อย ท้อ ในบางเวลา แต่ด้วยความตั้งใจของเราเพื่อลูกศิษย์ และการช่วยเหลือ ให้กำลังใจจากศูนย์พี่เลี้ยง การพัฒนาครู เพื่อนำไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้ ความสุข ความภาคภูมิใจจึงบังเกิด ทำให้เรามีพลังที่จะก้าวต่อไป หลากหลายครั้งที่ครูที่ปรึกษาแต่ละโครงการจะนำเรื่องราวของนักเรียนที่มีปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา มาเล่าสู่กันฟังด้วยความภาคภูมิใจในสิ่งที่เกิดขึ้น บางครั้งศิษย์ก็เป็นครู ครูก็กลายเป็นศิษย์ ซึ่งมันส่งผลให้ทั้งครูและศิษย์มีความใกล้ชิด ผูกพันกันมากขึ้น พฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่เปลี่ยนไปกลายเป็นกลุ่มที่รักและสามัคคีกัน เกิดทักษะกระบวนการ และการทำงานอย่างมีระบบ กล้าแสดงออก นั่นคือรางวัลที่ยิ่งใหญ่ในทีมงานเพาะพันธุ์ปัญญาของพวกเรา

ขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ธนาคารกสิกรไทย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้ช่วยเสริมเติมแต่งชีวิตครูและนักเรียนให้เข้มแข็งและมีพลังมากขึ้น



ครูอรรถกร อรัญโสติ

โรงเรียนภูพานวิทยาคม อำเภอคำชะโนด จังหวัดยโสธร

จากการเข้าสืบค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน บังเอิญไปพบกับเว็บไซต์เพาะพันธุ์ปัญญา (www.pohpanpunya.com) เข้า และได้ศึกษารายละเอียดของโครงการ ทำให้สนใจการทำโครงการบนพื้นฐานวิจัย (Research-Based Learning : RBL) จึงสมัครเข้าร่วมโครงการ ซึ่งสมัครเป็นโรงเรียนลำดับที่ 3 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมโครงการทำให้ได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ มากมายที่เกี่ยวข้องกับ RBL จากโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาซึ่งได้จัดให้กับครูของแต่ละโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จึงนำความรู้ที่ได้ส่งให้นักเรียนให้ปฏิบัติจริงอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน โดยที่นักเรียนกับครูได้เรียนรู้ จนโครงการสำเร็จ นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสามารถดูได้จากกระบวนการที่นักเรียนทำโครงการ การนำเสนอโครงการ การเขียนรายงาน การเขียนบทความ และการเขียน reflection ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม กว่าโครงการจะสำเร็จครบกระบวนการ นักเรียนและครูได้เจออุปสรรคปัญหามากมายหลายอย่างที่มากระทบต่อการทำโครงการในแต่ละช่วง แต่ก็สามารถผ่านพ้นไปได้ด้วยดี ทำ

ให้นักเรียนและครูได้รู้ถึงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยกัน และทำงานร่วมกันอย่างมีความสุขบนพื้นฐาน RBL

การทำโครงการบนพื้นฐานวิจัย ได้พัฒนาทักษะกระบวนการใหม่ๆ ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5/2 โรงเรียนกุฉินารายณ์วิทยา นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำโครงการไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน ต่อตนเอง ชุมชน และประเทศชาติ ได้อย่างมีคุณภาพบนพื้นฐาน RBL ต่อไป



นางพรธิดา โสมาบุตร

โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร

เป็นโครงการที่ 3 ที่ดิฉันรับผิดชอบเป็นครูที่ปรึกษา ดิฉันรู้สึกเหนื่อยใจมาก ในระยะแรก ๆ แต่ด้วยเกียรติของครู และนิสัยเป็นคนชอบเรียนรู้ เลยต้อง อยู่เพื่อช่วยน้อง ๆ ต้องขอบคุณอาจารย์ ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ ที่เป็นนักวิจัยมืออาชีพ และอาจารย์ ที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี นำโดยท่านอาจารย์ อินทิรา ซาฮีร์ ,อาจารย์อุทัย อันพิมพ์ ,อาจารย์ ดร.ณัฐ ดิษเจริญ ,อาจารย์ สุระ และอาจารย์อีกหลายท่าน ขอภัยที่จำชื่อของท่านไม่ได้ ทุกท่านให้กำลังใจ ให้ คำแนะนำที่ดี ๆ รวมทั้งหากมีหนังสือ เอกสารใหม่ ๆ ก็นำมาให้เราได้อ่านด้วย จนเหมือนกับว่าคณะของเรา จะค่อยๆและทำงานด้วยอย่างมีความสุข อาจารย์ทุกท่านเป็นกัลยาณมิตรมาก ๆ ทั้ง ๆ ที่ ทุกท่านก็มีงาน ยุ่งมากอยู่แล้ว ด้วยเหตุนี้ก็มีแรงฮึดสู้อีกครั้งหนึ่ง แต่ก็ยังไม่วายมีปัญหาอีกครั้งแต่ก็สามารถแก้ไขได้อีก ระดับหนึ่งทั้งกับเพื่อนครู และ นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ด้วยความรับผิดชอบ หากมีเวลาว่างดิฉันจะรีบ ขวนนักเรียนทำ และเราได้ใช้เวลาในวันหยุดเสาร์อาทิตย์ที่ดิฉันไม่ติดเรียนหนังสือต่อ คุยงานกับเด็ก นักเรียน จนบางครั้งท้อ เหนื่อยมาก ในที่สุดปัญหาต่าง ๆ เริ่มคลี่คลายไปในหนทางที่สว่างไสวขึ้น จน มองเห็นทางเดินต่อ เรา ครู นักเรียนเดินต่อมาเรื่อย ๆ จนถึงวันที่เราต้องสรุปงาน ดิฉันก็ยังไม่พอใจใน ผลงาน ให้คะแนนตนเองแค่ 60 เปอร์เซ็นต์ อีก 40 คงต้องฝึกฝนอีกมาก มาก ๆ ทั้งครู และเด็กต่างต้อง อดทน มา ณ จุดนี้ดิฉันต้องขอบคุณทุกท่าน รวมทั้งธนาคารกสิกรไทยที่ให้ทุนในครั้งนี้ ดิฉันคิดว่า คงไม่ สูญเปล่าเหมือนกับบางกิจกรรมที่ทำไปเพื่อให้หมดงบประมาณ แต่โครงการนี้อาจจะเห็นผลช้า แต่ก็คง ไม่นานเกินรอ หากทุกท่าน ทุกฝ่ายช่วยกัน ดิฉันเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของเด็กเกิดขึ้นในทุกคน แต่ละ คนอาจเปลี่ยนแปลงได้ไม่เท่ากันขึ้นกับศักยภาพ ความพร้อม ครูต้องอดทน และคอยเป็นกำลังใจ คิดว่า หากมีโอกาสอยากเข้าร่วมกิจกรรมอีกครั้ง เพื่อเดินไปสู่ฝัน และปั้นเด็กให้เป็นบุคคลแห่งศตวรรษที่ 21



ชื่อ นางสาวเรวดี นิระรักษ์

โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี

ตลอดเวลา 1 ปี ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ข้าพเจ้าในฐานะเราฯ โครงการฯของ โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม ได้มีโอกาสเป็นส่วนหนึ่งของทุกๆกิจกรรมในโครงการ ได้ เห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเอง ครูที่เข้าร่วมโครงการ และนักเรียนใน โครงการ ดังนี้

- ตนเอง เริ่มจากการเข้าร่วมอบรมจิตปัญญาศึกษา ที่เป็นจุดเริ่มต้นการ ปรับทัศนคติ ความคิด การอยู่ร่วมกัน การมองตนเองและผู้อื่น หลังจากผ่านจิตปัญญาศึกษามาส่งที่ เปลี่ยนอย่างเห็นได้ชัดในตนเองคือ เข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนมากขึ้น จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

สนุกยิ่งขึ้น มีความสุขในการทำงาน และเมื่อได้ผ่านการอบรมการคิดเชิงเหตุผล การคิดเชิงระบบ ทำให้ได้ความรู้ที่กระจ่างชัดเจนนมากยิ่งขึ้น ถึงขั้น อ้อ !!! และยังแอบจดจำวิธีการบรรยายการสอนการถ่ายทอดความรู้ของ อ.สุธีระ ไปปรับใช้ในการสอนของตนเองด้วย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะก่อนหน้านี้บางเรื่องเราก็ไม่รู้จะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างไร แต่พอได้หลักการ แนวคิด ได้ฝึกความเป็นเหตุเป็นผลแล้ว ทุกอย่างก็ช่างง่ายดาย แอบสังเกตเห็นว่านักเรียนเรียนสนุกขึ้น กิจกรรมการเรียนในห้องไหลลื่น เพราะเรื่องที่เคຍยากก็ไม่อยากอีกต่อไป

- ครูที่เข้าร่วมโครงการ เขมราชพิทยาคมมีครูในโครงการทั้งหมด 10 คน จากหลากหลายกลุ่มสาระฯ นำแปลกใจที่โครงการนี้ทำให้ทุกท่านหลอมกันได้ ระบบการทำงานเป็นทีมดีมาก เรานัดประชุมพูดคุยกันบ่อยๆถึงพัฒนาการของเด็ก และมีความสุขที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ออกแบบการสอนร่วมกัน เพิ่งเคยเห็นบรรยากาศแบบนี้ในโรงเรียน

- เด็กๆ นักเรียนคือเป้าหมายของโครงการ เราเลือกนักเรียน ม.2/8 เข้าร่วมโครงการ แรกๆเด็กๆ กัง ว้าวอะไรคือเพาะพันธุ์ปัญญา จนกระทั่งเค้าได้ออกพื้นที่เข้าป่าหากลอย เด็กๆจึงอ้อ การลงพื้นที่ที่คุณครูก็แอบดูพฤติกรรมเด็ก เค้าไม่เคยสัมผัสกลอยจริงๆมาก่อน บางคนก็เคยเห็นแบบที่กินได้แล้ว หลายคนเมื่อชุดเจอหัวกลอยจึงเอาถุงมือจับบ้าง เอาถุงหุ้มบ้าง เพราะเด็กคันคว้ามว่ากลอยมีพิษนะ !! แต่พอทำไปสักระยะ เค้าก็จะเรียนรู้เองว่ามันไม่อันตราย พืชกลอยไม่ซึมผ่านผิวหนัง คราวนี้แหละถุงมือไม่รู้หายไปไหน มือขยำทั้งสิบนิ้วสนุกสนานกันทีเดียว ด้านพฤติกรรมกรเรียนของเด็กก็เปลี่ยนไปมาก บรรยากาศในห้องเรียนมีการโต้ตอบมากขึ้น บางทีก็เ้ไม่รู้ว่ตกลงใครให้ความรู้ใครระหว่างครูกับนักเรียน อ่าๆๆๆ

โดยสรุปแล้ว ถ้าอยากพัฒนาการศึกษาไทย ให้เด็กได้เรียนรู้เป็น สร้างองค์ความรู้ได้ มีความรู้ที่คงทน ตามเป้าหมายการศึกษาในศตวรรษที่ 21 หรือแม้แต่การจะพัฒนาเป็นโรงเรียนมาตรฐานสากล "เพาะพันธุ์ปัญญา" มาถูกทางแล้วค่ะ

ภาคผนวก ง

เสียงสะท้อน (Reflection) ที่น่าสนใจของนักเรียน



ชื่อ นางสาวเบญจวรรณ พิจารณ์

โรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร

เริ่มตั้งแต่ดิฉันได้เข้าร่วมโครงการวิจัยเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ดิฉัน เพื่อนๆทุกคน และคุณครูที่ปรึกษาทุกท่านได้มีความคิดเห็นตรงกันว่าเราจะทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับกระต๊อบข้าว เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา แรกๆที่เราเริ่มทำโครงการดิฉันรู้สึกทึ่งว่าสนุกมากเลยเพราะได้ทำงานร่วมกันกับเพื่อนในห้อง ได้พูดคุยกันเกี่ยวกับการทำโครงการ รวมถึงเราได้ลงพื้นที่เพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการทำกระต๊อบข้าวของชาวบ้าน เมื่อเราได้ข้อมูลเรียบร้อยแล้วมาถึงขั้นตอนที่เราจะลงมือทำ มาถึงตอนนี้ดิฉันได้รู้เลยว่ามันไม่่ง่ายเลย เราต้องลงมือทดลองทำเองแทบทุกอย่าง รวมถึงเวลาที่เรทำงานไม่ค่อยมี เพราะเราทั้งเรียน พอจะทำตอนเลิกเรียนเราก็ต้องทำการบ้านอ่านหนังสือ สิ่งนี้เองที่ทำให้ดิฉันเป็นคนที่ใช้เวลาได้อย่างคุ้มค่ามากและรู้จักแบ่งเวลา และจากการที่เราได้ทำโครงการนี้เราได้รับประสบการณ์ดีๆมากมาย เช่นทำให้เราได้รับความรู้มากมายมีทักษะในการทำงาน และมีความคิดสร้างสรรค์ สรุปคือการที่ดิฉันได้ทำโครงการครั้งนี้ยอมรับว่าเหนื่อยมาก แต่มันก็คุ้มค่ามากด้วยเช่นกัน

ในโอกาสนี้ขอขอบคุณคุณครูทุกคนและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนในการทำโครงการ ดิฉันขอขอบพระคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) บมจ.ธนาคารกรุงศรีอยุธยาที่สนับสนุนการจัด การเรียนการสอนแบบโครงการวิจัย ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ครูและบุคลากรโรงเรียนคำเขื่อนแก้วชนูปถัมภ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร สพม.28 รวมทั้งเพื่อนๆนักเรียนชั้น ม.5/4ปีการศึกษา2556 ที่เห็นความสำคัญและร่วมโครงการด้วยความยินดีและเต็มใจ

เด็กหญิงกิตติยาภรณ์ อาจเทพ

โรงเรียนพิบูลมังสาหาร อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี

ความประทับใจครั้งแรกที่ได้เข้ามาที่โครงการเพาะพันธุ์ปัญญามีความรู้สึกไม่รู้ว่าด้วยซ้ำว่าโครงการแบบนี้มีอยู่ด้วยเป็นโครงการที่สอนให้รู้ถึงคำว่าความร่วมมือกันอย่างไรแท้จริงโครงการแบบนี้ไม่ใช่ใครจะเข้าได้ง่ายๆแต่พวกเรา 2/7 โชคดีที่สุดเพราะพวกเราได้ถูกคัดเลือกให้ได้เข้าร่วมกับโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาหลายๆคนก็คิดว่าพวกเราทำไมถึงได้ออกจากโรงเรียนได้มีครูจาก ม.อุบล มาหาบ่อยมากแต่พวกเราก็ยังไม่รู้เลยว่ามันคือโครงการอะไร มีจุดประสงค์อะไร ถึงได้คัดเลือกพวกเรา 2/7 ให้ได้เป็นห้องที่ครูทุกท่านได้มอบความไว้วางใจให้พวกเราแต่ในที่สุดพวกเราก็ได้เข้าใจและได้ลงพื้นที่ทำเรื่องเกี่ยวกับข้าวเม่ากึ่งที่จะได้ทำพวกเราได้ทำการปรึกษากันว่าจะทำโครงการเกี่ยวกับซาลาเปาแต่สุดท้ายประชาธิปไตยก็คือประชาธิปไตยพวกเราได้เลือกการทำข้าวเม่ามากกว่าการทำซาลาเปาแต่ปัญหาก็ติดอยู่ที่ว่าตอนนั้นข้าวเม่าไม่มีให้พวกเราได้ศึกษาแต่นั้นไม่ใช่ปัญหาคุณครูคนเก่งของพวกเราได้หาข้าวเม่ามาให้พวกเราได้ศึกษาจนได้พวกเราได้เรียนรู้อะไรกันหลายๆอย่าง พวกเราได้รู้จักกับคำว่ารับผิดชอบเพราะพวกเรา ได้ทำการทดลองข้าวเม่าโดยการนำข้าวเม่ามาทดลองฉีดยาใส่ข้าวเม่าของเราโดยการนำข้าวเม่ามา

ทดลองลองฉีดน้ำใส่ข้าวเมาเป็นของเราโดย เริ่มจาก 50 ม.ล. 100 ม.ล. 150 ม.ล. 200 ม.ล. และผลการทดลองก็พบว่าข้าวเมามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่น่าเชื่อจากข้าวเมาที่นำรับประทานกลับกลายเป็นข้าวเมาที่ไม่น่ารับประทาน ทั้ง สี กลิ่น และความนุ่ม ในตอนแรกๆเปลี่ยนไปหมดเลยพวกเราต้องคอยดูการทดลองนี้อย่างใกล้ชิดคอยดูทุกวันจนวันสุดท้ายที่ทำการทดลองกลิ่นของข้าวเมาพวกนั้นไม่น่ากินเลยเหม็นสุดๆ แต่การทดลองนั้นก็กลับกลายเป็นดีเพราะพวกเราได้สนุกกับมันและได้ทำการทดลองร่วมกับเพื่อนๆที่น่ารักครูที่ใจดีของพวกเราสิ่งที่ได้จากโครงการนี้จะเป็นรากฐานที่ดีให้กับพวกเรา 2/7 ไปอีกนานจนวันตาย ว่าเราได้โชคได้ถูกคัดเลือกเป็นห้องที่โชคดีแบบนี้เป็นครั้งที่ 2 หรือเปล่าแต่ดีที่สุดก็คือตอนนี้ทำสิ่งที่อยู่ตรงหน้าของเราให้ดีที่สุดและให้สมกับที่ถูกคัดเลือกและเป็นห้องที่ครูทุกท่านไว้วางใจเป็นหน้าเป็นตาของโรงเรียนพิบูลมังสาหารและจะทำให้ดีที่สุดไม่ทำให้คุณครูทุกท่านและเพื่อนๆจะต้องผิดหวังพวกเรา 2/7 จะทำให้ดีที่สุดจะไม่ทำให้ครูผิดหวังเป็นอันขาดค่ะ



ชื่อ นางสาวสุภาภรณ์ โปรงกลาง

โรงเรียนน้ำขุนวิทยา อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี

ความรู้สึกที่ได้ทำโครงการนี้ ทำให้เรารู้จักแบ่งเวลา ตอนแรกรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มภาระให้กับเองแต่พอได้ทำแล้วครูที่ปรึกษาสอนให้เราแบ่งเวลาให้เป็นและทำให้เรารู้จักการกล้าแสดงออกมีความมั่นใจกับตัวเอง และได้รู้จักขั้นตอนการทำโครงการ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อโครงการได้รู้จักการวิเคราะห์ความหมายต่างๆ และได้ลงมือทำขนมทองม้วน รู้จักขั้นตอนต่างๆ ในการทำขนมทองม้วนว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง ได้รู้ว่า “เทา” หรือ สาหร่ายสไปโรไจรา สามารถนำมารับประทานได้ด้วยและสามารถนำมาเป็นส่วนประกอบของขนมทองม้วนได้อีกด้วย และได้ศึกษาเกี่ยวกับประวัติของสาหร่ายสไปโรไจรา และยังได้ออกนอกพื้นที่ เพื่อไปสำรวจแหล่งของสาหร่ายสไปโรไจรา อีกด้วย



นางสาวมุกธิดา ขำมี ชื่อเล่น มุก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

โรงเรียนหกลีปรรชาวิทยาเขต อุบลราชธานี อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

“การทำงานสักอย่างให้สำเร็จได้ มันไม่ง่ายเลย” ขาวดีจากคุณครูที่ปรึกษาแสนสวยของพวกเรา คือทุกคนในห้องจะต้องทำโครงการในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา “ทั้งห้องเลยเธอ” คำถามที่มาพร้อมกับเสียงบ่นของเพื่อนๆ แต่ครูที่ปรึกษาก็ชี้แจงว่าทำไม ทุกคนก็เริ่มจะเข้าใจและยอมรับแต่โดยดี การทำงานเริ่มต้นจากการแบ่งกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเรามีสมาชิก 4 คน ก็เป็นเพื่อนที่สนิทกันอยู่แล้ว การคุยกัน การทำงานร่วมกัน (น่าจะ) ง่าย และเมื่อทุกอย่างเข้าที่ การทำงานก็เริ่มต้นขึ้น ความปวดหัวก็เริ่มบังเกิดเช่นกัน เมื่อทุกกลุ่มต้องคิดกันแล้วว่าจะทำโครงการในหัวข้ออะไร ที่ต้องเกี่ยวกับ “ผ้ากาบบัว” ผ้าเอกลักษณ์ของจังหวัดเราเอง “ทำโครงการเรื่องอะไรกันดี” คำถามที่ทุกคนพยายามหาคำตอบ จำได้ว่ากลุ่มเราส่งหัวข้อโครงการไปไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง ส่งแล้ว ส่งอีก ไม่ผ่านสักที (เพิ่งจะเริ่มก็ท้อกันซะแล้ว) หัวข้อโครงการนี้แหละเป็นอะไรที่ยากที่สุดแล้วเมื่อไม่ “ได้เรื่อง” ก็ทำอย่างอื่นต่อไม่ได้ มาพยายามกัน

ดูก่อน ความพยายาม อยู่ที่ไหน ความสำเร็จย่อมอยู่ที่นั่น พยายามกันต่อ อ่าน อ่าน แล้วก็อ่าน ข้อมูลเกี่ยวกับผ้ากบับ จนในที่สุดพวกเราก็ได้หัวข้อที่จะทำกันแล้ว (ความพยายามไม่สูญเปล่า) พวกเราเริ่มมีกำลังใจขึ้นมาอีกนิด เมื่อ“ได้เรื่อง” พวกเราก็ต้องมาคิดกันต่อว่าจะทำอะไร เก็บข้อมูลยังไง วิเคราะห์ข้อมูลแบบไหน หัวข้อที่เราทำเป็นโครงการการวางแผนการผลิต ซึ่งก็เป็นโครงการเชิงเศรษฐศาสตร์ ครั้งแรกเลยที่เราทำโครงการประเภทนี้ แรกๆเหมือนงมเข็มในอวกาศ ไม่รู้กันเลยว่าโครงการเราจะไปในทิศทางไหน แต่ก็ยังดีที่มีครูที่ปรึกษาคอยช่วยแนะนำ ชี้ทางให้เราเห็นแสงสว่าง (อันลึบหรี)

เมื่อพอมีแนวทาง เมื่อทุกอย่างพร้อม (ไม่พร้อมก็ต้องพร้อม) เราต้องลงพื้นที่เก็บข้อมูลกันแล้ว พวกเราลงพื้นที่บ้านบอน อ.ลำโรง จ.อุบลราชธานี ชาวบ้านที่นั่นน่ารัก ให้ข้อมูลพวกเรา พาเราเดินดูขั้นตอนการทอผ้ากบับ รวมถึงกระบวนการต่างๆ ทำให้การลงพื้นที่ครั้งนี้พวกเราได้ข้อมูลพื้นฐานในการทำโครงการมาบ้าง (ต้องขอบคุณชาวบ้านที่ให้ข้อมูลพวกเรา ขอบคุณจริงๆละ) เมื่อลงพื้นที่เสร็จ คราวนี้ก็ต้องมาวิเคราะห์ข้อมูลกันแล้วว่าพวกเราได้อะไรกันมาบ้าง มีประโยชน์ต่อโครงการเราอย่างไร เพื่อเตรียมที่จะรายงานความก้าวหน้าโครงการ ครูบอกพวกเราว่า “ไม่ต้องซีเรียส แต่ต้องส่งงานให้ครูดูภายในวันนั้นะ” (ไม่ซีเรียสจริงๆ แต่ทำเอาพวกเราอึดแบบไม่ต้องกินข้าวเลย) เป็นช่วงที่ทุกคน ทุกกลุ่ม พยายามหลบหน้าหลบตา ครูที่ปรึกษา(คงจะรู้แน่ละว่าทำไม?)

แต่ครูก็ไม่ละความพยายาม คอยกระตุ้นพวกเราแล้ว กระตุ้นอีก ดุก็แล้ว ว่าก็แล้ว แต่งานของพวกเราก็ก้าวหน้า (นิดเดียว) แต่แล้วความมั่นใจของพวกเรา (ที่มีเพียงน้อยนิด) ก็เริ่มหายไปหมด

เมื่อถึงวันรายงานความก้าวหน้า กลุ่มแรกก็เป็นกลุ่มแรกที่น่าเสนอ (ตื่นเต้นจริงๆเลย^o^) แต่การนำเสนออีกทีผ่านพ้นไป (เหมือนยกทั้งเอกภพออกจากอวกาศจริงๆ) ซึ่งอาจารย์จากศูนย์พี่เลี้ยง ม.อุบลฯ ได้ให้ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งแนวทางเพื่อให้โครงการมีคุณภาพมากขึ้น (ขอบคุณอาจารย์จากศูนย์พี่เลี้ยงทุกท่านเลยนะ^^) ...ซักรถเมื่อเจอทางตัน วิธีที่ง่ายที่สุด คือการหาที่ถลันรถ เพื่อขับไปทางใหม่ แต่เมื่อไรแล้วที่โครงการเจอทางตัน มันไม่ง่ายเลยที่จะหาทางกลับ เพื่อเดินไปทางใหม่ที่ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตามเราก็เชื่อว่าทุกปัญหาย่อมมีทางออกของมันเสมอ ก็คงอยู่ที่วิธีคิดของเราด้วยว่าเราคิดที่จะยืนหยัด หรือว่ายอมแพ้ สู้กันอีกครั้ง ลองพยายามกันอีกที แต่ความปวดหัวก็ยังไม่หมดลงเพียงเท่านั้นเมื่อยังเหลือขั้นตอนที่สำคัญ ขั้นตอนที่เราต้องนำเสนอข้อมูลออกมา เรียบเรียงเป็นถ้อยคำทางวิชาการ บนพื้นฐานความถูกต้อง ออกมาเป็นบทความ รายงานเชิงวิชาการ ถึงคราวที่พวกเราต้องมาระดมความคิดกันอีกครั้งแล้ว “อย่าซีเรียส” คำที่ได้ยินบ่อยๆ(บ่อยจริงๆ) จากครูที่ปรึกษาโครงการ (แต่เราเชื่อเลยว่าคนที่ซีเรียส กว่าก็เป็นครูเองนั่นแหละ) เราก็พยายาม พยายามทำทุกอย่างให้ดีที่สุด แม้วามีปัญหา มีอุปสรรคผ่านเข้ามาให้แก้ได้ตลอด เหนื่อยกันไปตามๆกัน ท้อกันก็หลายที มีน้ำตากันไปหลายครั้ง บ่นกันทุกวัน แต่พวกเราก็ไม่เคยคิดที่จะถอยสักครั้ง

สิ่งที่เราได้รับจากการทำโครงการครั้งนี้ มันมากกว่าความรู้ พวกเราได้รับมากกว่าประสบการณ์ การทำโครงการครั้งนี้มันยังสอนให้เรามีความอดทน สอนให้เรามีความรับผิดชอบ มีการคิดที่เป็นระบบ การทำโครงการนี้เปิดโลกที่เคยแคบของพวกเราให้กว้างขึ้น เปิดทะเลที่เราเคยอยู่ ให้เราได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เรียนรู้จากความผิดพลาด เรียนรู้จากปัญหา เรียนรู้ที่จะเผชิญเพื่อข้ามผ่านปัญหาทุกอย่างไปได้

เราได้เรียนรู้แล้วว่า “ความสำเร็จของการทำโครงการ ไม่ใช่แค่การทำโครงการให้ ‘ได้’ แต่คงเป็นการที่เราทำโครงการให้ ‘เป็น’ มากกว่า” (คำจากคนคนหนึ่งที่ยังติดอยู่ในใจเรา) และเราก็เชื่อว่ามีสักวันที่เราจะทำโครงการ “เป็น” สุดท้ายขอบคุณโอกาสดีๆ แบบนี้ที่เกิดจากครูที่ปรึกษา ที่มอบให้พวกเรา ขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่สนับสนุน เปิดโลกที่เคยแคบของพวกเรา ให้ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ขอบคุณจริงๆ ค่ะ



นายจิรายุทธ อุทัยกรณ์

โรงเรียนโคกสว่างคัมภีรวิทยานุสรณ์ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

“...ตอนแรกผมได้เข้ามาทำโครงการนี้ ผมไม่รู้เลยว่าจะทำอะไรดี ตอนนั้นเหมือนผมอยู่ในห้องมืดเลยมองอะไรก็ไม่เห็น แล้วจะทำอะไรยังไงผมไม่รู้เลย แต่พอผมได้ลองทำผมก็เริ่มเข้าใจ และผมยังได้ไปอบรมศึกษาเกี่ยวกับการทำโครงการก็ยิ่งรู้ไปอีกว่ามีการทำงานอย่างเป็นระบบแบบแผน มีการคิดวิเคราะห์ ทำงานเป็นขั้นเป็นตอนไม่ใช่การสุ่มมั่ว ในห้องมืดนี้กลับมีแสงเทียนนำทางให้ผมออกจากห้องมืดมาพบกับความสว่าง...”



นางสาวปิกาญจนา ชื่นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8

โรงเรียนนารีนุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

จากการทำโครงการดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์ Lotus Electronics ทำให้ดิฉันได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน ประสานงาน และติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการวางแผนการทำงาน ทำให้รู้จักหน้าที่ และมีความรับผิดชอบมากขึ้น การทำโครงการให้สำเร็จต้องมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ทำงานในส่วนที่ได้รับมอบหมายให้ดีที่สุด ทำให้รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอาจมีเรื่องที่ไม่พอใจบ้าง แต่ก็ทำให้เราได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ปฏิบัติตนอย่างไรที่จะทำงานได้อย่างไม่มีปัญหา ให้งานสำเร็จได้ด้วยดี ทำให้รู้จักการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี ในการทำงานต้องมีผู้นำในการดูแลควบคุมการทำงาน ซึ่งลักษณะงานหรือปัญหาในด้านต่างๆ ผู้จัดทำแต่ละคนในกลุ่มมีความสามารถหรือมีความถนัดต่างกัน ดังนั้นทำให้เราได้เป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม ทำให้เกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งทำให้เกิดการคิดและสร้างสรรค์แนวทางในการทำงานให้มีความหลากหลายเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของงาน ทำให้รู้จักการแบ่งเวลา และการตรงต่อเวลา เพราะโครงการนี้ต้องใช้เวลาในการทำมากเพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง เพื่อให้โครงการนี้ออกมาดีที่สุด ทำให้รู้จักการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยเฉพาะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทำให้รู้วิธีการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการทำงาน และการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ของหุ่นยนต์ที่ใช้ในการทำดอกบัวอิเล็กทรอนิกส์



นายทรัพย์สถิต นาคดี

โรงเรียนกุฉินทวิทยา อําเภอกําแพงแสน จังหวัดยโสธร

กระผมได้เรียนในห้องมีคุณครูมาเล่าให้ฟังเรื่อง โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ตอนแรกที่ได้ศึกษารายละเอียดโครงการจึงคิดว่าคงจะเป็นเรื่องท้าทายและยากสำหรับพวกเราจากการเข้ามาเป็นนักเรียนในโครงการได้ประสบการณ์หลายอย่างผมได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เช่น ได้รายละเอียดต่างๆ เรื่องของกล้วย ประโยชน์ของกล้วยที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและได้รู้ปัญหาค่าใช้จ่ายปัจจุบันของเกษตรกรเป็นต้น โครงการนี้สอนให้เรามีความรับผิดชอบ สอนให้เรามีความอดทน สอนให้เรามีความละเอียดรอบคอบในการทำโครงการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้ประสบการณ์ในการทำโครงการได้รับรู้ว่าการทำรูปแบบโครงการในช่วงเวลาที่เราได้ทำงานวิจัยเราได้รู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

สำหรับประสบการณ์ในการทำโครงการวิจัยครั้งนี้ต้องขอขอบคุณ คุณครู ธีรกร อรรถโสดี และคุณครู เรืองอุไร พวงศรี ที่ให้คำแนะนำ และคิดว่ากล่าวให้คำปรึกษาชี้แนะ แนวทางในการทำโครงการวิจัยหากว่าไม่มีคุณครูแนะนำก็คงจะไม่มีประสบการณ์และความรู้ที่ไม่เคยรู้มากมายขนาดนี้และที่สำคัญต้องขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาของ ส.ก.ว. ที่ให้ทุนทำโครงการวิจัยครั้งนี้

ด.ช.ชลสิทธิ์ นัยนามาศ ม.๒/๘

โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อําเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี

ว่าในกลอยมีพิษและชาวบ้านมีวิธีที่จะเอาพิษกลอยออกก่อนที่จะนำมาทำเป็นของหวาน ได้สัมภาษณ์ชาวบ้านที่ทำกลอยขาย จึงรู้ว่าก่อนที่จะขูดกลอยขึ้นมาชาวบ้านต้องอนุญาตจากเจ้าที่เจ้าทางเสียก่อนทุกๆ ปี ชาวบ้านบอกว่ากลอยเป็นสมบัติของพื้นดินเป็นของเจ้าที่ จะนำมาเฉยๆ ไม่ได้ ต้องขอเจ้าที่ก่อน ความเชื่อนี้พวกผมไม่เคยรู้มาก่อนแต่ชอบที่ชาวบ้านขอเจ้าที่ก่อนที่จะนำกลอยมาใช้ประโยชน์ชอบที่ได้ลงพื้นที่ ได้ไปช่วยชาวบ้านขูดกลอย แต่เสียรายได้เห็นพิธีขอกกลอยจากเจ้าที่ เพราะชาวบ้านทำพิธีนี้ปีละ ๑ ครั้งเท่านั้น และจะทำตอนต้นฤดูกล ปีหน้าถ้าได้ทำโครงการอีกก็จะให้คุณครูพาไปดู



นายอภิเชก พรมบุตร

โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา อําเภอเมือง จังหวัดยโสธร

วันแรกที่ผมได้ยินข่าวจากเพื่อนๆว่า “ห้องเราจะได้ทำโครงการกันนะเทอม” ผมก็พูดอุทานขึ้นมาว่า “โห! อะไรวะ” เพราะผมมีความคิดฝังอยู่ในหัวมาตั้งแต่ปฐมว่าการทำโครงการมันช่างน่าเบื่อ น่ารำคาญ ยุ่งยาก ไม่รู้เรื่องอะไรเป็นสิ่งที่ผมเกลียดมากที่สุดราวกับหนอนเลยทีเดียว แต่ผมก็ยังหวังให้เรื่องที่เพื่อนพูดนั้นเป็นเพียงการโกหกกันเล่น ผมก็ยังยิ้มๆ อยู่ พอถึงคาบเรียนวิชาเคมี คุณครูก็สอนไปตามปกติเหมือนทุกครั้งแต่สิ่งที่ทำให้ผมรู้สึก “โห! อะไรวะ” อีกครั้งและรุนแรงกว่าเดิมคือคุณครูบอกว่า “นี่ทุกคนครูเลือกห้องพวกเรานะที่จะเข้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เจอกันตอนคาบชุมนุมที่ห้องนี้นะ” ผมรู้สึกแย่มากๆเพราะไม่รู้อะไรอีกบ้างตลอดเทอมนี้ และแล้วเวลาที่จะไป

เรียนคาบชุมนุมก็มาถึงผมเดินเข้าห้องด้วยจิตใจที่หดหู่ ไม่อยากจะทำอะไรเลย คุณครูก็พูดถึง โครงการ เป็นมาอย่างไร โครงการว่าจะทำอะไร ผมก็นั่งฟังครูจนหมดคาบแล้วก็กลับบ้าน พอเช้าวันรุ่งขึ้นผมก็มา โรงเรียนตามปกติแบบไม่ปกติเพราะวันนี้ผมมีคำถามมากมายในหัวมาด้วยเกี่ยวกับโครงการ ว่าจะทำ โครงการเรื่องอะไร เกี่ยวกับอะไรทำกับใคร จนปวดหัวเต็มไปหมด แต่พอคาบสุดท้ายคุณครูก็เรียกประชุม สั่งให้จับกลุ่มกัน และให้เสนอเรื่องที่จะศึกษาร่วมกันแต่ก็หมดคาบก่อนครูก็เลยให้กลับบ้านวันใหม่ค่อยมา เสนอ พอตอนกลับบ้านบนรถประจำทางผมก็คิดมากเรื่องโครงการผมก็เลยเล่าให้น้องที่สนิทกันฟังเรื่อง โครงการว่าจะทำอะไร(บ่นให้ฟัง) น้องเขาก็บอกว่า “อ้ายซิดคิดอื๋ยหลายแฉ่ เจ้ากะเอาเรื่องที่มัน ไกลๆบ้านเฮานีละ” ผมก็คิดหลายอย่างยิ่งกว่าเดิมอีก เกี่ยวกับสิ่งที่ใกล้บ้านแล้วก็เด่นๆแถวบ้านผม ก็คิด ได้แค่ว่าข้าวที่บ้านผมปลูก เลี้ยงไก่ เลี้ยงวัว แค่นี้แม่ก็ถามว่า “เป็นหยังน้องลูกคือเฮ็ดหน้าจั่งขึ้น” ผมก็เลย บอกไปว่า “โอ้ย คิดเรื่องโครงการครับ บ่ฮู้ว่าสิเอาเรื่องหยัง” จากนั้นแม่ก็แนะนำมากมายแต่มีอย่างหนึ่งที่ ผมชอบและน่าจะดีที่สุดคือ “ป่า” วันต่อมาครูก็เรียกประชุมแล้วก็เลือกเรื่องผมก็เสนอว่า “ป่า” ครับ ครู ก็บอกว่าก็ได้อยู่นะแต่มันกว้างเกินไปต้องเอาเรื่องเดียวแคบๆเท่านั้น สุดท้ายก็สรุปได้ว่าศึกษาเกี่ยวกับ “ต้นยางนา” ผมก็โล่งใจไปว่าได้เรื่องที่จะทำแล้วและมันก็เกี่ยวกับบ้านเราด้วยโครงการเรื่องนี้ผมน่าจะทำได้ กลุ่มของผมคิดที่จะทำเกี่ยวกับสีจากยางนา แล้วก็ได้ครูที่ปรึกษา วันแรกครูก็ยังไม่ถามอะไร ครูก็ อธิบายให้ฟังว่า “การทำโครงการมันคือการหาคำตอบที่สงสัย ตามแบบแผนวิธีการ ด้วยวิธีการของเราไม่ ยุ่งยากหรอก มีอะไรสงสัยก็ถามครูได้นะ กลุ่มของเราก็ร่วมประชุมกำหนดจุดประสงค์ หาข้อมูล วาง แผนการทดลอง แล้วก็กลับบ้าน ด้วยความคิดใหม่ว่าการทำโครงการไม่ได้ยุ่งไม่ได้ไกลความสามารถของ เรานัก

วันแรกที่เรารเริ่มทำงาน ผมก็รู้สึกไม่กลัวอะไรแล้วละเพราะเราได้วางแผนการทำโครงการกันแล้ว แต่พอทำไปซักรกตอนเข้าไปเก็บกาบยางนากับใบ ทั้งมดทั้งยุงก็กัดเจ็บมากๆเลย จนคิดว่าเมื่อไหร่จะเสร็จ ซักที แต่ก็ผ่านออกมาได้แล้วก็เริ่มทำโครงการตอนสัปดาห์ต่อมาไฟร้อนมากๆ เท่านั้นยังไม่พอยังโดน น้ำร้อนตอนย้อมผ้าอีก ข้าแล้วผลการทดลองยังไม่ได้ผลตามที่ตั้งไว้ด้วย วันนั้นกลับบ้านด้วยความเสียใจ แล้วก็เจ็บมือมากๆ แล้ววันต่อๆมาก็ทำโครงการอีกหลายครั้งด้วยวิธีการใหม่ที่เรากำหนด ก็ไม่ประสบความสำเร็จ จนถึงวันที่ครูบอกว่าเราจะส่งผลการทดลองแล้วนะ ผมก็ตกใจ “อ้าวหมดเวลาแล้วหรอเนี่ย” ผมก็ไม่รู้เหมือนกันว่าผมเริ่มชอบการทำโครงการตั้งแต่เมื่อไร และโครงการของเราก็ก็น่าจะได้ผลสำเร็จเลย คุณครูที่ปรึกษาโครงการก็บอกว่า “การทำโครงการทำวิจัยนั้นมันไม่ได้สำเร็จทุกเรื่องหรอกมันก็มีสมหวังมี ผิดหวังกันบ้าง ไม่ต้องเสียใจหรอกนะ” ผมก็ไม่เสียใจอะไรหรอกแต่เสียใจที่การทำโครงการต้องสิ้นสุดลง โดยยังไม่ได้ผลสำเร็จ

สรุปความรู้สึกทั้งหมดของผมตั้งแต่ได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาทำให้คนอย่างผมที่ไม่ ชอบโครงการเกลียดการทำโครงการมาก กลับเปลี่ยนให้ผมเป็นคนละคนเลย ทั้งชอบทั้งสนุก ตื่นเต้น ดีใจ ที่ได้ทำโครงการ และการทำโครงการครั้งนี้ได้สอนหลายๆอย่าง ทั้งความอดทน ความพยายาม และการ ยอมรับความผิดหวัง แล้วเรื่องทุกสิ่งทุกอย่างนี้ผมก็คงจะจำเป็นบทเรียน และคงจะจดจำไปตลอดชีวิต ผม ชอบคุณทุกคนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาค่ะที่ได้สอนประสบการณ์ชีวิตให้กับคนที่ เคยไม่ชอบโครงการอย่างผมได้เปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อการทำโครงการ ชอบคุณมากๆนะครับ ชอบคุณ

ภาคผนวก จ

รวมภาพความประทับใจ และ Clips (ลิงค์ใน Youtube)



ภาพที่ 1 กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการ “การออกแบบกระบวนการเรียนรู้”



ภาพที่ 2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ “ที่มาของโครงการและการวิพากษ์ข้อเสนอโครงการ”



ภาพที่ 3 กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล”



ภาพที่ 4 กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการ “การเขียนบทความเพื่อเมล็ดพันธุ์โครงการฐานวิจัย”



ภาพที่ 5 กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการ “การคัดเลือกตัวแทนนำเสนอโครงงานฐานวิจัย
ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี”



ภาพที่ 6 การฝึกอบรมจิตตปัญญา “เสริมพลัง เต็มไฟ สุขใจกับงาน”

สามารถเข้าไปดู Clip ลิงค์ใน Youtube ได้ดังนี้

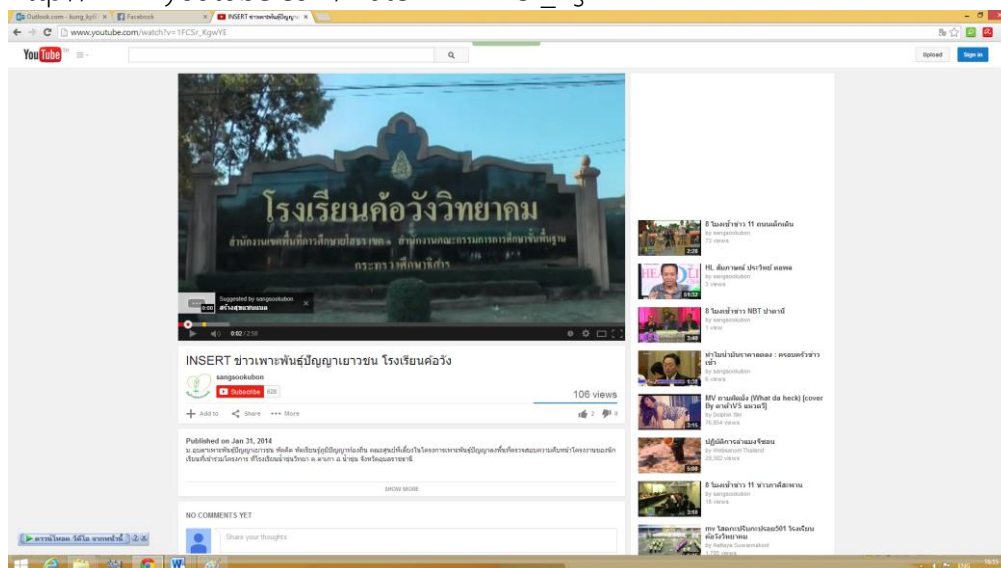
INSERT ม.อุบลเพาะพันธุ์ปัญญาเยาวชน ที่รร.น้ำขุนวิทยา

<http://www.youtube.com/watch?v=JcXkAHNChfE>



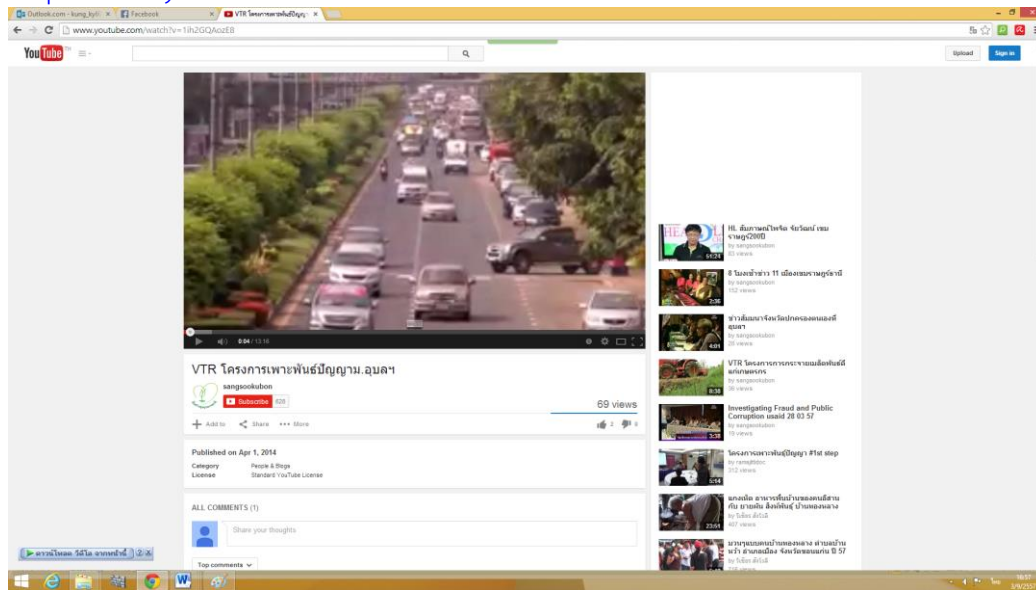
INSERT ขาวเพาะพันธุ์ปัญญาเยาวชน โรงเรียนค้อวัง

http://www.youtube.com/watch?v=1FCSr_KgwYE



VTR นำเสนอโครงการ

<http://www.youtube.com/watch?v=1ih2GQAOzE8>



ภาคผนวก ฉ
ข่าวจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

ม.อุบลฯเพาะพันธุ์ปัญญาเยาวชน หัดคิด หัดเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น <http://www.sangsook.net/?p=13277>

Posted by admin in ข่าว, ข่าวอุบล / 0 comments



คณะศูนย์ที่เลี้ยงในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาลงพื้นที่ตรวจสอบความคืบหน้าโครงการของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ที่โรงเรียนน้ำขุนวิทยาท.ตาเกา อ.น้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี

เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2556 เวลา 09.00 น. ที่ห้องมัลติมีเดีย โรงเรียนน้ำขุน ต.ตาเกา อ.น้ำขุ่น จังหวัดอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้ลงพื้นที่ตรวจสอบความคืบหน้าการทำโครงการในหัวข้อหลัก เรื่องเทาน้ำของนักเรียนโรงเรียนน้ำขุน ต.ตาเกา จ.อุบลราชธานี ที่เป็นโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ที่เกิดจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) และธนาคารกสิกรไทยโดยมหาวิทยาลัยอุบลฯเป็นศูนย์ที่เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานีและยโสธร

ด้านนายพิพัฒน์ อธินา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการของนักเรียน โรงเรียนน้ำขุน กล่าวว่า ในการที่ศูนย์ที่เลี้ยงลงมาตรวจดูความคืบหน้าของโครงการทำให้รู้แนวทางในการดำเนินโครงการชัดเจนยิ่งขึ้น เป็นการฝึกนักเรียนทั้งด้านกระบวนการคิด วิเคราะห์ การสังเกต รู้จักการแก้ไขปัญหาในเชิงระบบมากขึ้น อาจารย์มีความภาคภูมิใจในตัวนักเรียน และหวังว่าโครงการนี้จะทำให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงานได้ดียิ่งขึ้น ด้าน นางสาวพชิตา สาสุสันต์ นักเรียน ม. 4 โรงเรียนน้ำขุน เปิดเผยว่า โครงการของตนเองชื่อโครงการประวัติศาสตร์ภูมิปัญญาด้านอาหารของตำบลตาเกา หรือโครงการหลักเรื่อง เทาน้ำ จากการทำโครงการนี้ทำให้รู้ถึงภูมิปัญญาการกินอยู่ของคนในท้องถิ่น และงานวิจัยพบว่าการนำเอาเทามาบริโภคของคนในท้องถิ่นของตนมีมาตั้งแต่รุ่นก่อนจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ทำให้ตนเองรู้จักคิด และฝึกปฏิบัติให้เป็นกระบวนการมากขึ้น โดยที่มาของโครงการคือปัจจุบันมีอาหารบำรุงสุขภาพที่ขายในท้องตลาดจำนวนมาก ซึ่งมีราคาแพงและอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ จึงคิดที่จะคิดค้นและอนุรักษ์อาหารพื้นเมืองที่มีราคาถูกและหาได้ในท้องถิ่น เพราะเทาน้ำเป็นสาหร่ายน้ำจืดที่พบตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ชาวบ้านในชุมชนนิยมเก็บเทาน้ำมาล้างให้สะอาดแล้วทำเป็นลาบโดยเครื่องปรุงหลายอย่าง มีรสชาติถูกอกถูกใจเป็นที่ชื่นชอบของคนในชุมชนมาก

ทั้งนี้โครงการดังกล่าวจัดทำขึ้นเพื่อปฏิรูปการศึกษาด้วยการเรียนรู้จากการทำโครงการบนฐานวิจัย (Research-Based Project-RBL) ซึ่งเกิดจากการคิดค้นของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ได้พิสูจน์แล้วว่ากระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่พร้อมไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยที่ดีอย่างทรงพลังโดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริง ซึ่งโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการเพื่อทำการปรับฐานการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพให้ครูผู้สอนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนการสอนบนฐานการวิจัย จำนวน 12 โรงเรียน เป็นโรงเรียนในจังหวัดอุบลราชธานี 6 โรงเรียน และโรงเรียนในจังหวัดยโสธร 6 โรงเรียน จากกิจกรรมที่ทำร่วมกันระหว่างโรงเรียนและศูนย์ที่เลี้ยงตลอดจนหน่วยจัดการกลางที่สนับสนุนการเรียนรู้ ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 ถึงปัจจุบัน

รัชนิวรรณ จันทร์เขียว

นักศึกษาฝึกงานสื่อสารสุขอุบลราชธานี

โรงเรียนค้อวังแจ้งผู้โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ข้าว

Posted by admin in ข้าว, ข้าวอุปบล | 0 comments <http://www.sangsook.net/?p=13434>

คณะศูนย์ที่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปญญามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าโครงการงานนักเรียนที่ร่วมโครงการ ณ โรงเรียนค้อวังวิทยาคม จังหวัดยโสธร



เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2556 เวลา 09.00 น. ที่ห้องมัลติมีเดีย โรงเรียนค้อวังวิทยาคม จังหวัดยโสธร คณะศูนย์ที่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าการทำโครงการงานของนักเรียนโรงเรียนค้อวังวิทยาคม จังหวัดยโสธร ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปญญา โดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และธนาคารกสิกรไทย ซึ่งโครงการดังกล่าว ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษาด้วยการเรียนรู้จากการทำโครงการงานบนฐานวิจัย (Research-Based Project-RBL) ซึ่งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ได้พิสูจน์แล้วว่ากระบวนการวิจัยเป็น

กระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่ที่มาพร้อมกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยได้อย่างทรงพลัง โดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริง โดยโรงเรียนค้อวังได้เข้าร่วมโครงการในหัวข้อหลัก คือเรื่องอาชีพการปลูกข้าว โดยเฉพาะข้าวเหนียวซึ่งนิยมปลูกไว้เพราะเป็นอาหารหลัก จนต่อมาได้หันมาปลูกเพื่อส่งขายรวมทั้งการแปรรูป เพื่อเป็นการสร้างรายได้และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวเหนียว ดังนั้น นักเรียนจึงได้นำเสนอโครงการที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้าว จำนวน 10 โครงการ เช่น กระติบข้าวขมข้าวเหนียวอบกรอบ ข้าวตำมือ ข้าวขัดสี โรงสีข้าว การนึ่งข้าว อุปกรณ์นึ่งข้าว การทำข้าวคั่ว ผิดาแฉก เอนโซม การลดความชื้นของข้าว ความเชื่อ ประเพณีเกี่ยวกับข้าวเหนียว การกำจัดไขหอยเชอรี่ การลดใช้สารเคมี การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยทีมมหาวิทยาลัยอุบลฯเป็นศูนย์ที่เลี้ยงและมีอาจารย์ 2 ท่าน เป็นผู้ดูแล ได้แก่ อาจารย์นิยม จันทร์นวล จากวิทยาลัยแพทย์ศาสตร์และสาธารณสุข และ อาจารย์ ดร.ณัฐ ติชเจริญ จากคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำนักเรียนและสอบถามความคืบหน้าของโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการฝึกนักเรียนทั้งด้านกระบวนการคิด วิเคราะห์ การสังเกตและรู้จักการแก้ไขปัญหาในเชิงระบบมากขึ้น **ด.ญ.กาญจนาพร เทพเทียน ตัวแทนนักเรียน** ได้เล่าเกี่ยวกับโครงการซึ่งได้ทำเรื่องข้าวเหนียวว่า จากการทำโครงการนี้ ทำให้รู้ถึงวิธีการประหยัดเวลาในการนึ่งข้าวเหนียว เพราะที่ผ่านมามีการใช้หวดนึ่งข้าวจะต้องใช้เวลาานาน กว่าที่ข้าวจะสุก ดังนั้น ในโครงการนี้จึงได้คิดประดิษฐ์ชุดอุปกรณ์นึ่งข้าว เพื่อลดเวลาในการนึ่งลง นอกจากนี้ ยังทำให้กล้าคิดกล้าแสดงออกต่อที่ประชุมชนมากขึ้นและรู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ ทำให้เกิดการพัฒนาความคิด **ด้านอาจารย์ณัฐพล จำปา ในนามตัวแทนศูนย์ที่เลี้ยง** ได้ให้สัมภาษณ์ว่า มีความภาคภูมิใจในตัวนักเรียน และหวังว่าโครงการนี้จะทำให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงานได้ดีขึ้น และนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียวให้มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ โครงการเพาะพันธุ์ปญญา มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการเพื่อทำการปรับฐานการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพให้ครูผู้สอนมีความพร้อมสำหรับกระบวนการเรียนการสอนบนฐานการวิจัย จำนวน 12 โรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนในจังหวัดอุบลราชธานี 6 โรงเรียน และโรงเรียนในจังหวัดยโสธร 6 โรงเรียน จากกิจกรรมที่ทำร่วมกันระหว่างโรงเรียนและศูนย์ที่เลี้ยงตลอดจนหน่วยจัดการกลางที่สนับสนุนการเรียนรู้ ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 ถึงปัจจุบัน

วัชรภรณ์ ดวงทอง

นักศึกษาฝึกงานสื่อสารสุขอุบลราชธานี

ม.อุบลฯ รุกหน้าพัฒนาทักษะกระบวนการทางปัญญา เสริมสร้างความรู้ และปัญญาแก่เยาวชน ภายใต้ “โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”
 Posted by admin in ข่าว, ข่าวสารสมาชิก / 0 comments <http://www.sangsook.net/?p=12771>



รองศาสตราจารย์ณรงค์ ธีระวัฒน์สุข อธิการบดีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ร่วมเป็นสักขีพยานในการเซ็นสัญญารับทุน โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา โดย
 หัวหน้าสถานศึกษา จำนวน 10 โรงเรียน ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัด
 อำนาจเจริญ และจังหวัดยโสธร ที่เสนอโครงการและผ่านการคัดเลือกเข้ารับทุนใน
 ครั้งนี้ ณ ห้องประชุมวารินชาราบ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน ที่ผ่านมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทิรา ชาสีร์ รองอธิการบดี
 ฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม หัวหน้าโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา กล่าวว่า โครงการ
 เพาะพันธุ์ปัญญา เป็นโครงการใหม่ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุน
 สนับสนุนการวิจัย (สกว.) และธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สนับสนุนจำนวน
 10 ทุนละ 80,000 บาท โครงการนี้เน้นการพัฒนา “ทักษะกระบวนการทาง
 ปัญญา” เพื่อให้ลูกหลานมีความเข้มแข็งทั้งทางจิตใจและความรู้ ก้าวสู่นาคตของ

ชาติอย่างยั่งยืน เนื่องจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ บมจ. ธนาคารกสิกรไทย ได้ร่วมมือทำการพัฒนา
 การศึกษา ด้วยกระบวนการทำโครงการบนฐานวิจัย (Research-Based Project) เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้บนฐานวิจัย (Research-Based Learning) ใน 8 พื้นที่ทั่วประเทศ ได้แก่ 1.มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 2. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 3. มหาวิทยาลัยพะเยา 4.มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 5. มหาวิทยาลัยศิลปากร 6. มหาวิทยาลัยมหิดล 7. มหาวิทยาลัย
 อุบลราชธานี 8.มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ รวม 80 โรงเรียน ภายใต้ชื่อ “โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” โดยโครงการนี้ เป็นการ
 พัฒนาระบบการเรียนรู้ทั้งห้องเรียน โดยเริ่มต้นจากห้องเรียนเลือกประเด็นหลักมา แล้วแยกย่อยเป็น 10 โครงการใน 3 มิติ อัน
 ได้แก่ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์-เศรษฐศาสตร์ และมนุษยศาสตร์-ประวัติศาสตร์ ทั้งนี้โครงการทั้งหมด จะทำโดยหลักการวิจัย
 เพื่อฝึกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ครูและนักเรียนพร้อมทั้งได้ความรู้อย่างบูรณาการ สำหรับหัวใจของการวิจัย มุ่งเน้นที่
 ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น เศรษฐกิจชุมชน และวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์ โดยทุกโครงการควรคำนึงถึงคุณธรรมเป็นหลัก ทั้งนี้คณะ
 ผู้จัดทำเชื่อว่าการปฏิรูปการศึกษา คือการปฏิรูปความคิด ดังนั้นถ้าทำให้เยาวชนรู้จักใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยมีคุณธรรมแล้ว จะ
 ทำให้เกิดการพัฒนาเยาวชนได้ อันส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศต่อไป

ในส่วนของศูนย์ที่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา : ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับผิดชอบดูแลใน 3 จังหวัดได้แก่
 อุบลราชธานี อำนาจเจริญ และยโสธร โดยมีโรงเรียนที่สมัครเข้าร่วมโครงการและผ่านการคัดเลือกให้รับทุน จำนวน 10 โรงเรียน
 ดังนี้

- 1.โรงเรียนเขมรราษฎร์พิทยาคม ศึกษาวิจัยเรื่อง กลอย
- 2.โรงเรียนหกลีปพรราชวิทยาคม ศึกษาวิจัยเรื่อง ผักกาดบัว
- 3.โรงเรียนนารีนุกูล ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณค่าบัวเมืองอุบล
- 4.โรงเรียนโคกสว่างคัมภีร์วิทยานุสรณ์ ศึกษาวิจัยเรื่อง เตยหนาม
- 5.โรงเรียนพิบูลมังสาหาร ศึกษาวิจัยเรื่อง ข้าวเม่า
- 6.โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขันถัมภ์ ศึกษาวิจัยเรื่อง กระติบข้าวกับวิถีชีวิตชาวอีสาน
- 7.โรงเรียนกุ้งจานวิทยาคม ศึกษาวิจัยเรื่อง กล้วย
- 8.โรงเรียนค้อวังวิทยาคม ศึกษาวิจัยเรื่อง อาชีพการปลูกข้าวเหนียว
- 9.โรงเรียนสอนแก้วว่องไววิทยา ศึกษาวิจัยเรื่อง ยางนาศึกษา
- 10.โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา ศึกษาวิจัยเรื่อง เทียนน้ำ

บทบาทของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทำหน้าที่ คือ เป็นพี่เลี้ยงเพื่อคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดเทคนิคและ
 วิธีการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการแบบ RBL เป็นคนกลางในการติดต่อประสานงานระหว่างโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการกับหน่วย
 จัดการกลาง (สกว.) ซึ่งหลังจากที่ พิจารณาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยแก่ 10 โรงเรียน ซึ่งศูนย์พี่เลี้ยง ม.อุบลฯได้ลงพื้นที่ในการ
 ตรวจสอบและนิเทศงานโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โรงเรียนละ 3 ครั้ง และให้โรงเรียนรายงานความก้าวหน้าหลังจากได้
 ดำเนินการทำโครงการไปแล้ว 3 เดือน ต่อไป

สารมอบ. ปีที่ 21 ฉบับที่ 250 ประจำเดือน มกราคม – มีนาคม 2557

น.อุบลฯ คัดเลือกโรงเรียนนำเสนอโครงการบนฐานวิจัย



ศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา : ศูนย์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จัด “การอบรมเชิงปฏิบัติการและคัดเลือกตัวแทนโครงการบนฐานวิจัย” ของนักเรียนในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ และยโสธร จำนวน ๑๐ โรงเรียน เพื่อเป็นตัวแทนศูนย์ นำเสนอโครงการในระดับประเทศ ช่วงปลายเดือนมีนาคม ๒๕๕๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อินทิรา ชำอีร์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี กล่าวว่า “โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา” โดยความร่วมมือระหว่าง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ ธนาคารกสิกรไทย ร่วมกันสนับสนุน เพื่อปฏิรูปการศึกษาด้วยการเรียนรู้จากการทำโครงการบนฐานวิจัย (RBL) โรงเรียนละ ๑๐ โรงเรียน เป็นเงิน ๘๐,๐๐๐- บาท เพื่อให้เยาวชนได้จัดทำโครงการบนฐานวิจัย (Research-Based Learning : RBL) ซึ่งกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่ พร้อมไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยที่ดีได้อย่างทรงพลัง โดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริง



ในส่วนของศูนย์พี่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งรับผิดชอบ จำนวน ๑๐ โรงเรียน ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ และยโสธร ได้ทำการพิจารณาคัดเลือกตัวแทนโครงการบนฐานวิจัย (RBL) เพื่อเป็นตัวแทนศูนย์นำเสนอโครงการ ในวันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๕๗ ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัยพิจารณาคัดเลือก ผลปรากฏว่า โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขูปถัมภ์ ชนะเลิศได้เป็นตัวแทนนำเสนอผลงานแบบ Oral Presentation โครงการเรื่อง การศึกษาแนวทางการป้องกันการเกิดมอดในกระต๊อบข้าว สำหรับโครงการที่นำเสนอ จำนวน ๑๐ เรื่อง ได้แก่ โรงเรียนนารินทร์กุล โครงการเรื่อง ประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ Escherichia coli และเชื้อ Staphylococcus ของสารสกัดจากรากบัวและเปลือกหุ้มผลของบัวหลวงบุณทริก โรงเรียนพิบูลมังสาหาร โครงการเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสืบสานและอนุรักษ์การทำข้าวเม่าของชาวบ้านตำบลโพธิ์ศรี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดอุบลราชธานี โรงเรียนน้ำขุ่นวิทยา โครงการเรื่อง การศึกษาสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของเหาน้ำโรงเรียนเขมรราชูพิทยาคม โครงการเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากกล้วย โรงเรียนโคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์ โครงการเรื่อง ความคงทนในการติดสีของเคยหนามที่ย้อมด้วยสีสังเคราะห์ โรงเรียนกู่จานวิทยาคม โครงการเรื่อง การศึกษา การห้ามเลือดจากยางของกล้วย โรงเรียนหกลีบพรหมวิทยาคม โครงการเรื่อง อุบลราชธานี : การวางแผนการผลิตผ้าจากบัว โรงเรียนค้อวังวิทยาคม โครงการเรื่อง ผลของปริมาณธาตุฟอสฟอรัสในข้าวเหนียวที่มีต่อระยะเวลาที่ใช้ในการนึ่งข้าว และโรงเรียนสอนแก้วว่องไววิทยาคม โครงการเรื่อง พัฒนาตุ้มตอนสำหรับการตอนกิ่งยางเพื่อการขยายพันธุ์ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๗ ณ ห้องประชุมศรีเมืองใหม่ ชั้น ๓ อาคารสำนักงานอธิการบดีหลังใหม่ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

มติชน สุดสัปดาห์ Maithees Weekend Circulation: 350,000 Ad Rate: 450	Section: First Section/- วันที่: ศุกร์ 9 - พุธสัปดาห์ 15 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 34 ฉบับที่: 1760 หน้า: 34(กลาง) Col. inch: 81.48 Ad Value: 36,866 PRValue (x3): 109,998 ฉบับ: สีสี่ คอลัมน์: ไทยมอไทย: คตินอกกรอบ (จบ)
---	---

“ป แรกเราปล่อยเด็กทำโดยอิสระ อินไซด์เอาต์ ไม่มีแกนหลักของเรื่องหรือ Theme มาเป็นกรอบ อยากทำอะไร ทำ ให้เด็กมีความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีต่อการทำโครงการฐานวิจัยก่อน ตอนนี้นำมาไปใส่ไว้ที่ศูนย์วิจัย ของเครือมิตรผล ที่เขาใหญ่”

ครูสรวิชัย หัวหน้าศูนย์ฯ นำ กล่าวจบ เด็กๆ ด้วยกลุ่มก้าวขึ้นเวที พร้อมเล่าประสบการณ์ที่หาแนวระหว่างทางได้แก่ผู้เฒ่าเฒ่าอย่างสนุกสนาน เรียกเสียงปรบมือดังเป็นระยะ

เด็กหญิงสุณิสา ปิงมูลทา เล่าว่า เริ่มเข้าโครงการรู้สึกสนุกกับงานและเรียนรู้การทำงานต่างๆ แต่ได้ทำไประยะหนึ่งรู้สึกว่ามันยากและทำต่อไม่ไหว ซ้ำที่พอจะหาคำตอบแล้วมันล้มเหลวหลายครั้ง แต่ก็คิดว่าในความล้มเหลวก็ทำให้เกิดประสบการณ์ได้ เลยทำให้อยากสู้ต่อให้มันยากกับมันมากกว่าที่จะเครียด ทำให้กระบวนการคิดที่เคยยากทอดลงอย่างเดิมเปลี่ยนไปหาวิธีใหม่มาทดลองเพื่อทำให้โครงการสำเร็จ

“โครงการนี้ทำให้บางสิ่งบางอย่างในตัวของฉันเปลี่ยนไป ความคิดเปลี่ยนจากที่เคยคิดเคยพูดอะไรไปตามความรู้สึก ทำให้คิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผลมากกว่าเดิม ไม่ใช้อารมณ์เป็นหลัก ความล้มเหลวยังให้ข้อคิดอีกหลายข้อ ไม่ว่าจะเป็นความสามัคคีในการทำงานกลุ่ม ปัญหาก็ทุกอย่างมีทางออกเสมอ ได้ประสบการณ์ชีวิตที่ดีมาก”

วิ การเปรียบเทียบเปลี่ยนไป ไม่ใช่เรียนจากการสอนของครูฝ่ายเดียว แต่เริ่มจากการบูรณาการจิตปัญญา จนถึงขั้นที่ ทำวิจัย หนึ่งปีเต็ม จึงมาพอที่จะพาให้เด็กมีโอกาสฝึกฝน ทั้งสมประสบการณ์ พัฒนาและความคิดแก้ไข ปัญหา ไม่ตามลำดับหัวข้อโครงการแต่สนใจอยากทำ ช่วยกันตั้งชื่อ ครูแนะนำและครูศูนย์ก็เลี้ยงช่วยเหลือความเห็น ชัดเจนจนเกิดความชัดเจนตรงไปที่ต้องการ 10 เรื่อง

การเปรียบเทียบคุณสมบัติวิธิต่างๆ ต่อความสามารถในการตัดสินใจขั้นนำมันให้ใช้แล้วจากครัวเรือน

ผลของปริมาณเด็กทองต่อคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย

ผลของอายุไข่ไก่ต่อคุณสมบัติด้านเนื้อสัมผัสและสีของผลิตภัณฑ์ไข่ที่มีต่อการยอมรับของผู้บริโภค

อิทธิพลของปริมาณแป้งข้าวกล้องต่อคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของไอศกรีมข้าวกล้อง

ไทยมอไทย



สมหมาย ปาริชาติ

คตินอกกรอบ (จบ)



การเปรียบเทียบคุณสมบัติของต้นไม้ชนิดต่างๆ ต่อความสามารถในการให้ความร้อน และระยะเวลาในการเผาไหม้

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดพืชสมุนไพรสำหรับป้องกันยุง

การพัฒนาประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการไล่แมลงศัตรูพืชโดยใช้สารเสริมฤทธิ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะนาวสำหรับลดกลิ่นอับที่ไม่พึงประสงค์

ผลของอาหารที่ใช้เลี้ยงโคเนื้อต่อปริมาณแร่ธาตุในมูลของโคเนื้อที่ใช้ในการเจริญเติบโตของพืช

อิทธิพลของวัสดุอุบหลังงานแสงอาทิตย์ขนาดเล็กต่อความสามารถในการให้ความร้อน

การเลือกเรื่องทำวิจัยแตกต่างกันไปตามความถนัด ความต้องการของนักเรียน ครูไม่บังคับหรือจำกัดกรอบต้องทำเรื่องที่ชอบคล้อยตามหลัก

หรือหัวข้อใหญ่ เหมือนกับที่ทุกโรงเรียนทำ เช่น หัวข้อใหญ่เรื่องมะนาว หัวข้อย่อย 10 กลุ่มก็ต้องมีประเด็นเกี่ยวกับมะนาว หัวข้อเป็นต้น

กระบวนการที่ครูศูนย์ที่เลี้ยงมหาวิทยาลัยศิลปากร และครูแกนนำในโรงเรียนนำกับเด็กวัยใหญ่ๆ คตินอกกรอบ ผูกออกไปให้อิสระเสรีกับนักเรียนเป็นสำคัญ

ปิ ครูสรวิชัย ขยายความ ตอบคำถาม ทำไมโรงเรียนเราถึงไม่มี Theme ว่า

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อะไรก็ได้แล้วแต่มีแยกอยู่แล้ว ทำให้เด็กรู้สึกลำบาก จะไม่เข้ามาช่วย ถ้าเริ่มเปิดโครงการด้วยการให้เขาตัดสินใจอะไรก็ได้ อยากคิด อยากทำอะไร ทำ Mind Map ความต้องการ ปล่อยเขา ไม่เด็กเห็นกระบวนการทำงานกระบวนการคิดเป็นหลัก ทำให้หลายคนคิดได้ อ้อ มันเป็นอย่างนั้นเองหรือ ไม่เห็นยาก แต่สิ่งที่ทำปัญหาแตกต่างกัน นำเรียนเรียนรู้ร่วม

รหัสข่าว: C-140509031122 (9 พ.ค. 57/04:45)

หน้า: 1/2

iQNewsAlert

บริษัท อินโฟเน็กซ์ จำกัด 088/178 อาคารพาณิชย์ 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2253-5000, 0-2551-4700 แฟกซ์ 0-2253-6001, 0-2551-4701 อีเมล help@iqnewsalert.net

มติชน สุดสัปดาห์ Matichon Weekend Circulation: 350,000 Ad Rate: 450	Section: First Section/- วันที่: สุาร์ 9 - พฤหัสสิ 15 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 34 ฉบับที่: 1760 หน้า: 34(กลาง) Col.Inch: 81.48 Ad Value: 36,666 PRValue (x3): 109,998 คลิป: ลีลี คอลัมน์: ไทยมอไทย: คิดนอกกรอบ (จบ)
---	--

กันโดยฟังกลุ่มอื่นไปด้วย เมื่อเจอปัญหาพื้นที่ที่นักเรียนถาม เรายำกับครูว่า ห้ามตอบทันที แต่ให้ตั้งคำถามกลับ ตามไปเรื่อยๆ ให้เด็กเอง"

"ปีแรกทำในเชิงกว้างก่อน แต่ปีต่อไปจะลงลึกมี Theme เด็กกลุ่มเดิมจะทำเรื่องเกี่ยวกับอ้อยซึ่งกว้างกว่าน้ำตาล บริษัทมีตัวผลผลิตมันสนุน ส่วนเด็กกลุ่มใหม่จะใช้กระบวนการแบบเดิม"

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

"ทำต่างจากที่อื่นอีก 10 โรงเรียนซึ่งหัวข้อวิจัยย่อยจะยึดโยงกับ Theme หลัก ผลพบว่าเริ่มต้นด้วยการปล่อยให้อธิบายอิสระ ทำให้เด็กสนุก ไม่เครียด"

ไม่มีสิ่งใดไปจำกัดความคิด กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ กว้างไกลออกไป นักเรียนปลดปล่อยพลังที่มีอยู่ออกมาได้เต็มที่ เป็นกระบวนการทดลองการเรียนรู้ เปรียบเทียบและสังเคราะห์ประสบการณ์ เพื่อหาทางที่เหมาะสมสำหรับอนาคต

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

เรากำลังทำ

ค วญุคลิกและแนวคิดที่ลึกกรอบ คงวุฒิถูกเลือกเป็นผู้ดำเนินรายการหลัก ร่วมคิดวางลำดับงาน "เวทีเสนอโครงการงานฐานวิจัยระดับประเทศ โครงการพหุพันธุปัญญา ประจำปี 2557" เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557 ณ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งผ่านพ้นไปด้วยความเรียบร้อย

นักเรียน ครู ชูญย์ที่เลี้ยง ผู้บริหารสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรรมการบริหารธนาคารกสิกรไทย และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมกว่า 500 คนมาร่วมชื่นชมผลงาน "เมื่อต้นกล้าออกปัญญาชน" อย่างอบอุ่น

เป็นสัญญาณความมั่นใจว่า เดินมาถูกทาง ทำให้ สกว. และธนาคารกสิกรไทย ปรับข้อตกลง เพิ่มการสนับสนุนงบประมาณจากเดิมไม่เกิน 80 ล้าน เป็นไม่เกิน 97.4 ล้าน

ทุกคน ทุกฝ่ายต่างหวังว่า กระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้สู่ศตวรรษใหม่จะขยายวงกว้างออกไปเรื่อยๆ ทั่วภาครัฐ ภาคเอกชนอื่นๆ ถ้าเข้ามาร่วม ดังเช่นธนาคารกสิกรไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำตาลมิตรผล ทำให้เห็นเป็นแบบอย่างแล้ว ●

เนชั่นสุดสัปดาห์ The Nation Weekly Circulation: 300,000 Ad Rate: 400	Section: First Section/- วันที่: ศุกร์ 25 เมษายน - พุธ 1 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 22 ฉบับที่: 1143 หน้า: 35(กลาง), 38, 39 Col.Inch: 265.73 Ad Value: 119,578.50 PRValue (x3): 358,735.50 คลิป: สีสี่ หัวข้อข่าว: สร้างครูที่รอบรู้นักเรียนที่เก่งด้วยโครงการฐานวิจัย
--	---

เพาะพันธุ์ ปัญญา



รหัสข่าว: C-140425032050(25 เม.ย. 57/06:16)

หน้า: 1/5

iQNewsAlert

บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด 888/178 อาคารทหารอากาศ ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
 โทร. 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล help@iqnewsalert.net

แนชั่นสุดสัปดาห์ The Nation Weekly Circulation: 300,000 Ad Rate: 450	Section: First Section/- วันที่: ศุกร์ 25 เมษายน - พุธ 1 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 22 ฉบับที่: 1143 หน้า: 35(กลาง), 38, 39 Col.Inch: 265.73 Ad Value: 119,578.50 PRValue (x3): 358,735.50 คลิป: ซีซี หัวข้อข่าว: สร้างครูที่รอบรู้ นักเรียนที่เก่ง ช่วยโครงการฐานวิจัย
--	--

สร้างครูที่รอบรู้ นักเรียนที่เก่ง ช่วยโครงการฐานวิจัย



แม้จะปีคเทอมใหญ่ให้สมองได้พัก คลายความว้าวุ่น แคกลุ่มนักเรียน คุณครู และโรงเรียนนำร่องโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ทั้ง 75 แห่งทั่วประเทศ ต่างเข้าร่วมนำเสนอผลงานโครงการฐานวิจัย ณ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม ภายใต้การสนับสนุนจาก ธนาคารสกริไทย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

โอกาสนี้ คุณกมล คำเช่า รองประธานกรรมการธนาคารสกริไทย จำกัด (มหาชน) และ ดร.สิลาภรณ์ บัวสาย รองผู้อำนวยการ สกว. ดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ และผู้อำนวยการ

ฝ่ายชุมชนและสังคม ร่วมเป็นประธานในพิธี เปิดการประชุมเวทีนำเสนอผลงานระดับประเทศ ประจำปี 2557 หรือ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ปี 1 ภายใต้ สโลแกน 'เพาะพันธุ์ปัญญา : เพื่อปัญญาที่งอกงามของครูและนักเรียน' ซึ่งจัดขึ้นเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้



รหัสข่าว: C-140425032050 (25 เม.ย. 57/06:16)

หน้า: 2/5

iQNewsAlert

บริษัท อินโฟเคสท์ จำกัด 888/178 อาคารพารามพลาซ่า ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
 โทร. 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsalert.net

เนชั่นสุดสัปดาห์

The Nation Weekly
Circulation: 300,000
Ad Rate: 450

Section: First Section/-

วันที่: ศุกร์ 25 เมษายน - พ. 1 พฤษภาคม 2557

ปีที่: 22

ฉบับที่: 1143

หน้า: 35(กลาง), 38, 39

Col. inch: 265.73

Ad Value: 119,578.50

PRValue (x3): 358,735.50

คลิก: ลีลี

หัวข้อข่าว: สรรพคุณที่รอบรู้เด็กวัยที่เก่งด้วยโครงการฐานวิจัย

และให้ความเห็นต่อการดำเนินงานโครงการ เพื่อเป็นกำลังใจต่อผู้ร่วมโครงการและประโยชน์ต่อการทำงานของโครงการในการปฏิรูปการทํางานโครงการในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้เข้าใจการวิจัยที่เป็นเครื่องมือสร้างปัญญาให้กับเยาวชน

รองประธานกรรมการธนาคารกสิกรไทย กล่าวว่า ความสำเร็จในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาปี 1 นี้ เกิดจากปัจจัยหลายประการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการปฏิรูปการศึกษาต้องการความร่วมมือของหลายฝ่าย และที่ผ่านมามาตรการกสิกรไทยก็ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยต่อความสำเร็จของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการปฏิรูประบบการศึกษาไทย ธนาคารกสิกรไทยจึงสนับสนุนโครงการนี้

“จากการนำเสนอผลงานของน้องๆ นักเรียนแต่ละโรงเรียน ทำให้ได้เห็นความรักของครูที่กล้าออกแบบกระบวนการทำโครงการให้เป็นการเรียนรู้ของนักเรียนที่จะคิดด้วยเขาไปจนกระทั่งเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ในขณะที่น้องๆ นักเรียนเองก็กล้าที่จะเปิดรับการเรียนรู้ใหม่ๆ กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และนำเสนอผลงาน ซึ่งเชื่อว่าการศึกษาของไทยจะเกิดแรงกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างแน่นอน”

ด้าน รองผู้อำนวยการ สกว. กล่าวว่า โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา นอกจากจะเป็นโครงการที่เตรียมความพร้อมให้นักเรียนเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา ยังแผ่ไปถึงการเตรียมกำลังคนวิจัยให้กับประเทศอีกด้วย ปัจจุบันมีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเข้าร่วมโครงการจำนวน 2,628 คน แบ่งเป็น ครู 761 คน จาก 75 โรงเรียนทั่วประเทศ ได้ทำโครงงานฐานวิจัยทั้งสิ้น 738 โครงงาน ซึ่งแต่ละโรงเรียนทำทั้งห้อง (1 ห้องเรียน) โดยใช้ประเด็นหลักเดียวกันแต่มี 10 โครงงานย่อยในสาขาวิชา 3 กลุ่ม คือ วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์-เศรษฐศาสตร์ และมนุษยศาสตร์-ประวัติศาสตร์

ทั้งนี้ โครงงานที่สามารถแบ่งออกเป็นโครงการงานที่เกี่ยวกับสายอาชีพ 439 โครงการ โครงงานระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม 214 โครงการ และวัฒนธรรม 85 โครงการ

ขณะที่ คุณครูอุรฉัตร กุลนิกุล หัวหน้างานวิจัยโรงเรียนท้ายหาด จังหวัดสมุทรสงคราม กล่าวถึงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาว่า สิ่งที่น่าภูมิใจสำหรับคนเป็นครู คงไม่มีอะไรนอกจากการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการของเด็ก และที่ชัดเจนมากคือ นักเรียนหญิงชั้นที่เรียนอยู่ในลำดับท้ายๆ ห้อง กลับสนใจทำโครงงาน ซึ่งเด็กคนนี้จะคอยติดตาม



รหัสข่าว: C-140425032050 (25 เม.ย. 57/06:16)

หน้า: 3/3

IQNewsAlert

บริษัท อินโฟรเวสต์ จำกัด 888/178 อาคารพารามพลาซ่า ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุรัส เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร: 0-2263-6000, 0-2561-4700 แฟกซ์: 0-2263-6001, 0-2561-4701 อีเมล: help@iqnewsalert.net

เนชั่นสุดสัปดาห์ The Nation Weekly Circulation: 300,000 Ad Rate: 450	Section: First Section/- วันที่: ศุกร์ 25 เมษายน - พ. 1 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 22 ฉบับที่: 1143 หน้า: 35(กลาง), 38, 39 Col. inch: 265.73 Ad Value: 119,578.50 PRValue (x3): 358,735.50 คลิป: สีสี่ หัวข้อข่าว: สร้างครูที่รอบรู้นักเรียนที่เก่งด้วยโครงงานฐานวิจัย
--	---



ตามไปกิจกรรมเสมอ ร่วมรับผิดชอบทำโครงงานจนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนๆ จนสุดท้ายเพื่อนได้เลือกให้เป็นตัวแทนร่วมนำเสนอ และผลการเรียนก็ดีขึ้นมาก นั่นคงเป็นเพราะนักเรียนเกิดแรงบันดาลใจ และทัศนคติในการเรียนที่เปลี่ยนไป

เช่นเดียวกับ คุณครูจิตติมา วัชรราช ทีมวิจัยโรงเรียน โคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์ กล่าวว่า การพัฒนาครูเพื่อนำไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้ ความสุข ความภาคภูมิใจจึงเกิดขึ้น ทำให้เรามีพลังที่จะก้าวต่อไป หากหลายครั้งที่ครูที่ปรึกษาแต่ละโครงการจะนำเรื่องราวของนักเรียนที่มีปัญหา หรือวิธีการ

รหัสข่าว: C-140425032050 (25 เม.ย. 57/06:16)

หน้า: 4/5

IQNewsAlert

บริษัท อินโฟวอร์ค จำกัด 088/178 อาคารพหลโยธิน ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
 โทร. 0-2253-5000, 0-2561-4700 แฟกซ์ 0-2253-6001, 0-2561-4701 อีเมล: help@iqnewsalert.net

เนชั่นสุดสัปดาห์ The Nation Weekly Circulation: 300,000 Ad Rate: 450	Section: First Section/- วันที่: ศุกร์ 25 เมษายน - พ.ศ. 1 พฤษภาคม 2557 ปีที่: 22 ฉบับที่: 1143 หน้า: 35(กลาง), 38, 39 Col.Inch: 265.73 Ad Value: 119,578.50 PRValue (x3): 358,735.50 ศิลปิน: ดีดี หัวข้อข่าว: สร้างครูที่รอบรู้นักเรียนที่เก่งด้วยโครงการฐานวิจัย
--	---



แก้ปัญหาเก่าสู่กันฟังด้วยความภาคภูมิใจในสิ่งที่เกิดขึ้น บางครั้งศิษย์ก็เป็นครู ครูก็กลายเป็นศิษย์ ซึ่งมันก็ส่งผลให้ ครูและศิษย์มีความใกล้ชิดกัน เกิดทักษะกระบวนการและการทำงานอย่างมีระบบ

พร้อมกันนี้ในวันดังกล่าวยังได้มีการประกาศรางวัล ครูและนักเรียนผู้สะท้อนความคิดความเปลี่ยนแปลง ยอดเยี่ยม ผู้เขียนสรุปความคิดกินใจ สุดยอดโครงการ ฐานวิจัย เพื่อเป็นการฉลองความสำเร็จและเป็นกำลังใจให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ แต่ที่สำคัญที่สุดที่อยากจะมอบให้ 'เพื่อพัฒนาครูและนักเรียน' ทุกคน คือ รางวัลแห่งความกล้าที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง เพื่อระบบการศึกษาไทยในอนาคต...

ไทยโพสต์ Thai Post Circulation: 450,000 Ad Rate: 600	Section: X-CITE/- วันที่: เสาร์ 5 เมษายน 2557 ปีที่: 18 ฉบับที่: 6380 หน้า: 14(ขวา) Col.Inch: 70,76 Ad Value: 60,146 PRValue (x3): 180,438 คลิป: ขาว-ดำ หัวข้อข่าว: 'ตลกเล่า' ที่จอกเจ๊ ไน' โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา
--	--

โครงการ "เพาะพันธุ์ปัญญา เพื่อปัญญา
ที่อภิมหาของครูและโรงเรียน" สร้าง
พลังการเรียนรู้ให้กับเยาวชน เกิด
ขึ้นจากการร่วมมือระหว่างธนาคารกสิกร
ไทย จำกัด (มหาชน) กับสำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย (สกว.) โครงการได้เริ่มจัด
ตั้งขึ้นเมื่อปี 2556 เมื่อเงินๆ เหลือในโครงการ
ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสุดยอดงานวิจัยระดับ
โรงเรียน แห่งนี้แล้ว แล้วโครงการนี้หวังก่อให้เกิด
เกิด "การปฏิรูป" การเรียนรู้ในระดับโรงเรียนที่
ถือว่าเป็นรากฐานการศึกษาที่สำคัญ

ดร.สิริภรณ์ นันทาย รอง ผอ.สกว.
กล่าวว่า จากเจตนารมณ์ของเพื่อน "วิจัย
คือ เครื่องมือทางการศึกษา" สิ่งสูงสุดเน้นของ
โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาจึงมุ่งไปที่การจัดการ
ปฏิรูปการทํางานโครงการในระดับการศึกษาขั้นพื้น
ฐาน ให้เข้าใจการวิจัยที่ สกว.เห็นว่าเป็นเครื่องมือที่
มีทั้งสร้างปัญญาให้กับเยาวชนได้อย่างแท้จริง

ในการประกวดโครงการวิจัยของเด็ก
นักเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น-มัธยมศึกษา
ตอนปลาย ของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ซึ่ง
ปรากฏว่าปีโครงการที่ผ่านมาได้รับคัดเลือกจำนวน
8 เรื่อง จากจำนวนโรงเรียนที่ส่งผลงาน 75
โรงเรียน หรือ 738 โครงการ มีครูเข้าร่วม 761
คน นักเรียน 2,628 คน โดยมีมหาวิทยาลัย 8
แห่ง ได้แก่ ม.ศิลปากร ม.บูรพา ม.ราชภัฏ
ศรีสะเกษ ม.พะเยา ม.ร.ร.บาง ม.สงขลา
นครศรีธรรม และ ม.ราชภัฏภูเก็ต เป็นสิ่งให้
กับโรงเรียน คุณครู และนักเรียน

ผลงานทั้ง 8 เรื่องได้แก่ ผลงานสาร
สัปดาห์เพื่อการพัฒนาความสามารถในการใช้ประโยชน์
อันเนื่องมาจากการปฏิบัติของโรงเรียนใน
ราชภัฏภูเก็ต อ.เมือง จ.ราชบุรี 2.การศึกษา
หาแนวทางป้องกันโรคเบาหวานในโรงเรียน
ต้นแก้ว ของโรงเรียนคำเขื่อนแก้วภูมัย
อ.คำเขื่อนแก้ว จ.ยโสธร 3.การศึกษาการกัก
เก็บความชื้นของพืชมะเขือเทศในแปลงผักของ
โรงเรียนที่วิทยลัย อ.เมือง จ.แพร่ 4.การศึกษา
การรณรงค์ของโรงเรียนผู้สูงอายุโดยการนำ
ด้วยใบสมอทะเล ของโรงเรียนพิบูล อ.เมือง
จ.พัทลุง 5.การศึกษาประสิทธิภาพของแผนภูมิ
ที่มีส่วนผลของน้ำและพริก ของโรงเรียน
วัดดอนมะโนรา อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม
6.การศึกษาคุณภาพของกระดาษจากเส้นใยเค
พนามที่ผลิตด้วยน้ำยางพารา ของโรงเรียน
ชุมชนวิทยาสรรค์ อ.ชุมพวง จ.ศรีสะเกษ
7.ผลของการจัดเรียงสีปลารดต่อต้นและ
ความแข็งแรงของผลในระหว่างการขนส่ง
ของโรงเรียนตำรวจภูธรสงขลา อ.เมือง
จ.สงขลา 8.ผลของสารบอโรนิกเจอร์และนา



'ตลกเล่า' ที่จอกเจ๊ ไน ใน 'โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา'

ในเชิงข้อดี ในการยังมีการเจริญเติบโต
ของเชื้อราสีชมพู ของโรงเรียนพระพรหม
พิทยาสรรค์ อ.พระพรหม จ.นครราชสีมา
ก่อนการจัดอันดับ 8 โครงการศึกษาของ
นักเรียนทั้งระดับชั้น ม.2 ไปจนถึงชั้น ม.
5 ได้นำเสนอผลการศึกษารอบด้านแบบเวทีใหญ่
ณ ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ
พระชนมพรรษา มศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง
สนามจันทร์ จ.นครปฐม ท่ามกลางผู้ฟังทั้งนักเรียน
ทั้ง 8 หัวข้อ และผลการศึกษานักเรียน
ค้นพบ ส่วนความตื่นตาตื่นใจให้กับผู้ฟังได้ไม่
น้อย คุณภาพของการศึกษาในบางโครงการ
สะท้อนถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง มีขั้นตอนการ
ศึกษารอบด้าน ไม่ต่างจากโครงการวิจัยในระดับ
ปริญญาตรี อีกทั้งการนำเสนอของนักเรียนที่ไหล
ลื่น แสดงถึงความเข้าใจและการค้นคว้าอย่าง
อย่างดี จนผู้วิจารณ์บางท่านให้ความเห็นว่า
นี่อาจ ได้เกิดความหลงใหลในชั้นงานของตนเอง
ซึ่งนับว่าเป็นมิติใหม่ในการเรียนการสอนที่สร้าง

ความประทับใจแก่ผู้ฟังอย่างมาก

ขณะที่ ในตัวเด็กๆ เองก็ยอมรับว่าเกิด
การเปลี่ยนแปลงในตัวของพวกเขาเอง อย่าง
น้อยก็มีความกล้าพูด กล้าคิด กล้าถาม และ
กล้าที่จะนำเสนอผลงาน และที่สำคัญเกิดความเชื่อ
มั่นในศักยภาพของตนเอง

"บางทีผมเด็กเก่งในชั้น แต่ไม่เก่งจะ
เก่งใจถึงเก่ง ไม่กล้าคิดบ้าง แต่พอทำไป
โครงการวิจัยเหมือนกระตุ้นให้เด็กๆ คิด และ
พบว่าคนเก่งมีผลพลได้ ส่วนเด็กเก่งๆ จะ
ฟังเด็กไม่เก่งๆ กันนะ" คุณครูคนหนึ่งเล่า
ในช่วงตอนคำถามของคณะกรรมการ

ที่ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนจะต้องตอบ
คุณครูหลายท่านโดยจะระดับ ม.ต้น ระบุว่า
นักเรียนที่มากทำโครงการและผ่านเข้ารอบ
นี้ไปใช้เด็กเรียนเก่ง เป็นเด็กปานกลางจนเรียน
ต่ำท้ายๆ ของห้อง แต่กระบวนการวิจัยและ
การทำงานได้ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในตัว
เด็ก กล้าคิด กล้าแสดงออก ซึ่งถือว่าเป็นผล
สำเร็จการเรียนรู้ที่ครูต้องการ



อย่างไรก็ตาม ผลการตัดสินครั้งนี้ในช่วง
บ่ายนั้นสร้างความแปลกใจไม่น้อย เพราะ
คณะกรรมการมีมติเลือกโครงการศึกษา
เรื่อง "การศึกษาประสิทธิภาพของแผนภูมิที่มีส่วน
ผลของน้ำและพริก ของโรงเรียนวัดดอนมะ
โนรา อ.บางคนที จ.สมุทรสงคราม" ได้รับรางวัล
ชนะเลิศ พร้อมกันอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการยังได้
รางวัลพิเศษ เป็นอาจารย์ดีเด่นโครงการนี้ด้วย
เมื่อเทียบกับโครงการอื่นๆ โครงการศึกษา
ของนักเรียนโรงเรียนวัดดอนมะโนรา ซึ่งเป็น
โรงเรียนขยายโอกาสขนาดเล็ก ถือว่ามีความ
โดดเด่นน้อยๆ โครงการอื่นๆ แต่ด้วยเหตุผลที่
คณะกรรมการตัดสินระบุว่า การตัดสินครั้งนี้เป็น
ไปด้วยความยากลำบาก เพราะแต่ละโครงการมี
จุดเด่นในตัว แต่คณะกรรมการอยากอธิบาย
ในความเชื่อที่ว่า "รางวัลไม่ใช่เป้าหมาย ความ

รหัสข่าว: C-140405008100(5 เม.ย. 57/06:58)

หน้า: 1/2

iQNewsAlert

บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด 888/178 อาคารเทพาพลาซ่า ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330
โทร: 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์: 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsalert.net

ภาคผนวก ข
ผลงานวิชาการของศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
(เฉพาะบทคัดย่อ)

เข้าถึงบทความฉบับสมบูรณ์ได้จากเอกสารสืบเนื่องงานประชุม (Proceedings)

- 1) การประชุมวิชาการ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 8
- 2) การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างแรงบันดาลใจสู่นวัตกรรม
ครั้งที่ 1

การศึกษาการห้ามเลือดจากยางของกล้วยโดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย
A Study of Using Banana Resin to Stop Bleeding by Learning Management with
Research-Based Project

อัญกร อรุณโส¹ อรอนงค์ ศรีเสมอ¹ และ ณัฏฐ์ ดิษเจริญ^{2,3*}

¹โรงเรียนกุฉินทวิทยา อําเภอกําแพงแสน จังหวัดนครปฐม 35110

²ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์ ³ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

*E-mail: scnadhdi@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านเจตคติของนักเรียน ที่เรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย 2) ศึกษาการห้ามเลือดด้วยยางจากส่วนต่างๆ ของกล้วย ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมนักเรียนด้วยกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา การคิดเชิงระบบ 2) การลงมือปฏิบัติโครงงานภายใต้การดูแลของครูที่ปรึกษา 3) การนำเสนอความก้าวหน้า 4) การสรุปและเขียนรายงาน และ 5) การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนหลังจากเสร็จสิ้นโครงงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนโรงเรียนกุฉินทวิทยา จังหวัดนครปฐม จำนวน 32 คน ซึ่งเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ในปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ชั่วโมง และแบบสอบถามปลายเปิดสำหรับข้อมูลเสียงสะท้อนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญามีการเปลี่ยนแปลงด้านกระบวนการมากที่สุด นักเรียนได้มีการวางแผน การลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองและการร่วมมือกันทำงาน จนทำให้โครงงานประสบผลสำเร็จ และจากการศึกษาการห้ามเลือดจากยางของกล้วย ยังพบอีกว่า ยางจากส่วนนอกกล้วยสามารถห้ามเลือดได้ดีและรวดเร็วที่สุด โดยการสังเกตปริมาณเลือด ปริมาณยางกล้วยที่ใช้ และอุณหภูมิในการทดลอง

คำสำคัญ: โครงงานฐานวิจัย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา กระบวนการเรียนรู้ การห้ามเลือด

A Study of Using Banana Resin to Stop Bleeding by Learning Management with Research-Based Project

Tanyakorn Arunsot¹, Onanong Srisamer¹, and Nadh Ditcharoen^{2,3*}

¹Kuchanwittayakom School, Khamkeunkaew, Yasothorn 35110

²Department of Mathematics, Statistics and Computer, ³Research and Innovation in Science Education Center,

Faculty of Science, Ubon Ratchathani University 34190

*E-mail: scnadhdi@ubu.ac.th

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the change of students in 3 aspects of education domains including cognitive domain, psychomotor domain, and affective domain, when they have been treated with research-based learning process, 2) to study the use of banana resin to stop bleeding. The research method comprised of 5 steps: 1) preparing students using contemplative education activities, system thinking, and writing research proposal, 2) doing science projects by students under the supervision of their advisors, 3) presenting the progress, 4) concluding and writing project report, and 5) evaluating students' changing after the project was completed. In this research, the target group was 32 students from Kuchanwittayakom school in Yasothorn province, by purposive sampling. They were studying in the academic year 2013, and joining the Pohpanpunya project. The research tools consisted of 20 hours lesson plans designed on analytical thinking, and open-end questionnaire for students' reflection. The findings indicated that students' changing in psychomotor domain was highest. It found that the students had planned, had done projects by themselves, and had been co-operative with teams well until their projects had been completed. From the study of using banana resin to stop bleeding, the findings also indicated that the banana resin from the bud of banana could stop bleeding fastest observed by amount of blood, amount of banana resin, and temperature.

Keywords: Research-Based Project, Pohpanpunya Project Learning Process, Stop Bleeding

โครงการวิจัยชุดกลอยพิษพลังงานทางเลือกแห่งความหวัง
สุรุณี ยุทธชนะ, เรวดี นิระรักษ์ และ กฤษณา ประเคน
โรงเรียนเขมรราชพิทยาคม อำเภอเขมรราช จังหวัดอุบลราชธานี
Email : five_family@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการการผลิตเอทานอลจากกลอยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณของเอทานอลที่มีในกลอยเพื่อเปรียบเทียบกับปริมาณของเอทานอลที่มีในมันสำปะหลังโดยวิธีการหมัก จากผลการทดลองพบว่าระยะเวลาของการหมักจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นและความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ที่มีในกลอยและในมันสำปะหลัง หลังจากเริ่มหมักแอลกอฮอล์จะเพิ่มขึ้นแล้วคงที่เมื่อหมักผ่านไป 10 วัน โดยเริ่มวัดความเข้มข้นหลังการหมักผ่านไป 6 วัน ทั้งนี้เพราะในระยะ 3 วันแรก เป็นช่วงเวลาของการย่อยแป้งเป็นน้ำตาล จากนั้นจึงจะเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ ทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยจะเห็นว่าในช่วง 6 วันแรกแอลกอฮอล์ที่เกิดจากมันสำปะหลังมีปริมาณน้อยมาก หลังจากนั้น 2 วันต่อมาปริมาณแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีอัตราลดลงจนเกือบคงที่ในอีก 2 วันต่อมา ในขณะที่แอลกอฮอล์ที่ได้จากกลอยจะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ช่วง 6 วันแรก และเพิ่มขึ้นในช่วง 4 วันต่อมา แล้วจึงมีอัตราลดลงและคงที่ แสดงให้เห็นว่าแป้งที่ได้จากมันสำปะหลังและกลอยมีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยยีสต์สามารถย่อยแป้งจากกลอยได้ง่ายกว่าแป้งจากมันสำปะหลัง (จึงมีปริมาณแอลกอฮอล์มากกว่าเมื่อหมักผ่านไป 6 วัน) และกลอยมีปริมาณน้ำตาลมากกว่ามันสำปะหลัง (ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์จึงเพิ่มขึ้นนานกว่า) ทำให้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่ได้จากกลอยมากกว่ามันสำปะหลังเมื่อมีมวลเท่ากัน

ผลการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนค้อวังวิทยาคมภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบ RBL ที่สอดคล้องกับ 7C ในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

The Learning Outcome of Khowang Wittayakhom School Students under Research Based Learning (RBL) Management Coinciding With 7C of 21st Century Skills

บุศรา ศรีษะคำ¹ จรี คำทวี¹ ปิยรัตน์ พิมพ์สวัสดิ์¹ เสาวนิตย์ สมบูรณ์¹ นัฐพล จำปา¹ และ สุวิทย์ โสภภาพ^{2*}

¹โรงเรียนค้อวังวิทยาคม อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร 35160

²สาขาการจัดการธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

*E-mail: tung_g@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนค้อวังวิทยาคมภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (Research Based Learning :RBL) ที่สอดคล้องกับ 7C ในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้กระบวนการ RBL ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ คือ กิจกรรมจิตตปัญญา การคิดเชิงระบบ การทำโครงงานฐานวิจัย รวมระยะเวลา 20 สัปดาห์ กลุ่มศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2 จำนวน 35 คน ที่ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ RBL แล้วเขียนการสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับกระบวนการ RBL วิธีการวิจัยคือ นำการสะท้อนคิดที่สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนมาจัดเป็น 3 กลุ่ม คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และ ด้านเจตคติ โดยใช้ค่าร้อยละเป็นสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผ่านการจัดระเบียบข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ด้านเจตคติ ร้อยละ 37.98 รองลงมา คือ ด้านทักษะกระบวนการ ร้อยละ 36.61 และ ด้านความรู้ ร้อยละ 25.41 ตามลำดับ และ เมื่อพิจารณาพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านเจตคติมากที่สุด พบว่า นักเรียน มีความสามัคคีในหมู่คณะ รู้จักการเสียสละแก่ส่วนรวม และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้แบบ

โครงงานฐานวิจัย คิดเป็นร้อยละ 21.58, ร้อยละ 18.71 และ ร้อยละ 15.11 ตามลำดับ สอดคล้องกับทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบ RBL ทักษะ 7C การดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

Abstract

The purpose of this research was to study the learning outcome of Khowang Wittayakhom school students that coincide with 7C of 21st century skills under Research Based Learning (RBL) management. The steps of research processes of contemplative activity, system thinking, and research based learning were conducted with 35 secondary year 2 room 2 students within 20 weeks. The reflections of the students under RBL management were classified into 3 domains including cognitive domain, psychomotor domain and affective domain of the students. The percentage was used as statistical analysis. The result showed that affective domain (37.98%), psychomotor domain (36%) and cognitive domain (25.41%) were found in the students learning outcome respectively. The affective domain reflected by the students under RBL management consist of unity (21.58%), sacrificing for the common (18.71%) and positive attitude toward the RBL management (15.11%) respectively and that coincided with 7C of 21st skill of team-working and leadership.

Keywords: Research-Based Learning, 7C skill, 21st Century Skills

ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน:
กรณีศึกษาโรงเรียนโคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์

The Effects of Research-Based Learning on Students' Changing:
A Case Study for Khok Sawang Khum Wittayanusorn School

จิตติมา วัฒนราช¹ และสุภาพร พรไตร^{2*}

¹โรงเรียนโคกสว่างคุ้มวิทยานุสรณ์ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี 34360

²ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

E-mail: sporntrai@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย การวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมนักเรียนด้วยกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา การคิดเชิงระบบ และการเขียนเค้าโครงงานวิจัย ขั้นที่ 2 การดำเนินการวิจัยของนักเรียนภายใต้การให้คำแนะนำของครูที่ปรึกษา ใช้เวลาประมาณ 1 ภาคการศึกษา และขั้นที่ 3 การวัดการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนด้วยการวิเคราะห์แบบสะท้อนความคิดของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Cognitive domain) ด้านทักษะกระบวนการ (Psychomotor domain) และด้านเจตคติ (Affective domain) โดยนักเรียนสะท้อนว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38.74 รองลงมาคือด้านเจตคติคิดเป็นร้อยละ 34.23 และด้านทักษะกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 27.03 ตามลำดับ ในส่วนของผลการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะกระบวนการ ประกอบด้วยประเด็นต่างๆ เรียงตามลำดับความถี่ของการให้ข้อมูลดังนี้ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการคิด ทักษะการทดลอง ทักษะการทำงานเป็นระบบ และทักษะการแก้ปัญหา ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา การเปลี่ยนแปลงของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

Abstract

This research aimed to study grade 11th Students' Desirable Characteristic changing when the research-based learning was implemented. The research method comprised of 3 important steps. Step 1, preparing students using contemplative education activities, system thinking, and writing research proposal. Step 2, doing research-base projects by students under the supervision of their advisors. This step took one semester to be done. Step 3, evaluating students' changing after the project was completed by teachers and students themselves using 3 evaluation tools. Students' written documents for their reflections were also analyzed. The results indicated that students' changing was found in 3 aspects of education domains which are cognitive, psychomotor, and affective domain. The data from documentary analysis of students' reflection show that changing in cognitive domain was highest followed by affective domain and psychomotor domain. The percentages of changing were 38.74, 34.23, and 27.03 respectively. In case of psychomotor domain, students reported that their skills were changed to be better in teaming collaboration, thinking, experimentation, system working, and problem solving, respectively.

Keywords: Research-based Learning, Pohpanpunya Project, Student Changing, Students' Desirable Characteristic

การศึกษาทัศนคติที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL กับโครงการเทาน้ำ ของโรงเรียนน้ำขุนวิทยา จังหวัดอุบลราชธานี

พิพัฒน์ อินทนา¹ และ จักรพันธ์ แสงทอง^{2*}

¹โรงเรียนน้ำขุนวิทยา อุบลราชธานี

²สาขามนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

*Email: pp_intana@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนหลังจากที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา โดยศึกษาเรื่องเล่า ประสบการณ์จากการทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 31 คน โดยวิเคราะห์ทัศนคตินักเรียนแต่ละคนเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ พบว่านักเรียนมีทัศนคติในด้านทักษะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.39 รองลงมาคือด้านเจตคติ คิดเป็นร้อยละ 32.20 และด้านความรู้ที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.41 จะเห็นได้ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL ทำให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการมากที่สุด ซึ่งใกล้เคียงกับเจตคติที่ได้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยเรื่องเทาน้ำ เน้นให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบ การลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลที่ได้ รวมถึงการนำเสนอหน้าชั้นเรียน จนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสืบค้นอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) การศึกษาทัศนคติ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

Abstract

The objective of this study was to examine students' attitude after the participation on Pohpanpunya project. The study focused on studying the students' reflection and their experience on making project using RBL learning process towards three aspects: knowledge, skills and attitude. There were 31 students participated in this study. The result of this study showed that, students had attitude most on skills, attitude and knowledge (percentage 53.39, 32.20 and 14.41) respectively. The result showed that the percentage of students' skills and the percentage of students' attitude were close to each other. It was because of the RBL leaning process led students knew how to system thinking, survey, collect data analyze and discuss about the data. Including the how to present the project in front of class. These helped student in developing the team-work skill, solving problem skill, and finding reasonably skill.

Keyword : Research-Based Learning (RBL), Study of Student' Attitude, Pohpanpunya Project

การศึกษาทัศนคติที่มีต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL กับโครงการผ้าก๊อบบัว ของโรงเรียนหกลีบพรหมวิทยาคมอุบลราชธานี

ยุพาพรรณ วรรณสาย¹ กัตติกา ปานะ¹ อธิพิณ อดุมวรรณ¹ ปิยาภรณ์ เขียวหวาน¹ มุกธิดา ขำมี¹ และ จักรพันธ์ แสงทอง^{2*}

¹โรงเรียนหกลีบพรหมวิทยาคม อุบลราชธานี

²สาขามนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

*E-mail: tt_wannasai@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของนักเรียนหลังจากที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา การศึกษานี้ได้ศึกษาเรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 45 คน โดยแยกวิเคราะห์ว่านักเรียนแต่ละคนมีทัศนคติทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ จากการศึกษาเรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน พบว่านักเรียนมีทัศนคติในด้านทักษะมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.45 ด้านเจตคติ คิดเป็นร้อยละ 35.51 ด้านความรู้ คิดเป็นร้อยละ 28.04 จะเห็นได้ว่าทักษะกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุดใกล้เคียงกับ เจตคติที่ได้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้โครงงานฐานวิจัยเรื่องผ้าก๊อบบัวเน้นให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบ การลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลที่ได้ รวมถึงการนำเสนอหน้าชั้นเรียน จนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสืบค้นอย่างมีนัยยะสำคัญ

คำสำคัญ:การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) การศึกษาทัศนคติ โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

Abstract

The objective of this study was to examine students' attitude after the participation on Pohpanpunya project. The study focused on studying the students' reflection and their experience on making project using RBL learning process towards three aspects: knowledge, skills and attitude. There were 45 students participated in this study. The result of this study showed that, students had attitude most on skills, attitude and knowledge (percentage 36.45, 35.51 and 28.04) respectively. The result showed that the percentage of students' skills and the percentage of students' attitude were close to each other. It was because of the RBL leaning process led students knew how to system thinking, survey, collect data analyze and discuss about the data. Including the how to present the project in front of class. These helped student in developing the team-work skill, solving problem skill, and finding reasonably skill.

Keyword: Research-Based Learning (RBL), Study of Student' Attitude, Pohpanpunya Project

เจตคติของนักเรียนโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย(RBL) กับทักษะแห่งศตวรรษที่

21

Attitudes of the Students in Pohpanpunya Project towards Research-Based Learning and the 21st Century Skills

จักรพันธ์ แสงทอง

Jakapan Sangthong

หลักสูตรสาขาประวัติศาสตร์ สาขามนุษยศาสตร์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

Department of Humanity ,Faculty of Liberal Arts

UbonRatchathani University

E-mail : yaitotle@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนหลังจากที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้ศึกษาเรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 372 คน จาก 10 โรงเรียนเครือข่าย โดยแยกวิเคราะห์ว่านักเรียนแต่ละคนมีเจตคติทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) และ ด้านจิตพิสัย (Affective domain) จากการศึกษาเรื่องเล่าประสบการณ์การทำโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน พบว่านักเรียนมีเจตคติในด้านทักษะพิสัยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.04 ด้านจิตพิสัยคิดเป็นร้อยละ 30.23 ด้านพุทธิพิสัยคิดเป็นร้อยละ 27.73 จะเห็นว่าเจตคติด้านทักษะพิสัยของนักเรียนมากที่สุด เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้โครงงานฐานวิจัยเน้นให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบ การลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และอภิปรายผลข้อมูลที่ได้ รวมถึงการนำเสนอหน้าชั้นเรียน จนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสืบค้น โดยความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ทั้ง 3 ด้านข้างต้นนี้ เมื่อนำไปวิเคราะห์ผลตามโมเดลการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (3R7C) จะสามารถประเมินการจัดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยที่สะท้อนผ่านทัศนคติของนักเรียนได้

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) , ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

Abstract

The objective of this study was to examine students' attitude after participating in the Pohpanpunya Project. The study focused on student reflections on their experience after doing the RBL-related project with the aim to analyze the student attitudes in three aspects, namely the cognitive, psychomotor, and affective domains. Participants included 372 students from 10 schools in the university's network. The result revealed that 42.4% of the students had positive attitude on the psychomotor domain, 30.23% on the affective domain, and 27.73% on the cognitive domain. The attitude on the psychomotor domain is ranked highest among the three. This was due to the fact that the project was primarily based on the systematic thinking process, field work, data collection, data analysis and discussion. The process also included class presentation in which the students could develop their team working, problem-solving, and information skills. When analyzed via the 21st century educational model 3R7C, the percentage difference between the three domains could be used as a means to evaluate the project which had been reflected through student attitudes.

Keywords: research based learning (RBL), 21st century skill

การเปลี่ยนแปลงของครูและนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยในโครงการพะพานัญญะ:
กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร

The Transition of Teachers and Students under Research- Based Learning Management in
Porpanpunya Project (Wisdom Development): Case Studies of Ubon Ratchathani and Yasothon
Province

สุขวิทย์ โสภภาพ¹ และ อุทัย อันพิมพ์²

สาขาการจัดการธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 34190

E-mail: sukhawit@gmail.com , uthaiunphim@gmail.com

Sukhawit Sopapol and Uthai Unphim

Business Management, Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani University 34190

E-mail: sukhawit@gmail.com , uthaiunphim@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ 1) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาผู้เข้าร่วมโครงการพะพานัญญะ
ปัญหา 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของครูกับการเปลี่ยนแปลงของนักเรียน 3) เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างการ
เปลี่ยนแปลงของนักเรียนกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative research) ได้แก่ ค่าร้อยละ และ
วิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยวิธีการสังเกต (observation) และการวิเคราะห์เนื้อหาโดยใช้การจัดระเบียบข้อมูลและการ
ตีความหมายข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนคิดของครูผู้เข้าร่วมโครงการพะพานัญญะในปีที่ 1 ช่วง 2556-2557 จำนวน 39 คนจาก 89 คน
จาก 10 โรงเรียนในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดยโสธร โดยศูนย์ที่เล็งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ผลการวิจัยพบว่า
1) การเปลี่ยนแปลงของครูหลังฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการคิดเชิงระบบ(System thinking) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของครูเกี่ยวกับการ
คิดเชิงเหตุผล คิดวิเคราะห์ และคิดสังเคราะห์ เป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป 2) การเปลี่ยนแปลงของครูระหว่างจัดการเรียนการสอนด้วย
โครงงานฐานวิจัย (Research –Based Learning :RBL) และได้ส่งผลกระทบต่อนักเรียน พบว่าครูร้อยละ 25.6 ได้สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของ
ตนเองว่าได้นำความรู้และทักษะจากการอบรมเชิงปฏิบัติการมาประยุกต์ใช้ในดำเนินชีวิตของตนเองและการเรียนการสอน และได้ส่งผลไปถึง
การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนคือ นักเรียนรู้ว่าตนเองสงสัยสิ่งใดและจะหาคำตอบได้อย่างไร นักเรียนแสดงถึงทักษะในด้านการคิดและ
ตัดสินใจและแก้ปัญหา ตลอดจนนักเรียนสามารถอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินโครงงานฐานวิจัยจนได้ข้อสรุปในการแก้ปัญหา
ร่วมกัน นอกจากนี้พบว่าครูสะท้อนเกี่ยวกับการอบรมจิตตปัญญาว่า ครูชื่นชอบการอบรมจิตตปัญญา และครูถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของ
โครงการที่ทำให้รู้จักตนเองมากขึ้นและเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น อีกทั้งช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการทำงานด้วยจิตวิญญาณและเล็งเห็น
คุณค่าความเป็นครูมากขึ้น โดยมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนด้านจิตพิสัยหลายประการคือ นักเรียนมีความกระตือรือร้น
และมีความสุขที่เข้าร่วมทำกิจกรรม และเมื่อเกิดปัญหาในการดำเนินโครงงานฐานวิจัยนักเรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและร่วมมือกันทำงานที่
ได้รับมอบหมายและแก้ปัญหาอย่างสุดความสามารถ ส่วนการสะท้อนคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ในการทำโครงงานวิจัย พบว่า
ครูได้สะท้อนว่าครูได้เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ด้านกระบวนการวิจัย การเขียนโครงงานวิจัย การรายงานความก้าวหน้าโครงงานวิจัย ตลอดจน
การเขียนบทความวิจัย 3)การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนที่สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ด้าน 7C พบว่ามีอยู่ 5 ด้านคือ ทักษะด้าน
ร่วมมือและทำงานเป็นทีม ทักษะด้านคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศ ตามลำดับ

คำสำคัญ : โครงงานฐานวิจัย ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มัธยมศึกษา การเปลี่ยนแปลง พะพานัญญะ

Abstract

The purposes of this research were to study 1) the transition of teachers and students participated in Pohpanpunya project (wisdom development) 2) the relationship between teacher's transition and student transition 3) the consistency of student transition with the 21st century skills .The research methods used in this research were both quantitative and qualitative research including percentage, observation and content analysis using data arrangement and interpretation. The data obtained from the reflections of 39 out of 89 teachers from 10 secondary schools in Ubon-Ratchathani and Yasothon provinces who participated in first -year project of Pohpanpunya project (wisdom development) during 2013-2014 coached by Ubon Ratchathani University coaching center. The results of the research were 1) The transition of System thinking, logical thinking, analytic thinking and synthetic thinking of teachers were gradually occurred after training in system thinking workshop 2) The transition of teachers during research-based learning conducting of the students and their effects to the transition of students showed that 25.6 percentage of teachers applied knowledge and skills from system thinking and contemplative workshops into their lifestyles and teaching management effected the transition of students included knowing about the doubt and how to find the answers, students also showed their thinking skill ,decision making and problems solving. In contemplative aspect, teachers' reflection showed that teachers preferred the contemplative workshop that helps them to

understand themselves well, to learn about collaboration and leading them to realize about teacher value that made them work with teacher spirituality. The transition of teachers related to transition of students in affective domain included enthusiasm in collaboration, happiness in Research- Based learning(RBL), collaborative problem solving. In RBL knowledge aspect, teachers reflected that they learned about research processes, research writing, progress report writing and research article writing 3) The study showed that the transition of students found to be coincident with 21st century skills after learning under RBL management included collaboration and teamwork, critical thinking and problem solving, learning skill, communications skill, and ICT literacy respectively.

Keywords: Research-based learning, 21st century skills, secondary school, transition