

ช่วงชั้นที่ 3 และช่วงชั้นที่ 4 และนักเรียน นักศึกษา สามารถทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้ นักเรียนสามารถนำไปจัดทำเว็บเพจแสดงพืชสัตว์ในป่าพรุบ้านไม้ขาว ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 93.59 มีความแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ได้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 นอกจากนั้นคณะผู้วิจัยยังได้ร่วมมือกับเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดกระบี่และพังงา ขยายเครือข่ายวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นไปยังครูในจังหวัดกระบี่และพังงา

ข้อเสนอแนะ ควรสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ ได้ขยายเครือข่ายการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในเขตพื้นที่รับผิดชอบจะส่งผลให้เกิดการปฏิรูปการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ทั่วทุกจังหวัดในประเทศไทย ทำให้คนไทยมีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจิตวิทยาศาสตร์ อันเป็นผลให้เกิดการปฏิรูปทางการศึกษาวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000 E-mail prateep11@hotmail.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ทรัพยากรธรรมชาติ เขาซอนเตืออย่างยั่งยืน สำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษา การศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาระดับชุมชน

นางสาวสุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์¹ นางสาวรรณี พรหมประสิทธิ์ นายยุทธนา ทองบุญเกื้อ
และนายวิศรุต วินิจชัยกุล⁴ นายชาว เทศสุข⁵ นาย สมชาย ชัยโพศรี⁶ นายวัชร สิริยะ²
นางสมใจ สิริยะ² นางจันเพ็ญ ไยเทศ⁷ นายดำรงค์ วงษ์คำ⁸ และนายदनัย เกียรติวงศ์ชัย⁵

บทคัดย่อ

เขาซอนเตือ มีเนื้อที่ 3,500 ไร่ อยู่ในอำเภอตาคลี ห่างจากนครสวรรค์ไปทางทิศใต้ประมาณ 83 กิโลเมตร พบว่าเป็นแหล่งภูมิปัญญา และมีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ จึงจำเป็นต้องช่วยกันใช้ภูมิปัญญาเดิมผสมผสานกับภูมิปัญญาใหม่ เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเขาซอนเตือให้ยั่งยืนถึงรุ่นลูกหลาน จึงได้ ทำการศึกษาร่วมกันของอาจารย์-นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ครู-นักเรียนโรงเรียนตาคลีประชาสรรค์ บ้านซอนเตือ บ้านสระแก้ว บ้านหนองพิกุล (วิชิตนาคูปถัมภ์) และโรงเรียนบ้านหนองบัวตากหลาน ยังมีชุมชนรอบ ๆ เขาซอนเตือ จำนวน 4 ชุมชนเข้าร่วมด้วย เป็นการปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การสำรวจ จัดเวทีชาวบ้าน เก็บตัวอย่าง ค้นคว้า ทดลองในห้อง ปฏิบัติการ และทดลองภาคสนาม โดยทำการวิจัยในเดือนตุลาคม 2546 - ตุลาคม 2547 จากนั้นนำองค์ความรู้ที่ได้มาทำชุดเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอุดมศึกษา และระดับชุมชน รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียน ผลการวิจัยพบว่า เขาซอนเตืออยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณ 100-375 เมตร มีอุณหภูมิอากาศและดินเฉลี่ยทั้งปี 28.5 และ 26.5 °C ตามลำดับ อากาศร้อนมากที่สุดในเดือนเมษายน 42.7 เดือนกันยายนมีฝนตกมากที่สุด (ประมาณ 248 มิลลิเมตร) มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 70 % ดินมี pH เฉลี่ย 6.57 และพบพันธุ์พืชมากถึง 200 ชนิด มีทั้งเป็นพืชถิ่นเดียวและใกล้สูญพันธุ์ เช่น แคสันติสุข ต้นไม้พันคว้น มะยมผา พืชสกุลแดงบางชนิด และไมกราชินี ซึ่ง 2 ชนิดหลัง เป็นพืชชนิดใหม่ สลัดได มะยมผา กล้วยผา และจันทผา ถือเป็นพืชบ่งชี้ถึงระบบนิเวศเขาหินปูน เพราะมีการปรับโครงสร้างทางสัณฐานวิทยา และ สรีรวิทยาให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้งได้ เช่น มีลักษณะส่วนโคนลำต้นป้องกันออกในมะยมผา กล้วยผา ขณะที่มีการเปลี่ยนจากใบไปเป็นหนามในต้นสลัดได นอกจากนี้ยังพบสัตว์ที่หายากและใกล้สูญพันธุ์หลายชนิด เช่น แมงมุมแส้ จิ้งหรีดถ้ำ นกเอี้ยงถ้ำ และตากดำเขาหินปูน พบฟอสซิลของสัตว์ได้ทั้งทะเลมากถึง 8 ฟอสซิล ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ 3 เรื่องในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติเขาซอนเตืออย่างยั่งยืน หินและแร่...ถ้ำ และซากดึกดำบรรพ์ ส่วนในระดับอุดมศึกษา สอนในรายวิชานิเวศวิทยา สำหรับนักศึกษาเอกชีววิทยา (ค.บ.) ชีววิทยาประยุกต์ (วท.บ.) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (วท.บ.) วิทยาศาสตร์ทั่วไป (ค.บ.) และสอนในรายวิชานุกรณวิธานพืช สำหรับนักศึกษาเอกชีววิทยา (ค.บ.) ขณะที่เรื่อง “กว่าจะมาเป็นวนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง” เป็นบทเรียนในระดับชุมชน แนวทางการอนุรักษ์พบว่าต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้และชุมชนท้องถิ่น ส่วนการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนนั้น เป็นการสร้างแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นและพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศต่อไป

¹มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ (E-mail: vsuphawan@hotmail.com) ²โรงเรียนตาคลีประชาสรรค์ ³วนอุทยานถ้ำเพชร-ถ้ำทอง

⁴โรงเรียนบ้านหนองบัวตากหลาน ⁵แกนนำชุมชนซอนเตือ ต. ตาคลี ⁶โรงเรียนบ้านซอนเตือ ⁷โรงเรียนบ้านสระแก้ว

⁸โรงเรียนบ้านหนองพิกุล จังหวัดนครสวรรค์

**บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การศึกษาพรรณไม้ในป่าชุมชน
บ้านห้วยสะพานสามัคคี จังหวัดกาญจนบุรี
ผู้วิจัย ดร.กาญจนา เชียงทอง * และคณะ**

บทคัดย่อ

ป่าชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคี จังหวัดกาญจนบุรี เป็นทรัพยากรในชุมชนที่ในอดีตมีการใช้ประโยชน์เกินศักยภาพของป่า ปัจจุบันมีการฟื้นฟูและพัฒนาโดยความร่วมมือของแกนนำชาวบ้านจนสภาพป่ากลับคืนมา จึงมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามาศึกษาดูงาน แต่การจัดการป่าโดยชาวบ้านยังขาดองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับข้อมูลพรรณไม้และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาชนิดของพรรณไม้ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ประโยชน์ของพรรณไม้ และพัฒนาเส้นทางศึกษาธรรมชาติในป่าชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคี โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ครู-นักเรียนโรงเรียนหนองตากยาดังวิริยะราษฎร์ บำรุงและโรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ คณะกรรมการป่าชุมชน อบต.หนองโรง และชุมชนบ้านห้วยสะพาน วิธีการเก็บข้อมูล ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงสำรวจและทดลอง และทำการวิจัยในช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2546-30 กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่า ป่าชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคีมีสภาพเป็นป่าเต็งรังผสมเบญจพรรณ พบพรรณไม้ที่มีเนื้อไม้ 30 วงศ์ 55 สกุล 69 ชนิด และได้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ 7 เรื่อง คู่มือการจัดทำเส้นทาง-จุดศึกษาธรรมชาติจำนวน 2 เส้นทาง ความยาว 955 เมตร และ 3,514 เมตร ชุดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ การศึกษาพรรณไม้กับโครงการวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความหลากหลายของพรรณไม้ในป่าชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และการศึกษากายวิภาคของพืช ระดับอุดมศึกษา ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนและนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน

พืชแต่ละชนิดมีการเจริญเติบโต ออกดอก ติดผลในช่วงเวลาต่างกัน และระยะเวลาในการทำวิจัยจำกัด ควรทำการศึกษาเพิ่มเติม และประโยชน์ของพืชที่ได้จากการทำโครงการสามารถพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน และพัฒนาป่าชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคีให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ พร้อมมีข้อมูลพรรณไม้ในการศึกษา

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71000
โทร.034-633019 โทรสาร 034-633019 E-mail : Chiangthong@hotmail.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ช้างสุรินทร์

ผู้วิจัย สราวุธ ตันติวัฒน์* และคณะ

บทคัดย่อ

จังหวัดสุรินทร์เป็นเมืองช้างดังคำขวัญ “สุรินทร์ถิ่นช้างใหญ่.....” ช้างสุรินทร์มีความผูกพันกับชาวสุรินทร์ในหมู่บ้านช้างประจวบญาติพี่น้องในครอบครัวเดียวกัน ชาวสุรินทร์เชื้อสายญายได้สืบทอดวัฒนธรรมการจับฝักและบังคับช้างจากบรรพบุรุษตามตำนานคชศาสตร์ท้องถิ่น ซึ่งไม่มีเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเป็นศาสตร์การเรียนรู้ที่ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นมาเป็นทอด ๆ ของชั่วอายุคน จังหวัดสุรินทร์จึงนำวิถีชีวิตคนกับช้างสุรินทร์ที่โดดเด่นมาจัดแสดงเป็นงานประจำปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 จนถึงปัจจุบัน เป็นงานที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก แต่ชาวสุรินทร์และคนทั่วไปยังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องช้างและวิถีชีวิตของคนกับช้างสุรินทร์ไม่มากพอและคลาดเคลื่อน ดังนั้นจึงเห็นควรทำวิจัยการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ช้างสุรินทร์

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาวิถีชีวิตและพฤติกรรมของคนกับช้างสุรินทร์ภูมิปัญญาท้องถิ่นอาหาร ยา สมุนไพรช้าง และการอนุรักษ์ช้างสุรินทร์ โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ครู-นักเรียนจากโรงเรียนบ้านศาลา และจุดคามวิทยา และชุมชนหมู่บ้านช้างสุรินทร์ วิธีการเก็บข้อมูล ใช้รูปแบบสัมภาษณ์เชิงลึก สทนากลุ่ม ระดมความคิด และทำการวิจัยในช่วงเวลาเมษายน-กรกฎาคม 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับประถม และระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการเรียนรู้และเพื่อฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียน

พบว่า 1.คนกับช้างผูกพันกันเสมือนเป็นเครือญาติ มีพิธีกรรมและประเพณีที่เกี่ยวข้องกันเป็นวิถีชีวิตที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ตั้งแต่เกิดจนตาย 2.ภูมิปัญญาท้องถิ่น สอนการอนุรักษ์พันธุ์พืช และช้างให้ยั่งยืนได้อย่างลึกซึ้ง ด้วยคำกล่าวที่ว่า “เมื่อเห็นช้างขี่ให้รีบเก็บขี้ช้างไปปลูก จะได้เกิดเป็นลูกช้าง” 3.พืชสมุนไพรรักษาอาการท้องร่วงของช้าง ได้แก่ เปลือกของกระโดน ตะแบก เกิลขยอม มะค่าแต้ 4.พืชสมุนไพรที่ใช้รักษาอาการท้องผูกของช้าง ได้แก่ ใบหมากหม้อ มะขามเปียก 5.พืชที่ใช้ลดอาการตกมันของช้าง คือ ฟักเขียว และได้จัดทำชุดการเรียนรู้ เรื่อง ช้างสุรินทร์ ระดับชั้น ป.6 และระดับอุดมศึกษามี 4 หน่วยย่อย ได้แก่ 1) ช้างสิ่งมีชีวิตมหัศจรรย์ 2) ภูมิปัญญาไทย อาหาร ยา และสมุนไพรช้าง 3) วิถีชีวิตและพฤติกรรมของคนกับช้างสุรินทร์ 4) การอนุรักษ์ช้างสุรินทร์ นอกจากนี้ได้จัดทำบทปฏิบัติการอาหารยาและสมุนไพรช้าง การตรวจสอบจุลินทรีย์ในมูลช้างระดับอุดมศึกษา ผลการนำชุดการเรียนรู้ไปจัดการเรียนการสอนพบว่า ผู้สอนและผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการมีส่วนร่วมเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความพึงพอใจมากในชุดการเรียนรู้

กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมได้สร้างความเป็นมิตร ความผูกพันที่ดีต่อกัน ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญของช้างให้ความร่วมมือด้วยดี และเห็นว่าควรมีการวิจัย เพื่อประยุกต์องค์ความรู้มาใช้พัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อเป็นการอนุรักษ์และความยั่งยืนของหมู่บ้านช้างสุรินทร์

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ อ.เมือง จ.สุรินทร์ 32000

โทร 044-521393 Fax 044-521393 E-mail : tuntiwat@hotmail.com

ผลงานวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกนำเสนอด้วยโปสเตอร์

1. การสร้างบทเรียนท้องถิ่น เรื่อง การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์สองฝั่งแม่น้ำกกจากบ้านรวมมิตร ถึงฝายเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยนางสาวเพ็ญพรรณ กาญญิกัญญ มหวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย
2. การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวสูงเม่นจังหวัดแพร่ เพื่อจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดย นายอิสระ ทับสีสด ดร.จิรรัตน์ สุวรรณ มหวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
3. บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ปอเกลือพันปี โดย นางสาวสมศรี จินตสนธิ มหวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
4. บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การวิจัยและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้าน ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี เพื่อการนำไปใช้ ประโยชน์การเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาและระดับ อุดมศึกษา โดยนางช่วยชูศรี ศรีภูมิ มหวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
5. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ตำบลลงเปือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ โดย นายอนุรักษ์ ปิ่นทอง มหวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
6. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง คุณภาพน้ำน้ำกกของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนาดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เครือหงษ์ มหวิทยาลัย ราชภัฏสุราษฎร์ธานี
7. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์แม่น้ำปัดตานี พื้นที่ผ่านเทศบาลนครยะลา อำเภอเมือง จังหวัดยะลาโดยผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิต เรื่องแป้น มหวิทยาลัยราชภัฏ ยะลา
8. การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษา และคู่มือชุมชน เรื่อง : การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์ จังหวัดสงขลา : กรณีศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าเล่า โดย นายเฉลิมชนม์ วรรณทอง มหวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
9. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลน ในพื้นที่แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร โดยนายสรายุทธ คาน มหวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
10. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง ไร่นาสวนผสมชุมชนบ้านหนองโพธิ์ โดย รศ.ชลรัตน์ พยอมแย้ม มหวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
11. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี โดย ผศ.อรพิน พิเนตรพงษ์ มหวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
12. บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง โดยนายดวง ทองคำช้อย มหวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
13. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง น้ำตาลมะพร้าว ตำบลนางครก โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีพร เนียมมาลัย มหวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
14. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง สมุนไพรในอำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สระบุรี ไชยมงคล มหวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
15. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์หน่อกะลา ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา แดงจำ และคณะ มหวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การสร้างบทเรียนท้องถิ่น เรื่อง การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์สองฝั่งน้ำกก จากบ้านรวมมิตรถึงฝายเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัย นางสาวเพ็ญพรรณ กาญญิกัญญา* และคณะ

บทคัดย่อ

แม่น้ำกกมีต้นกำเนิดจากประเทศสหภาพเมียนมาร์ผ่านเข้ามายังประเทศไทยที่ตำบลท่าตอน จังหวัดเชียงใหม่ และเข้าสู่จังหวัดเชียงรายผ่านอำเภอเมือง อำเภอเวียงชัย อำเภอแม่จัน กิ่งอำเภอเวียงเชียงรุ้ง และกิ่งอำเภอดอยหลวงแล้วไหลออกแม่น้ำโขง ประชาชนที่อาศัยอยู่ลุ่มลำน้ำกกใช้น้ำกกในการผลิตน้ำประปา การเกษตร การประมง และการท่องเที่ยว แม่น้ำกกยังเป็นแหล่งรองรับของเสียจากกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนมาเป็นเวลานาน ทำให้คุณภาพเสื่อมลง เพื่อให้เยาวชนได้ตระหนักถึงความสำคัญ ในการอนุรักษ์แม่น้ำกก จึงศึกษาองค์ความรู้แม่น้ำกก เพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐานและอุดมศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำของแม่น้ำกก ความหลากหลายของพืชและปลา ตลอดจนการใช้ประโยชน์ช่วงบ้านรวมมิตรถึงฝายเชียงราย โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์ นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อาจารย์และนักเรียนจากโรงเรียนสามัคคีวิทยาคมและชุมชนบ้านโป่งนาคำและบ้านรวมมิตร วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี กายภาพ และชีวภาพเดือนละครั้งเป็นเวลา 1 ปี แล้วนำมาประเมินคุณภาพแม่น้ำกกโดยใช้ดัชนีบ่งชี้ทางคุณภาพ (Water Quality Index) โดยอาศัยตัวแทนคุณภาพน้ำทางเคมี และกายภาพ 9 พารามิเตอร์ และใช้แฟล่งก์ตอนพืช การเก็บข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพใช้วิธีสังเกต บันทึก และการสัมภาษณ์ ศึกษาการใช้ประโยชน์และปัญหาของแม่น้ำกกโดยการเปิดเวที (group discussion)

พบว่าคุณภาพของแม่น้ำกกในช่วงฤดูแล้งอยู่ในเกณฑ์พอใช้และในฤดูฝนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปัญหาของแม่น้ำกกได้แก่ความขุ่น แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และปริมาณฟอสเฟตทั้งหมด จากการศึกษาแฟล่งก์ตอนพืชในช่วงฤดูฝน พบชนิดเด่นคือ *Fragilaria capuchina* และ *Melosira varians* ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงแหล่งน้ำที่มีการปนเปื้อนสารอาหารปานกลาง และในบางครั้งยังพบ *Euglena acus* ซึ่งเป็นตัวชี้บ่งถึงการปนเปื้อนสารอาหารสูง พบพืชทั้งหมด 129 ชนิด พืชที่พบขึ้นในแม่น้ำกกมีเพียงชนิดเดียวคือต้นไคร้ (*Homonoia riparia* Lour.) พบพืชอื่นไม่มากนักเนื่องจากสภาพพื้นที่เกือบทั้งหมดถูกปรับเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปริมาณปลามีน้อยมากในช่วงเหนือฝายเชียงราย ข้อมูลปลาที่ได้ เป็นปลาที่เก็บได้ช่วงหลังฝายเชียงรายมี 24 ชนิด และยังพบปลาชะโดซึ่งเป็นปลาต่างถิ่น จากองค์ความรู้ที่ได้ นำมาสร้างชุดเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น คู่มือการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย การทดลองวัฏจักรน้ำ และคู่มือเก็บตัวอย่างพรรณไม้ สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 4 คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์น้ำ คู่มือปฏิบัติการแฟล่งก์ตอนสำหรับชั้นอุดมศึกษา และหนังสืออ่านประกอบ 3 เรื่อง คือ ปลาในแม่น้ำกก ความหลากหลายทางชีวภาพพืชในแม่น้ำกก ชุดการเรียนรู้เรื่อง แฟล่งก์ตอนพืช ในการสร้างบทเรียนได้ร่วมมือกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษา นักเรียน ได้เห็นการพัฒนาการของนักเรียนและนักศึกษา คือความไม่ฝืดที่จะเรียนและเรียนอย่างสนุก มีคำถาม ค้นหาคำตอบ และมีความรับผิดชอบ ซึ่งต่างจากการสอนในห้องที่นักเรียนและนักศึกษาเฉยเมยและชอบคุย นักเรียนเสนอว่าต้องการให้ใช้การเรียนการสอนแบบนี้ในทุกวิชา

งานจะประสบผลสำเร็จผู้วิจัยต้องมีความตั้งใจ และแบ่งเวลาให้ถูก การคัดเลือกครูผู้เข้าร่วมการวิจัยต้องมีเวลาไม่ควรเลือกครูที่ทำหน้าที่ในโรงเรียนหลายอย่าง หรือครูที่อยู่ระหว่างการศึกษาคณะพิเศษ

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57100 โทร 053-766028
Fax 053-766028 E-mail : penpan1947@yahoo.com

การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวสูงเม่นจังหวัดแพร่ เพื่อจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

ผู้วิจัย อิสระ ทับสีสด¹ จีรรัตน์ สุวรรณ² ยุพิน เตื่อนศรี³ ชุติณ ชีระสวัสดิ์⁴

ธีระศักดิ์ แก้วบริสุทธิ์⁵ กวีรัตน์ ปาณะจำนงค์⁶ เพ็ชร พงศ์พันธ์งาม⁷ และทวี วงศ์พุ่ม⁸

บทคัดย่อ

ภูมิปัญญาจากการประกอบอาชีพหลักของชาวสูงเม่น อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ ที่สำคัญและกำลังจะสูญหายถ้าไม่ได้รับการสืบทอดและอนุรักษ์ไว้ ได้แก่ ภูมิปัญญาด้านการทำผ้าหม้อห้อมซึ่งมีต้นกำเนิดที่ตำบลพระหลวงและภูมิปัญญาด้านการคิดหน้าไม้ ทำให้คณะผู้วิจัยและชุมชนเห็นความสำคัญของปัญหาจึงนำมาจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวสูงเม่นจังหวัดแพร่ แล้วนำมาจัดทำเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ครูและนักเรียนโรงเรียนบ้านหัวดงและโรงเรียนสูงเม่นชินูปัตมภ์ ชุมชนตำบลดอนมูลและตำบลพระหลวง วิธีการเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก การศึกษาเอกสาร และทำการวิจัยในช่วงเดือนตุลาคม 2546 ถึงกันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้มาจัดทำเป็นหลักสูตรคณิตศาสตร์ท้องถิ่นและวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษารวมทั้งทดลองใช้

พบว่า ภูมิปัญญาด้านการย้อมผ้าหม้อห้อมมี 3 แบบ คือ ย้อมด้วยสีจากต้นห้อม ย้อมด้วยสีจากต้นคราม และย้อมด้วยสีสังเคราะห์ ปัจจุบันใช้แต่การย้อมด้วยสีสังเคราะห์ สำหรับภูมิปัญญาด้านการคิดหน้าไม้ของชาวสูงเม่นมีวิธีการคิดที่แตกต่างไปจากหลักสากล คณะวิจัยได้นำภูมิปัญญาในข้างต้นมาจัดทำเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง นิเวศวิทยาของต้นครามและการย้อมผ้าหม้อห้อม งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาคุณภาพสีผ้าหม้อห้อม และบทเรียนคณิตศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง คณิตศาสตร์ในวิถีชีวิตชาวสูงเม่น ผลการทดลองพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับดี สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตระหนักและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นครั้งนี้มีจุดเด่นคือนอกจากได้หลักสูตรท้องถิ่นและได้เรียนรู้เรื่องในท้องถิ่นแล้วคณะครูและนักเรียนได้เรียนรู้วิธีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรได้รับการขยายผลและนำไปใช้ต่อไป

บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง บ่อเกลือพันปี

ผู้วิจัย สมศรี จินตณสนธิ¹ สุวภี พัฒนวงศ์¹ ณรงค์ สุทธิ² นายประยูร เข้มทอง²
ธีรนุช ทนุเสริม² นายนันทรณ์ สิ้นเครือสวน² และ รศ. ดร. อุไรวรรณ วิจารณ์กุล¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องบ่อเกลือพันปี นครไทย พิชญโลกเป็นงานวิจัยที่ใช้การวิจัยแบบมีส่วนร่วม เพื่อสร้างบทเรียนบูรณาการที่เป็นสหวิทยาการ โดยมีหัวใจเรื่องคือบ่อเกลือพันปีที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหาเข้ากับประวัติศาสตร์ สังคมศึกษา การงานพื้นฐานอาชีพ และวิทยาศาสตร์ บทเรียนนี้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน สังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่นของชุมชนบ้านบ่อโพธิ์ เน้นสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจว่าสิ่งที่เรียนมีประโยชน์และนำไปใช้จริง ทั้งนี้เพราะศูนย์รวมจิตใจของคนในหมู่บ้านบ่อโพธิ์ คือบ่อเกลือพันปี บทเรียนนี้สะท้อนให้เห็นถึง เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กระบวนการสืบเสาะ กระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการตัดสินใจ การพัฒนาทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และสนใจใฝ่รู้สิ่งต่างๆ รอบตัวตลอดเวลา

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องบ่อเกลือพันปีบ้านบ่อโพธิ์ ต.บ่อโพธิ์ อ.นครไทย จ.พิษณุโลกและเพื่อสร้างความรู้วิทยาศาสตร์ทางธรณีวิทยาเรื่องของชั้นหินเกลือพันปีในระดับประถม และองค์ประกอบทางเคมีของเกลือจากบ่อเกลือพันปี ในระดับอุดมศึกษา

บทเรียนและคู่มือครูเรื่องบ่อเกลือพันปีได้ถูกสร้างขึ้นจากองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ และนำไปใช้ในการศึกษาพื้นฐานระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บทเรียนนี้ประกอบด้วย 4 บท บทที่ 1 หมู่บ้านของเรา บทที่ 2 บ่อเกลือพันปี บทที่ 3 การทำเกลือสินเธาว์จากบ่อเกลือพันปี บทที่ 4 ธรณีวิทยาของการเกิดบ่อเกลือพันปี

จากการวิเคราะห์ทางเคมีในระดับอุดมศึกษา พบว่าน้ำเกลือมีความหนาแน่น 1.16 กรัม/ลบ.ซม. มี pH 7.05 และมีค่าการนำไฟฟ้า (EC) 233 mS/cm เกลือพันปีมีลักษณะเป็นผงสีขาว ประกอบด้วย โซเดียมคลอไรด์ 94.8% ความชื้น 5.51% สารที่ไม่ละลายน้ำ 0.02% ความเป็นด่าง 0.01% แคลเซียมที่ละลายน้ำ 0.25% แมกนีเซียมที่ละลายน้ำ 0.28% ซัลเฟต 0.90% เหล็ก 6.43 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไอโอดีน 12.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โพแทสเซียมเฮกซะไฮยาโนเฟอไรต์ไม่เกิน 15 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่พบตะกั่ว สารหนู ทองแดง แคดเมียม และปรอท

ภูมิปัญญาของบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมาอย่างเคร่งครัดได้ช่วยรักษาทรัพยากรเกลือของหมู่บ้านแห่งนี้ให้มีใช้อย่างยั่งยืน เสมอภาค ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และเป็นเกลือที่สะอาดมีคุณภาพปราศจากการปนเปื้อนของโลหะหนัก สมควรที่เยาวชนรุ่นหลังรักษาให้บ่อเกลือพันปีอยู่คู่บ้านบ่อโพธิ์ไปชั่ววันรัตน

การทำวิจัยในครั้งนี้ควรทำการขยายผลการใช้บทเรียนท้องถิ่นไปยังโรงเรียนบ้านบ่อภาคซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในบริเวณที่มีบ่อเกลือเช่นกันและควรทำการศึกษาวิจัยต่อถึงองค์ความรู้เกี่ยวกับไม้สะแช่ที่ช่วยทำให้เกลือเกาะตัวกันเป็นก้อน และสำรวจแหล่งของไม้สะแช่เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์ไม้

¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ. พิษณุโลก 65000 โทร. 055-230594

² โรงเรียนบ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จ.พิษณุโลก

**บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การวิจัยและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ทาง
วิทยาศาสตร์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี เพื่อนำไปใช้ประกอบ
การเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา**

ผู้วิจัย นางช่วยชูศรี ศรีภู่มน¹ รศ.ดร.วรัญญา จีระวิบูลวรรณ¹ ผศ.ฉวีวรรณ ทวระ¹
นางสาวโฉมยง ไชยอุปล¹ นายสันติภาพ ศิริวัฒน์ไพบุลย์¹ และนายหิรัญ แสงแก้ว¹

บทคัดย่อ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพคน ในอดีตที่ผ่านมาการจัดการศึกษาเน้นที่ตัวความรู้มากกว่ากระบวนการ ทำให้คนขาดความคิดเชิงตรรกะ เชิงวิพากษ์และขาดความตระหนัก คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจ นำข้อมูลท้องถิ่นมาผนวกกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ตระหนัก และมีความห่วงใยทรัพยากรท้องถิ่น โดยมีเป้าหมาย ได้หน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาบริบทชุมชน วิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหาน สร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นและนำมาจัดทำหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาตลอดจนการขยายผลการเรียนรู้ไปสู่สถาบันการศึกษาอื่นโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม พื้นที่ทำการศึกษาคือพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี ชุมชนบ้านเดียม 2 หมู่บ้าน จังหวัดอุดรธานี กลุ่มทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ คือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานีเขต 2 จำนวน 3 โรงเรียน และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ระยะเวลาในการวิจัยระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2546 ถึงกันยายน 2547 ได้ร่วมทำกิจกรรมเวทีชาวบ้านลงปฏิบัติภาคสนาม ศึกษาองค์ความรู้และปฏิบัติการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า ชาวบ้านมีอาชีพ ทำนา ประมง และเกษตรกรรม ชาวบ้านมีความรู้และภูมิปัญญาเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรหนองหาน ได้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และได้หน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง นก ปลา และพืชน้ำ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการเรียนรู้ คู่มือการศึกษา บทปฏิบัติการและเอกสารประกอบการเรียนรู้ ซึ่งหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถนำไปจัดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ที่สอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษาได้ดี และได้มีการนำหน่วยการเรียนรู้ไปขยายผลสู่สถาบันการศึกษาอื่น โดยการนำหน่วยการเรียนรู้ไปเสนอต่อครู อาจารย์ จำนวน 10 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเสนอต่อครูเครือข่าย BRT จังหวัดอุดรธานี

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000

**การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การใช้ประโยชน์จาก
ทรัพยากรธรรมชาติ ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์**
ผู้วิจัย อนรรักษ์ ปิ่นทอง* และคณะ

บทคัดย่อ

กลุ่มผลิตอิฐดินซีเมนต์บ้านห้วยวัว ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้นำดินในท้องถิ่น ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นดินทรายผสมดินเหนียว มีสีส้มอมแดงมาใช้ผลิตอิฐดินซีเมนต์ แต่ทางกลุ่มผลิตอิฐดินซีเมนต์บ้านห้วยวัวประสบปัญหาเรื่องคุณภาพของอิฐดินซีเมนต์ที่ไม่ได้มาตรฐาน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ร่วมกับโรงเรียนและชุมชนจึงได้ร่วมจัดทำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นจากการนำทรัพยากรดินและทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีอยู่ในตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ มาใช้ผลิตอิฐดินซีเมนต์ โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ครู-นักเรียนจากโรงเรียนมอสนวนชิงพิทยาสรรพ์และชุมชนบ้านห้วยวัว วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม การวิจัยเชิงสำรวจและทดลอง และทำการวิจัยในช่วงเดือนมกราคม - กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 และระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่าดินในพื้นที่ 16 หมู่บ้าน ตำบลสงเปลือย ที่ระดับความลึก 1 เมตร มีองค์ประกอบของทรายมากกว่า 80 % และส่วนผสมของอิฐดินซีเมนต์ สูตรปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 กับดิน 1 : 7 และ 1 : 8 เหมาะสมในการผลิตอิฐดินซีเมนต์ และได้จัดทำชุดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดินในการผลิตอิฐดินซีเมนต์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 และระดับอุดมศึกษา ผลการทดสอบการเรียนรู้จากการประเมินจากสภาพจริง พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากขึ้น และกิจกรรมของบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นซึ่งเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ช่วยในการฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คิดอย่างมีเหตุผล กล้าแสดงออกและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นควรจัดเป็นหนึ่งรายวิชาเพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นจำเป็นที่จะต้องลงไปเรียนในพื้นที่ต้องใช้เวลาในการเรียนมาก และควรมีการขยายผลการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการต่อเนื่องและยั่งยืน

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ อ.นามน จ.กาฬสินธุ์ 46230

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง คุณภาพน้ำนาุ้งของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผู้วิจัย ผศ.ดร.ธงชัย เครือหงษ์* และคณะ

บทคัดย่อ

ตำบลท่าทองเป็น 1 ใน 13 ตำบลของอำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี อาณาเขตทิศเหนือและทิศตะวันตกจรดอ่าวไทย ทิศใต้ จรดตำบลพลายวาส ทิศตะวันออกจรด ตำบลท่าอุแทและตำบลชลครามอำเภอดอนสัก จำนวนประชากร 4,974 คน เป็นชาย 2,460 คน หญิง 2,514 คน โดยประกอบอาชีพ ประมงชายฝั่ง ทำนาุ้ง ฟาร์มเลี้ยงหอย ทำสวน ทำไร่ สำหรับการเลี้ยงกุ้งมีทั้งแบบธรรมชาติและนาุ้งพัฒนา ปัญหาคุณภาพน้ำในการประกอบอาชีพเลี้ยงกุ้งเป็นเรื่องสำคัญที่เกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาของชุมชน เพื่อให้อาชีพการเลี้ยงกุ้งเป็นอาชีพที่ยั่งยืนและรักษาสังแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษา สร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง คุณภาพน้ำนาุ้งของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เช่น อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น ปริมาณออกซิเจนละลาย ความเค็มโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการศึกษาในเขต ตำบลท่าทอง โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ครู-นักเรียนโรงเรียนวัดเขาพระนัมและชุมชนท่าทอง วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบ ศึกษาข้อมูลเอกสาร การสัมภาษณ์ การจัดเวทีชาวบ้าน ปฏิบัติการภาคสนามแบบมีส่วนร่วม และทำการวิจัยในช่วงเวลาการเรียนการสอนและวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่าคุณภาพน้ำนาุ้งของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่ที่เลี้ยงกุ้งขาดทุนเพราะระบบน้ำที่ใช้เลี้ยงคุณภาพต่ำลงและมีโรคติดต่อ ขาดการจัดการที่ดี การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและ ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณภาพน้ำนาุ้ง และได้จัดทำชุดการเรียนรู้เรื่อง คุณภาพน้ำนาุ้งของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและอุดมศึกษา ผลการวิจัยได้บทปฏิบัติการ 2 ระดับคือระดับอุดมศึกษา สำหรับรายวิชาเคมีสิ่งแวดล้อม และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีคู่มือครูที่มีผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าที่มีคุณภาพดีโดยใช้การประเมินแบบมีส่วนร่วม

จากการวิจัย พบว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องใกล้ตัว เรียนสนุก โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ผู้เกี่ยวข้องได้รู้จักท้องถิ่นและมีส่วนร่วมในการดูแลอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมท้องถิ่น สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เกี่ยวข้อง/เครือข่าย บริการชุมชน ประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย ได้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

*ภาควิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ต.ขุนทะเล อ.เมือง. จ.สุราษฎร์ธานี 84100 โทร. 077-355666 Fax. 077-355636 Email : kruah2002@yahoo.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานี พื้นที่ผ่านเทศบาลนครยะลา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

ผู้วิจัย วิจิต เรืองแป้น* และคณะ

แม่น้ำปัตตานี ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสันกาลาคีรี ในอำเภอเบตง จังหวัดยะลา และไหลขึ้นไปทางทิศเหนือ ไหลผ่านจังหวัดยะลา เชื่อมทอดน้ำปัตตานีลงสู่อ่าวไทยบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ในภาวะปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณแม่น้ำปัตตานีมีความเสื่อมโทรมลงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณนี้โดยตรง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานี พื้นที่เทศบาลนครยะลา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนนำสู่การพัฒนาท้องถิ่นและพัฒนาสังคมประเทศชาติต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานี พื้นที่เทศบาลนครยะลา ระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา สถานศึกษาชั้นพื้นฐานและชุมชน วิธีการเก็บข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ แบบสนทนากลุ่ม แบบทดสอบ แบบสอบถาม ทำการวิจัยในช่วงเดือนตุลาคม 2546-กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนและความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน

พบว่าแม่น้ำปัตตานีพื้นที่ผ่านเทศบาลนครยะลามีระยะทาง 20 กิโลเมตร รูปแบบการอนุรักษ์ทำได้โดยการเก็บรักษาบริเวณตอนบนเมืองคือบริเวณพื้นที่เรือนจำ การฟื้นฟูและพัฒนาป้องกันบริเวณตอนกลางและตอนล่างของเมือง ปัญหาการอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานีคือการประชาสัมพันธ์ที่ไม่ต่อเนื่องเกี่ยวกับนโยบายการอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานีของเทศบาลนครยะลา เช่น การลดการพังทลายของดินบริเวณเรือนจำ ลดการทิ้งน้ำเสียบริเวณตอนกลางและตอนล่างของเมือง ข้อมูลที่ได้้นำสู่การจัดทำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 5 หน่วยเนื้อหา คือ เรียนรู้เบื้องต้นค้นหาวิธิตระหนักลดมลภาวะ ร่วมวางแผนรักษา และเสริมสร้างพัฒนาอย่างยั่งยืน จากการนำบทเรียนวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนในระดับดีมากที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงใช้ชุมชนเป็นห้องปฏิบัติการ บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นที่สร้างขึ้นสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพ 89.07/88.20 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นั่นคือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและบทเรียนสำหรับระดับการศึกษาชั้นพื้นฐานมีประสิทธิภาพ 87.20/87.40 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 นั่นคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของสถานศึกษากับชุมชนท้องถิ่นจึงเป็นการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนให้เกิดประโยชน์ต่อการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิต และบทเรียนที่ได้จากการศึกษาวิจัยในระดับมัธยมศึกษาที่เป็นการจัดการศึกษาชั้นพื้นฐานสามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ก้าวหน้าขึ้นในลักษณะของการบูรณาการแบบสหวิทยาการครอบคลุมสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระและรวมทั้งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน อย่างไรก็ตามการที่จะใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียนนั้นสถานศึกษากับชุมชนควรที่จะทำความเข้าใจในการดำเนินงานและวางแผนร่วมกันอย่างชัดเจน กำหนดเป็นนโยบายนำสู่แผนปฏิบัติการสถานศึกษาในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่นทำให้ทราบว่าในชุมชนท้องถิ่นยังมีองค์ความรู้ต่างๆอีกมากที่สามารถนำมาสร้างบทเรียนและพัฒนาให้เกิดเป็นเทคโนโลยีประจำชาติได้

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา อ.เมือง จ.ยะลา 95000

โทร. 09-7328149 Fax. 073-227151

การวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษาและคู่มือชุมชน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดขลาทัศน์จังหวัดสงขลา กรณี ศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าแสง

ผู้วิจัย นายเฉลิมชนม์ วรรณทอง *และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนเก่าแสงเป็นชุมชนที่อยู่ในเขตเทศบาลนครสงขลามีพื้นที่ติดกับฝั่งอ่าวไทยบริเวณปากคลองสำโรง หาดขลาทัศน์ มีประชากรประมาณ 480 ครัวเรือน ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม ระหว่างปี พ.ศ. 2544 - 2545 หาดขลาทัศน์บริเวณชุมชนเก่าแสง เกิดการพังทลายของชายฝั่งอย่างรุนแรง การกัดเซาะของคลื่นทำให้หาดทรายหายไปกินบริเวณกว้างจนถึงถนนขลาทัศน์ ทางเทศบาลนครสงขลาได้แก้ปัญหาโดยสร้างแนวกำแพงหินกันคลื่นรูปตัวที (T) จำนวน 3 ตัว ซึ่งสามารถแก้ปัญหาการพังทลายบริเวณที่มีปัญหาได้ แต่ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นคือ ปลายตัวทีทางด้านทิศเหนือ เกิดการกัดเซาะและพังทลายของชายฝั่งเพิ่มขึ้น และการพังทลายลึกเข้ามาจนถึงแนวคันสน ประกอบกับธรรมชาติของมวลทรายไม่มีการสูญหาย ดังนั้นมวลทรายส่วนที่หายไปมีส่วนในการทำให้หาดบริเวณอื่นในแนวของหาดขลาทัศน์ด้วยกันเกิดการงอกเพิ่มเติมหรือไม่ ในการศึกษาวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ระดับอุดมศึกษา และคู่มือชุมชน เกี่ยวกับ : การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดขลาทัศน์จังหวัดสงขลา กรณีศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าแสง โดยบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และอุตุนิยมวิทยา และเพื่อพัฒนานักวิจัยและฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สร้างสรรค์ชุมชน ด้วยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม ครูอาจารย์ นักศึกษา และชาวชุมชนเก่าแสง ในการศึกษาวิจัยและเก็บข้อมูล

จากการศึกษาพบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ บริเวณหาดขลาทัศน์ ตั้งแต่บริเวณชุมชนเก่าแสง ถึงแหลมสมิหลา ตำแหน่งรูปปั้นนางเงือก ข้อมูลจากชุมชนพบว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงเริ่มต้นตั้งแต่ ปี พ.ศ.2545 จนถึงปัจจุบัน และผลการเก็บข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์อ้างอิงดาวเทียม โดยเครื่องวัดพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) บริเวณหาดขลาทัศน์ เดือนธันวาคม พ.ศ.2546 - มกราคม พ.ศ.2547 เทียบกับแผนที่ L7017 ระบุว่า 5123III กรมแผนที่ทหาร การพังทลายของชายหาดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และจากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศพิกัดบริเวณอำเภอเมืองสงขลา ปี พ.ศ.2509 พ.ศ.2517 พ.ศ.2532 พ.ศ.2538 พ.ศ.2544 และ พ.ศ.2545 โดยโปรแกรม Arcview พบว่าหาดขลาทัศน์สูญเสียพื้นที่ไปแล้ว 62,678.16 ตารางเมตร หรือประมาณ 39.17 ไร่ แต่ในขณะเดียวกันพื้นที่บริเวณของหาดสมิหลาตั้งแต่รูปปั้นนางเงือกจนถึงแหลมสนสองทะเล มีพื้นที่งอกเพิ่มขึ้น 664,810.32 ตารางเมตร หรือประมาณ 415.51 ไร่

สาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดขลาทัศน์จังหวัดสงขลา

1. อิทธิพลจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะเดียวกันนี้ ตลอดแนวของชายฝั่งอ่าวไทย เช่น หาดปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช หาดเจ้าสำราญ จังหวัดเพชรบุรี

หาดแสงจันทร์ จังหวัดระยอง เป็นต้น

2. อิทธิพลจากมนุษย์ เนื่องมาจากการขาดความรู้ในการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ผลสัมฤทธิ์จากโครงการวิจัยวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น คือ

1. ชุดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ระดับอุดมศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์จังหวัดสงขลา กรณีศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าแสง

2. คู่มือความรู้ชุมชน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์จังหวัดสงขลา กรณีศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าแสง ซึ่งเป็นบทเรียนเบื้องต้น ที่ให้ชาวบ้านในชุมชนและนักท่องเที่ยว รู้จักแง่มุมอีกด้านหนึ่งของชุมชนเก่าแสง

3. เครือข่ายชุมชน สังเกตและเฝ้าระวังพื้นที่บริเวณหาดชลาทัศน์ ซึ่งมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่มีความรุนแรง ต่อเนื่อง

4. เครือข่ายความร่วมมือด้านฐานข้อมูล ระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานของรัฐ คือ

4.1. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4.2. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.3. ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก จังหวัดสงขลา

4.4. เทศบาลนครสงขลา

4.5. กรมแผนที่ทหาร

5. พัฒนานักวิจัย ด้วยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันสร้างสรรค์ชุมชน ครูอาจารย์ นักศึกษาและชุมชน ได้รับทราบถึงข้อมูลความจริงของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แบบมีกระบวนการ

6. เครือข่ายวิจัยวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ ดังปณิธาน “สถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น”

*โปรแกรมวิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การอนุรักษ์ป่าชายเลน ในพื้นที่แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
ผู้วิจัย สราวุธ กาน และคณะ

บทคัดย่อ

ป่าชายเลนบางขุนเทียน บริเวณชายฝั่งทะเลแห่งเดียวของกรุงเทพมหานคร กำลังประสบปัญหาการกัดเซาะของคลื่น โดยมีแรงเสริมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยมนุษย์ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและวิถีชีวิตของชาวชุมชน การวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นนอกจากจะช่วยให้เยาวชน ครู อาจารย์ และปราชญ์ชาวบ้านได้ร่วมกันพัฒนากระบวนการแสวงหาความรู้ตามสาระวิทยาศาสตร์จากทรัพยากรในท้องถิ่นแล้วยังมีส่วนในการสร้างจิตสำนึก และช่วยกันรักษาแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติป่าชายเลนไว้อย่างยั่งยืน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การอนุรักษ์ป่าชายเลนในพื้นที่แขวง ท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ครู-นักเรียนโรงเรียนคลองพิทยาลงกรณ์ และชุมชนชายทะเล วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR.) และทำการวิจัยในช่วงเวลาดังแต่เดือนพฤศจิกายน 2546 - เดือนกันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย พบว่า มีความหลากหลายของพืชป่าชายเลนประมาณ 20 ชนิด โดยมี สมพะเทศ (Avicennia marina) เป็นไม้เด่น มีลักษณะทางนิเวศวิทยาที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และสามารถอธิบายได้ เช่น คลื่น และความเค็มของน้ำมีผลต่อทรัพยากรสัตว์น้ำซึ่ง หอยนางรม สามารถแพร่พันธุ์ได้ดี และภูมิปัญญาในการประกอบอาชีพประมงชายฝั่งต่าง ๆ เช่นการทำวังกุ้ง (แซบวีย) แบบธรรมชาติร่วมกับการเลี้ยงหอยแครง และปูม้า โดยมีปลาหมอเทศเป็นผลพลอยได้ ในขณะที่วิธีการอนุรักษ์ป่าชายเลนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับสภาพพื้นที่ เช่น พันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก วิธีการปลูกและการป้องกันชายฝั่งที่ถูกต้อง นอกจากนี้ ยังอาศัยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาชาวบ้านในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ประโยชน์ เช่น การทำกระดาดจากสาหร่าย ชาสมุนไพรจากใบลู่ สีย้อมผ้าจากเปลือกตะบูน เป็นต้น ซึ่งโครงการวิจัยช่วยให้ครูสามารถพัฒนาต่อยอด โดยอยู่ในระหว่างการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น ในขณะที่ระดับอุดมศึกษาได้พัฒนาเครือข่ายการอนุรักษ์ป่าชายเลน ด้วยการจัดเวทีเสวนาสถาบันการศึกษาการอนุรักษ์ป่าชายเลนของชุมชน ทั้งนี้ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ ป่าชายเลนทั้งในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเน้นที่สาระชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และระดับอุดมศึกษาในหลักสูตรวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจากการประเมินผลในเชิงคุณภาพ พบว่า ทั้ง 2 ระดับ มีความกระตือรือร้นในการเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการคิดเป็นเหตุเป็นผล และแสดงออกถึงการวางแผนทรัพยากรท้องถิ่น สำหรับผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับประถมศึกษา พบว่า มีประสิทธิภาพในเกณฑ์ 80/80 และในส่วนของนักศึกษาสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย ที่ได้จากการสำรวจ และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ โครงสร้างสังคมพืช การวิเคราะห์ความเค็ม และปริมาณออกซิเจนละลาย

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยในครั้งนี้ มีจุดแข็ง คือ การเลือกโรงเรียนที่มีศักยภาพและให้ความร่วมมือ ช่วยให้การปฏิบัติงานวิจัยเกิดความต่อเนื่อง แต่ในขณะที่จุดอ่อนน่าจะมาจากการปรับทัศนคติของนักวิจัยจากการพัฒนาวิธีสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นมาเป็นการแสวงหาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสมเด็จพระเจ้าพระยา แขวงศิริบุญชัย เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทร. 02-9802000

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องไร่นาสวนผสมชุมชนบ้านหนองโพธิ์
ผู้วิจัย ชลรัตน์ พยอมแย้ม¹ พงษ์นาถ นาถวรานันต์¹ เยาวลักษณ์ ทองสิมา¹
ณรงค์ บุญโญภรณ์¹ ชลิดา ตระกูลสุนทร¹ เมธานี หอมทอง¹ ธีรรัตน์ แซ่มชัยพร¹
สมควร ธนสมบูรณ์พันธุ์² สุชิน เรืองผั่น² และลำ หนูดี³

บทคัดย่อ

ชุมชนบ้านหนองโพธิ์ตั้งอยู่หมู่ที่ 8 ต.ห้วยหมอนทอง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,800 ไร่ ประชากรประมาณ 1,300 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปัญหาที่พบคือ การระบาดของ ศัตรูพืช และความไม่แน่นอนของราคาผลผลิต ชุมชนจึงเปลี่ยนมาทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริแบบไร่นาสวนผสม ทำให้มีรายได้หมุนเวียนตลอดปี จากผลติดังกล่าวชุมชนจึงต้องการบรรจุ เรื่องไร่นาสวนผสมลงในหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อให้ลูกหลานได้ศึกษาอย่างเป็นระบบ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาระบบนิเวศในไร่นาสวนผสมชุมชนบ้านหนองโพธิ์ โดยศึกษาร่วมกันระหว่าง ครู-นักเรียน โรงเรียนวัดหนองโพธิ์ อาจารย์-นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และชุมชน บ้านหนองโพธิ์ ในช่วงเดือนตุลาคม 2546-กันยายน 2547 การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหาองค์ความรู้เพื่อนำมาจัดทำเป็นชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้านองค์ความรู้พบว่า มีพืช 127 ชนิด สัตว์ในดิน 19 ชนิด แพลงก์ตอนพืช 11 ชนิด แพลงก์ตอนสัตว์ 12 ชนิด ปริมาณแสงบนบกและแหล่งน้ำเท่ากับ 630.7 x 102 lux และ 897.2 x 102 lux อุณหภูมิของอากาศ ดิน และน้ำเท่ากับ 31, 28 และ 26 องศาเซลเซียส องค์ประกอบของเนื้อดินบนบกจำแนกเป็นทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ร้อยละ 54.68, 33.44 และ 11.88 เนื้อดินใต้พื้นท้องน้ำร้อยละ 44.60, 36.54 และ 18.86 ความชื้นในดินบนบก และได้พื้นท้องน้ำร้อยละ 23.95 และ 40.75 ค่า pH ของดินบนบกและใต้พื้นท้องน้ำเท่ากับ 7 ค่าความลึกที่แสงส่องผ่านพื้นน้ำเท่ากับ 12.40 เซนติเมตร ค่า DO และ BOD ของแหล่งน้ำเท่ากับ 8.8 และ 3.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณธาตุ N, P และ K ในปุ๋ยน้ำชีวภาพของชุมชนจำนวน 7 สูตรมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 0.1167-0.5542, 0.0167-0.0701, 0.4884-1.4734 ตามลำดับจากองค์ความรู้ดังกล่าวได้นำมาสร้างชุดการเรียนรู้ระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานเรื่องไร่นาสวนผสมชุมชนบ้านหนองโพธิ์ และระดับอุดมศึกษาเรื่องระบบนิเวศในไร่นาสวนผสมชุมชนบ้านหนองโพธิ์ ผลการประเมินความพึงพอใจในกระบวนการเรียนการสอนของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ผู้สอนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งสองระดับ

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นควรหาแนวทางให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ และควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สามารถนำไปปรับใช้ตามบริบทของชุมชนที่ต่างกัน เพื่อการขยายผลและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 โทร. 0-3426-1065 Fax. 0-3426-1065 E-mail : payom2493@hotmail.com

² โรงเรียนวัดหนองโพธิ์ (ศิลปวิทยาคม) อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140. โทร 0-3427-8614.

³ 110 หมู่ 8 ต.ห้วยหมอนทอง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วม ของชุมชน ตำบลคลองสาม อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

ผู้วิจัย ผศ.อรพินท์ พิเนตรพงษ์*และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนตำบลคลองสามมีการพัฒนาวิถีชีวิตจากสังคมเกษตรเป็นสังคมเมืองและกำลังประสบปัญหา การขยายตัวของชุมชน บ้านจัดสรร การอพยพย้ายถิ่นของประชากร และการนำขยะมูลฝอยจากนอกพื้นที่มาฝังกลบที่ชุมชนทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ การจัดการขยะมูลฝอยโดยเพิ่มรถเก็บขนและถังรองรับขยะมูลฝอยให้เพียงพอสามารถแก้ปัญหาได้ในระดับหนึ่ง และการแก้ปัญหาโดยการฝังกลบจะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนเป็นปัญหาขัดแย้งกับประชาชนบริเวณรอบๆ วิธีการที่ดีที่สุดน่าจะเป็นการร่วมกันของชุมชนในการลดปริมาณขยะมูลฝอยให้น้อยลงโดยการนำองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนไปพัฒนาเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลคลองสาม โดยทำ การศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ครู-นักเรียนโรงเรียนวัดกลางคลองสาม และชุมชนตำบลคลองสาม วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กิจกรรมทุกกิจกรรมเน้นการใช้กระบวนการ วิทยาศาสตร์ และทำการวิจัยในช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2547 เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการทำวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย พบว่าชาวคลองสามมีความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยอย่างดี แต่ชุมชนยังมองว่าการจัดการขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล และจากการจัดเวทีประชาคมสะท้อนให้เห็นว่าชาวคลองสามมีความรู้สึกและรับรู้ถึงปัญหาการเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอยร่วมกันว่าบางหมู่บ้านนำขยะมูลฝอยกองทิ้งข้างถนน บางวันมีขยะมูลฝอยล้นถัง อบต.ไม่สามารถจัดเก็บขยะมูลฝอยได้หมดในแต่ละวันส่งกลิ่นเหม็น เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์พาหะนำโรคและปลิวกระจายลงคลอง ทำให้น้ำเน่าเสีย แม้ว่าชุมชนจะมีหลุมฝังกลบแต่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อ ให้การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนบรรลุผลจึงได้สร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นขึ้น 2 ระดับ ระดับพื้นฐานได้บูรณาการเนื้อหาวิชาเข้าไปในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ส่วนบทเรียนระดับอุดมศึกษาสอนสอดแทรกเข้าไปในรายวิชาการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 2 ระดับเน้นกิจกรรมทั้งในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และนอกห้องเรียนเป็นหลักผลการใช้บทเรียนนักเรียนนักศึกษามีความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนเพิ่มขึ้นระดับพื้นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ 39 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ 7 คน ระดับอุดมศึกษามีระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 54 และ 70 ตามลำดับ ส่วนชุมชนต่างมองเห็นว่างานวิจัยนี้ มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้จริงในชุมชน แต่ควรทำอย่างต่อเนื่องมีการติดตามผลและขยายผลสู่บ้านสู่ชุมชนต่อไป

ปัญหาอุปสรรคในการทำวิจัย คือ ชุมชนส่วนใหญ่ทำงานโรงงานอุตสาหกรรมและนักเรียนส่วนใหญ่ก็ต้องกลับบ้านพร้อมรถรับส่งทำให้จัดกิจกรรมนอกเวลาเรียนยากครูเองก็มีการะงานสอนมาก เพื่อเป็นการเสริมสร้างงานวิจัยให้สมบูรณ์ควรมีการขยายเวลาการทำวิจัยให้มีการใช้บทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วอีกลดภาระงานสอนของคณะผู้วิจัย และผู้อำนวยการโรงเรียนหัวหน้าสถานศึกษาต้องเห็นความสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนในการแก้ปัญหาและการพัฒนา อบต.ต้องจัดหาถังรองรับขยะมูลฝอยให้เพียงพอและมีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนมีการแยกขยะมูลฝอยอย่างต่อเนื่องและส่งเสริมสนับสนุนการจัดตั้งธนาคารขยะของโรงเรียนให้เกิดผล

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180 โทร. 02-5293850 Fax. 02-5293850 E-mail : Orapin92@hotmail.com

บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง

ผู้วิจัย นายดวง ทองคำชัย* และคณะ

บทคัดย่อ

บ้านท่ากระยาง ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี เป็นแหล่งหล่อทองเหลืองซึ่งเดิมจะผลิตพระพุทธรูปปรางค์ต่างๆ รูปเหมือนของเกจิอาจารย์ชื่อดัง กระบวนการหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง เริ่มจากการทำแบบพิมพ์สำหรับหล่อทองเหลือง การหล่อหุ่นขึ้นผึ้ง การทำหุ่นปูนปลาสเตอร์ การชุบดินนวล การพอกดิน การเผาหุ่น การเททอง และการตกแต่งชิ้นงาน ปัญหาและเหตุผลในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากระบวนการขั้นตอนและปัญหาการหล่อทองเหลืองสำหรับนำมาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเพื่อรักษาเอกลักษณ์ชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การหล่อทองเหลือง บ้านท่ากระยาง ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ เทพสตรี ครู-นักเรียนโรงเรียนพิบูลวิทยาลัย และชุมชนบ้านท่ากระยาง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้รูปแบบการสัมภาษณ์ การประเมินผลสัมฤทธิ์ การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และระยะเวลาทำการวิจัยในช่วง ธันวาคม 2546 ถึง กันยายน 2547 นำองค์ความรู้จากการวิจัยมาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การหล่อทองเหลือง เรื่อง “การสร้างแบบพิมพ์ขึ้นผึ้งจากปูนซีเมนต์และซิลิโคน” สำหรับระดับพื้นฐาน และบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การหล่อทองเหลือง เรื่อง “การหล่อทองเหลือง”ระดับอุดมศึกษารวมทั้งทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็นในการใช้บทเรียนทั้ง 2 ระดับ

พบว่าปัญหาการหล่อทองเหลืองที่สำคัญเกิดจากผิวทองเหลืองของชิ้นงานไม่เรียบร้อยเนื่องจากการใช้ปูนปลาสเตอร์แทนดินนวลเพื่อต้องการประหยัดเวลาในการชุบเคลือบผิวหุ่นขึ้นผึ้ง บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นทั้ง 2 ระดับ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนอยู่ระดับมาก โดยเฉพาะนักเรียนนักศึกษาเห็นด้วยกับการใช้บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ทำให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ กระบวนการคิดและแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และตระหนักถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ต้องอนุรักษ์ไว้

การใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้อาจจะรบกวนการทำงานของชุมชนบ้างควรได้มีการประสานงานกันก่อน ขั้นตอนบางอย่างที่มีอันตรายควรให้ชุมชนสาธิตแทน จะต้องให้ความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้และยกย่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเข้ามามีบทบาทด้านการศึกษาให้มากขึ้น ในการวิจัยนี้สามารถเป็นต้นแบบในการศึกษาองค์ความรู้จากชุมชนอื่นๆ ที่ยังมีอีกมากมายที่สามารถนำมาสร้างและพัฒนาถึงขั้นเป็นเทคโนโลยีประจำชาติได้ ควรให้มีการดำเนินโครงการนี้ต่อไป

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 17000 (โทร-Fax 036-424175) E-mail : dungtm2@yahoo.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง น้ำตาลมะพร้าว ตำบลบางครก

ผู้วิจัย ผศ.ทวีพร เนียมมาลัย* และคณะ

บทคัดย่อ

ตำบลบางครกเป็นตำบลหนึ่งในสิบตำบลของอำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับอำเภอบางตะบูนซึ่งอยู่ติดทะเล ใน 1 ปีได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลนานถึง 2 เดือน จึงเหมาะกับการปลูกมะพร้าว ภูมิปัญญาการทำน้ำตาลมะพร้าวได้ถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ปัจจุบันเยาวชนไม่สนใจในอาชีพนี้ เป็นที่น่าวิตกว่าภูมิปัญญานี้จะสูญหายไปในอนาคต

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาบริบทชุมชนและองค์ความรู้ภูมิปัญญาน้ำตาลมะพร้าว เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องน้ำตาลมะพร้าวตำบลบางครก สำหรับระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษารวมทั้งศึกษารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องดังกล่าว โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์ - นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ครู - นักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมโศภิต และชุมชนตำบลบางครก วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ได้แก่ สัมภาษณ์กลุ่ม สังเกตและชมการสาธิต การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน ทำการวิจัยระหว่างมีนาคม - กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดม ศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่า ครอบครัวที่ทำน้ำตาลมะพร้าวทั้ง 12 หมู่บ้านในตำบลบางครกมีภูมิปัญญาที่สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องน้ำตาลมะพร้าวสำหรับนักเรียน นักศึกษาได้ และมีหนึ่งครอบครัวมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับการสร้างเตาเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าว และได้จัดทำชุดการเรียนรู้เรื่องเตาเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าว เรื่องการเคี้ยวน้ำตาลมะพร้าว ระดับมัธยมศึกษา ผลการทดลองใช้บทเรียน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองถึงเกณฑ์ 70% และสูงกว่าก่อนการทดลอง ในระดับอุดมศึกษา ได้จัดทำชุดการเรียนรู้เรื่องการผลิตน้ำตาลมะพร้าว ตำบลบางครกอย่างมีคุณภาพ พบว่าหลังการทดลองผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์ 70% และสูงกว่าก่อนการทดลอง

องค์ความรู้ภูมิปัญญาน้ำตาลมะพร้าวตำบลบางครกเป็นภูมิปัญญาที่ผ่านการทดลองมายาวนานจนได้ข้อสรุปว่าใช้ได้ดี เป็นภูมิปัญญาที่มีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ จึงควรนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในพื้นที่ที่มีการทำน้ำตาลมะพร้าวทุกจังหวัดของประเทศไทย เพื่อให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เชื่อมโยงกับบริบทของท้องถิ่นและวิถีชีวิตของผู้เรียน งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านเวลาทำให้ไม่สามารถศึกษาความเป็นเหตุเป็นผลเชิงวิทยาศาสตร์ที่มีในน้ำตาลมะพร้าวได้ครบถ้วนจึงควรทำการศึกษาวิจัยต่อไป

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อ.เมือง จ. เพชรบุรี 76000

โทร. 032 - 493273 FAX. 032 - 493273 ต่อ 105

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง สมุนไพรในอำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร

ผู้วิจัย สระบุรี ไชยมงคล และคณะ

บทคัดย่อ

ประชากรในหลายพื้นที่ของจังหวัดสกลนครมีชีวิตความเป็นอยู่ผูกพันกับพืชสมุนไพรมานาน โดยเฉพาะประชากรในอำเภอกุดบาก มีการรักษาโรคด้วยพืชสมุนไพรซึ่งกระทำโดยหมอพื้นบ้านหรือหมอยา ความรู้จากหมอยานี้สมควรที่จะมีการศึกษาและจัดทำเป็นตำรับยาเพื่อให้สามารถถ่ายทอดต่อไปได้อย่างถูกต้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพรและสร้างชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องสมุนไพร ในอำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในอำเภอกุดบาก และระดับอุดมศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จังหวัดสกลนคร ตลอดจนส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน เมื่อนำพืชสมุนไพรมาใช้อย่างถูกต้องและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครกับโรงเรียนและองค์กรปกครองท้องถิ่น ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและบริบทของชุมชนโดยใช้กระบวนการชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องสมุนไพร จึงทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร ศึกษาจำนวน ชนิด และอนุกรมวิธานในบริเวณที่พบในพื้นที่ป่าชุมชน และป่าดอนปู่ตา บ้านกุดแฮด อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร ระหว่างเดือนมีนาคม 2547 ถึงเดือนสิงหาคม 2547 ตลอดจนศึกษาดำรับยาจากปราชญ์ท้องถิ่นและนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของพืชสมุนไพร และสารสกัดของพืชที่สนใจ ใช้ในการยับยั้งเชื้อราและแบคทีเรีย และการศึกษาผลของเครือข่ายเพื่อการชักล้างโดยไม่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม

ได้ชุดการเรียนรู้ระดับประถมศึกษาและอุดมศึกษาเรื่องสมุนไพร ประกอบด้วยพืชสมุนไพร 34 วงศ์ 44 ชนิด ตำรับยา 23 ชุด ผลิตภัณฑ์ที่ได้คือ น้ำยาล้างจาน แป้งนัว ลูกประคบ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากต้นหมอน้อย ได้แก่ เยลลี่หมอน้อยผงชงพร้อมดื่ม วันหมอน้อย และหมอน้อยทรงเครื่อง และจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าในกระบวนการเรียนการสอน นักเรียน นักศึกษาได้เป็นผู้ค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยชุมชนมีส่วนร่วมและเป็นผู้ให้คำแนะนำ ทำให้พฤติกรรมของนักเรียน นักศึกษาก้าวแสดงออก มีทักษะการสังเกต การสืบเสาะ และการค้นคว้าหาความรู้ สามารถนำไปบูรณาการต่อการเรียนและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

การวิจัยควรจะศึกษาพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่าชุมชนที่เป็นเครือข่ายและพื้นที่ป่าดอนปู่ตาในพื้นที่อื่นๆ ในเขตจังหวัดสกลนครเพื่อใช้เป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในจังหวัดสกลนครต่อไป

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร อ.เมือง จ.สกลนคร 47000

โทร 0-4271-2873 Fax. 0-4271-2873 E-mail : zarquick@hotmail.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์หนองกะลา ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ผู้วิจัย ผศ. กัญชนา แดงจำ* และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนเกาะเกร็ดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากทางด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปหัตถกรรม และอีกสิ่งหนึ่งที่ถือเป็นเอกลักษณ์ของเกาะเกร็ด คือ หนองกะลา ซึ่งสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิดจึงทำให้น้องกะลาที่มีอยู่ตามธรรมชาติมีปริมาณไม่เพียงพอนอกจากนี้องค์ความรู้ของน้องกะลาก็ยังไม่มีผู้ศึกษารวบรวมไว้เป็นหลักฐาน คณะผู้วิจัยและชุมชนเกาะเกร็ดจึงทำการวิจัย เรื่อง การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์น้องกะลา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์น้องกะลาที่มีคุณภาพและความเหมาะสมกับระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์ นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ครู นักเรียน โรงเรียนวัดศาลาลูก และชุมชน เกาะเกร็ด และทำการวิจัยในช่วงเดือนตุลาคม 2546-กันยายน 2547 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของน้องกะลาและบริบทชุมชนเกาะเกร็ด เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์น้องกะลากลุ่ม ตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนวัดศาลาลูก 31 คน นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โปรแกรมวิชาชีววิทยา 51 คน กรรมการสถานศึกษา กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้รู้ในชุมชน จำนวน 20 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบสำรวจและแบบประเมิน ความพึงพอใจ

ผลการวิจัยพบว่า บริบทของน้องกะลาและชุมชนเกาะเกร็ดมีดังนี้ หนองกะลาเป็นพืชที่มีลักษณะคล้ายข้าว ขึ้นได้ทั้งบนบกและริมน้ำ พื้นที่ปลูกน้องกะลา คือ หมู่ที่ 1-5 ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำท่วมถึงบริเวณที่ปลูกมีขนาด 1 ตารางวา ขนาดใหญ่จำนวนหลายไร่ ส่วนชุมชนเกาะเกร็ดตั้งอยู่บนเกาะเกร็ด ซึ่งเป็นเกาะขนาดใหญ่กลางแม่น้ำเจ้าพระยามีขนาดพื้นที่ประมาณ 2,840 ไร่ แบ่งเป็น 7 หมู่บ้าน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,114 ครัวเรือน ประชากรบนเกาะมีทั้งคนไทยและคนไทยเชื้อสายมอญ และน้องกะลาคือเป็นพืชที่ชาวมอญปลูกไว้ทำเป็นอาหาร น้องกะลา สามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายชนิด แต่ที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีในหมู่นักท่องเที่ยว คือ ทอดมันน้องกะลา ก๋วยเตี๋ยวน้องกะลา ยำน้องกะลา และน้องกะลาชุบแป้งทอด อาหารต่างๆ เหล่านี้สามารถหาซื้อได้จากร้านจำหน่ายซึ่งส่วนใหญ่เป็นร้านแผงลอย นอกจากนำมาปรุงอาหารแล้ว น้องกะลายังเป็นสมุนไพรแก้ท้องอืดท้องเฟ้อ และทำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาพื้นฐาน เรื่อง การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์น้องกะลามี 7 เรื่อง คือ โครงสร้างน้องกะลา ระบบนิเวศ การสังเคราะห์ด้วยแสงและการคายน้ำ วิถีจักรชีวิต การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ และการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ รวม 20 ชั่วโมง ระดับอุดมศึกษา เรื่อง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อน้องกะลามี 4 หน่วยการเรียนรู้ คือ บริบทชุมชน บริบทน้องกะลา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อน้องกะลา และการเขียนรายงานรวม 15 คาบ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติจริงนอกห้องเรียนเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก สมควรที่จะนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่นด้วยและควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผักพื้นบ้านชนิดอื่น เช่น ผักกูด ผักหนาม ฯลฯ เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ท้องถิ่นที่สมบูรณ์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม 39/1 ถนนรัชดาภิเษก จตุจักร กทม. 10900
โทร. 0-2942-6900-99 ต่อ 5009 แฟกซ์ 0-2541-7113 E-mail: dr_anong@yahoo.com

ผลงานวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกการตีพิมพ์เป็นบทความย่อ

1. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในเขตป่าชุมชนดงใหญ่โดยชุมชนบ้านดงใหญ่ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดมหาสารคาม โดย ผศ.อรุณ โมเนะตระกูล มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ความหลากหลายของพืชและเห็ดราในเขตอำเภอสรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี โดยอาจารย์เสรี จันทรโสภณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
3. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง พืชสมุนไพรท้องถิ่นจากภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านนาโคก ตำบลศรีสองรัก อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยอาจารย์สุจารี แก้วคง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
4. การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นกรณีศึกษาพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่า ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดย อาจารย์ชินานาตย์ ไกรนารถ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
5. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ที่ระบาดในพื้นที่นาข้าว ตำบลแสงหา อำเภอแสงหา จังหวัดอ่างทอง โดย อาจารย์เนาวรัตน์ ประดับเพชร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
6. บทเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในป่าเสม็ดทุ่งสน โดย นายสมบูรณ์ ไพบุลย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
7. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง แนวทางแก้ปัญหาความชุ่มชื้นของน้ำอุปโภคในชุมชนบ้านรางบัวและบ้านรางอาว จังหวัดราชบุรี โดย อาจารย์ขวัญใจ อินทร์ศิริพงษ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
8. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การผลิตและการแปรรูปน้ำตาลโตนดของชุมชนอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง โดยนายวิชาญ คงธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
9. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุ่น อำเภอห่มสั๊ก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดย ผศ.ดร.รังสรรค์ เพ็งพัด มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
10. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การเพิ่มคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิกสหกรณ์โคนมบุรีรัมย์ จำกัด โดย ผศ.นสพ.ดำรง กิตติชัยศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
11. การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การใช้น้ำหมักผลไม้เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงกุ้ง ตำบลกอนแก้ว กิ่งอำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา โดย ดร.เบญจมาศ ไพบุลย์ภักกุล มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในเขตป่าชุมชนดงใหญ่โดยชุมชนบ้าน ดงใหญ่ อำเภอลำปำ จ.มหาสารคาม

ผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณ โมณะตระกูล * และคณะ

บทคัดย่อ

ป่าชุมชนดงใหญ่ถูกกำหนดให้เป็น “ป่าพื้นบ้าน อาหารชุมชน” เมื่อ ปี พ.ศ. 2542 มีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยสมุนไพร เห็ดป่า ไม้ผดแดง กระรอก และนกนานาชนิดถึงฤดูกาลที่เกิดเห็ดอย่างชุกชุมชาวบ้านเข้าป่าเก็บเห็ดวันละสี่ครั้ง วัยกลางคนและวัยเด็กเข้าป่าเก็บเห็ดมากที่สุดและที่สำคัญชาวบ้านไม่ทราบว่าเห็ดเกิดขึ้นได้อย่างไร มาจากไหน เพราะไม่มีลำต้น ไม่มีใบ จึงมีความเชื่อว่าเห็ดเป็นอาหารที่เทวดาประทานมาให้ใครก็ตามถ้ำเก็บได้ถือว่าโชคดีจึงเก็บเห็ดทุกขนาด ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ต้องสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยปลูกจิตสำนึกให้แก่เยาวชนชาวบ้านดงใหญ่ตระหนักในการอนุรักษ์ป่ากับการเก็บเห็ดเพื่อความยั่งยืน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดในชุมชนดงใหญ่ โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ครู - นักเรียน โรงเรียนดงใหญ่วิทยาคมรัชมิ่งคลาภิเษก และชุมชนบ้านดงใหญ่ โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบการมีส่วนร่วม (PAR) ได้เริ่มทำวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2546 ถึงเดือนกันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู่วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่าชาวบ้านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบและวงจรชีวิตของเห็ด และรู้ว่าเห็ดเกิดขึ้นได้อย่างไร องค์ความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันได้นำมาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในบทเรียนชื่อเห็ดของเราชาวดงใหญ่ ซึ่งทดลองใช้ในระดับมัธยมต้น ได้รับการประเมินจากการนำบทเรียนไปใช้ปรากฏว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องเห็ดมากขึ้น ประมาณร้อยละ 80

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประชาชนส่วนใหญ่ในชุมชนเห็นด้วยกับการจัดทำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เนื่องจากทำให้ชุมชนเกิดความร่วมมือ รวมทั้งมีความเข้าใจเกี่ยวกับการเก็บเห็ดอย่างชาญฉลาด และเกิดแนวคิดในภาพรวมว่าการทำให้มีเห็ดเก็บตลอดไปมีความจำเป็นต้องดูแลรักษาป่าด้วย ควรมีการรณรงค์ให้ชาวบ้านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเก็บเห็ดเชิงอนุรักษ์

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000
โทร. 0-4372-2118-9 ต่อ 128 Fax. 0-4374-2620 E-mail : monatrakul@chaiyo.com

บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องความหลากหลายของพืชและเห็ดราในเขต อำเภอศรี-เมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัย เสรี จันทรโสภณ* และคณะ

บทคัดย่อ

จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยในปัจจุบัน คือการขาดแคลนบุคลากรบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านวิชาการและด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนการสอนน้อยมาก ทำให้ผู้เรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรในท้องถิ่นของตนเอง อันเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้ขาดการเชื่อมโยงความรู้ เพื่อนำเอาทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์จากสภาพปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิจัยเรื่องความหลากหลายของพรรณพืชและเห็ดรา โดยเลือกพื้นที่ศึกษาในเขตอำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อนำผลการวิจัยมาจัดทำเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชและเห็ดรา ในป่าบริเวณบ้านฟ้าห่วน เขตอำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ครู-นักเรียนโรงเรียนบ้านฟ้าห่วน ตำบลนาคำ และชุมชนบ้านฟ้าห่วน โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยทำการศึกษาวิจัยในช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา

จากการสำรวจความหลากหลายของพรรณพืชและเห็ดรา พบพรรณพืชชนิดต่างๆจำนวน 70 ชนิดรวม 25 วงศ์ พืชที่สำรวจได้ทั้งหมดล้วนมีการนำไปใช้ประโยชน์เป็นยาสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น และในจำนวนพรรณพืชทั้งหมดนี้พบว่ามีพรรณพืชบางชนิดที่พบเฉพาะถิ่น เช่น ปลาไหลเผือก (เล็ก) (*Eurycoma harmandiana* Pierre) หมากมื่อ(*Rothmannia wittii* (Craib.) Bremek ผุดผา (*Gardenia saxatilis* Geddes) เป็นต้น เห็ดราที่สำรวจพบทั้งหมดและจำแนกชนิดได้มี 26 ชนิด จำนวน 8 วงศ์ โดยเป็นเห็ดในกลุ่มเบสิดิโอไมโคตินา (Sub-division Basidiomycotina) โดยแบ่งตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่เห็ดที่มีลักษณะเป็นก้อน (puff ball) 4 ชนิด เห็ดกรีบ (gill fungi) 16 ชนิด และโบลีท (bolete) หรือกลุ่มเห็ดผึ้ง 6 ชนิด เห็ดที่พบส่วนใหญ่เป็นเห็ดที่รับประทานได้ และได้จัดทำชุดการเรียนรู้เรื่องพรรณพืชและเห็ดราท้องถิ่น ในระดับประถมศึกษาตอนต้น และเรื่องอาณาจักรพืชในระดับอุดมศึกษาชั้นปีที่ 1

โครงการวิจัยนี้ทำให้คณะผู้วิจัยจากทุกฝ่ายได้รู้จักและเห็นความสำคัญของทรัพยากรในท้องถิ่นของตน ได้เรียนรู้การนำไปใช้ประโยชน์ และที่สำคัญได้นำเอาทรัพยากรที่ศึกษาเหล่านี้ไปจัดทำเป็นบทเรียนให้ลูกหลานในท้องถิ่นได้ศึกษา ซึ่งโครงการวิจัยในลักษณะนี้ควรที่จะได้รับการสนับสนุนเพื่อให้เกิดการขยายผลอย่างต่อเนื่องไปยังชุมชนอื่นๆซึ่งมีทรัพยากรที่แตกต่างกันออกไป

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 43000

โทร.045-262423-32 ต่อ 1407 โทรสาร 045311472 E-mail : sophon @riubon.ac.th

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่องพืชสมุนไพรท้องถิ่นจากภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านนาโคก ตำบลศรีสองรัก อำเภอเมือง จังหวัดเลย

ผู้วิจัย สุจารี แก้วคง*และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนบ้านนาโคก ตำบลศรีสองรัก อำเภอเมือง จังหวัดเลย มีการก่อตั้งมากกว่า 400 ปี มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 962 คน เพศชาย 506 คน เพศหญิง 456 คน สภาพพื้นที่อุดมสมบูรณ์ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีอากาศหนาวเย็นฝนตกถูกต้องตามฤดูกาล อาชีพส่วนใหญ่ทำการเกษตร และรับจ้าง มีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีโรงเรียนบ้านนาโคกเป็นโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ก่อตั้งเมื่อ ปี พ.ศ.2460 ปัจจุบัน มีครู 16 คน นักเรียน 268 คน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ท้องถิ่น เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทั้ง 2 ระดับ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษา การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องพืชสมุนไพรท้องถิ่นจากภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านนาโคก โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครู นักเรียนโรงเรียนบ้านนาโคก สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล ปราชญ์ชาวบ้าน และชาวบ้านในชุมชนบ้านนาโคก การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสังเกต การทดลอง และการศึกษาเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจสอบเนื้อหาโดยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า และการนำเสนอผลการศึกษาใช้วิธีการบรรยายเชิงพรรณนา โดยทำการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม-30 กันยายน พ.ศ.2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา เป็นกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ทดลองบทเรียนที่สร้างขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนบ้านนาโคกมีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน มีศักยภาพด้านปราชญ์ชาวบ้านสูง ชุมชนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับทางโรงเรียน และมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบพืชสมุนไพร 73 ชนิด ในชุมชนมีแหล่งการเรียนรู้ด้านพืชสมุนไพรที่เป็นประโยชน์ โดยชุมชนเลือกสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องขมิ้นชัน มีปราชญ์ด้านพืชสมุนไพรร่วมสร้างบทเรียน จำนวน 4 คน สร้างบทเรียนสำเร็จได้ โดยต้องระดมความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อร่วมวางแผนดำเนินการ ร่วมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการ บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ศึกษาแหล่งเรียนรู้ชุมชน ร่วมกันศึกษาความรู้ขมิ้นชันจากปราชญ์ ร่วมวิเคราะห์หาค่าสารเคอร์คูมินท์ ในขมิ้นชันบ้านนาโคกพบว่า มีอยู่ร้อยละ 0.278 ซึ่งมีค่าน้อยเนื่องจากเป็นช่วงที่เหง้าขมิ้นชันใช้สารเคอร์คูมินท์ในการเจริญเติบโตของลำต้นและใบ แสดงให้เห็นว่าจะเก็บหัวขมิ้นชันให้มีสารเคอร์คูมินท์สูงจะต้องเก็บเมื่อปลูกไปแล้ว 9-10 เดือน เมื่อใบและลำต้นยุบแล้ว ร่วมกันจัดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับบริบทชุมชนและภูมิปัญญาของท้องถิ่น ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนโดยมีผู้เชี่ยวชาญร่วมด้วย ได้บทเรียนเรื่องขมิ้นชัน สำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4) จำนวน 20 แผน เวลาเรียน 40 ชั่วโมง และบทเรียนเรื่องขมิ้นชันประกอบวิชาพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ ระดับอุดมศึกษา จำนวน 4 แผน เวลา 16 คาบ โดยทดลองบทเรียนกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ป.4) โรงเรียนบ้านนาโคกและนักศึกษาชั้นปีที่ 4 โปรแกรมวิชาเกษตรกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยการนิเทศของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ผลการทดลองสอนพบว่า นักเรียนและนักศึกษาได้เรียนรู้โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยเชื่อมโยงกับชุมชนอย่างบูรณาการ ได้เรียนรู้คุณธรรม จริยธรรม และจิตวิทยาศาสตร์ รวมทั้งได้สร้างเครือข่ายการเรียนรู้และเผยแพร่การเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

นักวิจัยจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน และควรมีการนำบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องขมิ้นชันไปทดลองใช้อีก เพื่อนำผลมาปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพต่อไป

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000
โทร. 0-4283-5238 Fax.0-4283-5238 E-mail : kaewkong@hotmail.com

**การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น
กรณีศึกษาพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่า ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด**
ผู้วิจัย ชินานาดย์ ไกรนารถ* และคณะ

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดตั้งอยู่บนพื้นที่สาธารณะประโยชน์แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงหัน โคกทุ่งมะ อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด สภาพแวดล้อมรอบๆมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่โล่งและพื้นที่ป่าดงหัน โคกทุ่งมะ ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น : กรณีศึกษาพืชสมุนไพรในเขตพื้นที่ป่า ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้ร่วมวิจัยประกอบด้วยอาจารย์-นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ครู-นักเรียน โรงเรียนบ้านนากระต๊อบ ชุมชนบ้านเหล่าเขมดงกลาง และบ้านนากระต๊อบ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) ระยะเวลาดำเนินการวิจัยเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2546-กันยายน 2547

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความหลากหลายของพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่า ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด (2) ศึกษาการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด (3) ศึกษาสภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและระดับอุดมศึกษา (4) สร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและอุดมศึกษา

ผลจากการศึกษาพบว่า พืชสมุนไพรที่สำรวจพบในป่ามีทั้งหมด 159 ชนิด จำนวน 39 วงศ์ เช่น คันจ้อง ต้องแล้ง หมากแตก ตุ่มตั้ง หาด คนทา ไข่น้ำ ตุ่มกา ปิบ ลิ้นฟ้า พวงพี ฯลฯ ซึ่งสมุนไพรที่สำรวจพบเหล่านี้สามารถนำมาจัดจำแนกตามการใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคได้หลากหลาย เช่น สมุนไพรใช้ถอนพิษ (ตุ่มตั้ง พวงพี) แก้ไข้ ลดความร้อน (หมากแตก คนทา ตุ่มตั้ง) แก้ท้องบิด ท้องเดิน (ไข่น้ำ หมากแตก) ยาเจริญอาหาร (ไข่น้ำ ตุ่มกา) รักษาโรคผิวหนัง (ข่อย ดอกใส) แก้ไอ ขับเสมหะ (ปิบ ลิ้นฟ้า) ถ่ายพยาธิ (หาด) ฯลฯ ในส่วนของการสร้างบทเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาพัฒนาการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาตรฐานว.2 และระดับอุดมศึกษาในรายวิชาชีววิทยากับสิ่งแวดล้อม

การวิจัยครั้งนี้ปัญหาและอุปสรรคที่พบ คือ พืชสมุนไพรต้นเดียวกันผู้รู้เรียกชื่อต่างกัน ส่วนการใช้ภาคีหลายกลุ่มร่วมกิจกรรมต้องใช้เวลาในการรอคอย ส่งผลให้การวิจัยเป็นไปด้วยความล่าช้า อย่างไรก็ตามการวิจัยในครั้งนี้ทีมวิจัยได้ค้นพบว่าในท้องถิ่นยังมีผู้รู้ที่เป็นหมอยาที่มีความรู้ ความสามารถในการเป็นวิทยากรในการให้ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรแก่นักเรียน นักศึกษาได้เป็นอย่างดี มีพื้นที่ที่สามารถจัดให้เป็นได้ทั้งห้องเรียนและห้องสมุดมีชีวิต ให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษา ค้นคว้า เรียนรู้ และสัมผัสของจริงได้ นอกจากนี้ผลพลอยได้จากการวิจัยครั้งนี้ทีมวิจัยได้เครือข่ายที่เป็นกัลยาณมิตรเพิ่มขึ้น มุมมองความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏกับชุมชนดีขึ้น ทีมวิจัยได้รู้จักคนมากขึ้น มีความอดทนกับการทำงานเป็นหมู่คณะมากขึ้น

* โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ต.เกาะแก้ว อ.เสลภูมิ จ.ร้อยเอ็ด 45120
โทรศัพท์. 043-544739 โทรสาร. 043-544744 E-mail : Chinakrainart@thaimail.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ที่ระบาดในพื้นที่นาข้าว ตำบล

แสวงหา อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

นักวิจัย นางเนาวรัตน์ ประดับเพชร *และคณะ

บทคัดย่อ

หอยเชอรี่เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญ เนื้อหอยเชอรี่มีกลิ่นค่อนข้างคาวเกษตรกรจึงไม่นิยมนำมาบริโภค หอยเชอรี่สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วปัจจุบันกระแสความตื่นตัวด้านเกษตรอินทรีย์มีมากขึ้น จึงมีการนำหอยเชอรี่มาผลิตเป็นปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ แต่มักพบปัญหากลิ่นเหม็นระหว่างการหมัก

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาบริบทชุมชนและองค์ความรู้เกี่ยวกับสูตรการผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่และสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับประถมศึกษาในสาระการเรียนรู้ 1, 2, 8 และระดับอุดมศึกษา โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์-นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ครู-นักเรียนโรงเรียนวัดบ้านเพชรและชุมชนบ้านเพชร ตำบลแสวงหา อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง วิธีการเก็บข้อมูลใช้ทั้งแบบสอบถาม สังเกตและทดลองตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบและทำการวิจัยในระยะเวลา 1 ปี เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู่วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับประถมศึกษาและระดับอุดมศึกษารวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พบว่าเกษตรกรบ้านเพชรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา รูปแบบการทำเกษตรแบบพึ่งพาสารเคมี สูตรการผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพที่ใช้ในชุมชนมี 4 สูตร ปัญหาการผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ คือ มักเกิดกลิ่นเหม็นจากการผลิต องค์ความรู้ที่ค้นพบ คือ การผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ควรใช้อัตราส่วนหอยเชอรี่ต่อกากน้ำตาล 3:1 หมักประมาณ 30-45 วัน ในระหว่างการหมักสามารถสังเกตลักษณะทางกายภาพเคมี และชีวภาพซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงกระบวนการหมักช่วงต่างๆ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในโครเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่มีค่อนข้างสูง และได้จัดทำเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับประถมศึกษา เรื่อง ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่และบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษา เรื่อง ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นทั้ง 2 ระดับที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนอยู่ระดับมาก โดยเฉพาะนักเรียนนักศึกษาเห็นด้วยกับการใช้บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องต่อการทำวิจัยครั้งนี้อยู่ในระดับมาก

นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้มีความตั้งใจในการทำงาน สนใจเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว แต่โรงเรียนยังขาดครู-อาจารย์ทางวิทยาศาสตร์ ขาดอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับทดลอง แนวทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์ของไทยควรเริ่มพัฒนากับนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาโดยที่มีบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และงบประมาณสนับสนุนอย่างเพียงพอ การทำวิจัยแบบมีส่วนร่วมน่าจะได้รับ การสนับสนุนอย่างค่อนเนื่องอันจะเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา อ.พระนครศรีอยุธยา

จ.พระนครศรีอยุธยา 13000 โทร.0-3524-5888 โทรสาร 0-3524-5888 E-mail : ssanit_3@hotmail.com

บทเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในป่าเสม็ดทุ่งสน

ผู้วิจัย สมบูรณ์ ไพบูลย์ และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนรอบพื้นที่ป่าสาธารณะประโยชน์ทุ่งสน ต.สนามชัย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี มีมากกว่า 40 ปีแล้ว เดิมชาวบ้านเข้ามาจับจองพื้นที่เพียงไม่กี่หลังคาเรือน เว้นที่ป่าทุ่งสนไว้เนื่องจากดินเป็นทรายจัด ประกอบอาชีพ ทำนา เก็บหาของป่ากินและขาย สภาพป่าในอดีตมีป่าอุดมสมบูรณ์ มีไม้ใหญ่ให้ชาวบ้านได้ตัดไปใช้สอย เช่น เสม็ดต้นใหญ่ๆ กระบก อินทรี พะยอม เหียง กฤษณา สนทราย โดยชาวบ้านตัดกิ่งสนทรายมามัดรวมกันทำไม้กวาดขาย นำใบสนทรายมาใส่หมอนหรือใส่ในแกงเผ็ดเพราะมีกลิ่นหอม เก็บเห็ดป่ามากินและขายโดยเฉพาะเห็ดเสม็ด ประมาณ 20 ปีที่ผ่านมาเริ่มมีชาวบ้านถ่มที่นาทำสวนผลไม้ สวนยางพารา มีการขุดสระ ตัดถนนลาดยาง สภาพป่าสาธารณะจึงมีน้ำท่วมขังในฤดูฝน แต่แล้งจัดในฤดูแล้ง และพบว่าไม้ไฟไหม้ป่าทุกปีเนื่องจากเมื่อป่าโปร่งขึ้นจะมีหญ้าพุ่มไฟขึ้นเป็นวงกว้าง ทำให้ไฟป่ารุนแรงขึ้นทุกปี พบไม้ที่ทนไฟขึ้นเป็นกลุ่ม เช่น ไม้เหียง ขณะที่ป่าเสม็ดไม่สามารถฟื้นตัวได้ทัน เห็ดเสม็ดขึ้นน้อยลง และไม่มีสนทรายต้นใหญ่ๆ เหลืออยู่อีกเลย ปัจจุบันพื้นที่ป่าอยู่ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ และควรได้รับการดูแลร่วมกันจาก ชุมชน โรงเรียน สถาบันการศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในป่าทุ่งสน สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ชุมชนพัฒนาแนวทางการจัดการป่าที่ยั่งยืน โดยทำการศึกษาาร่วมกันระหว่างอาจารย์ - นักศึกษา จากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ครู - นักเรียนโรงเรียนมัธยมท่าคลองและชุมชน ใช้วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ด้วยการสืบหาภูมิปัญญาท้องถิ่น การสัมภาษณ์ผู้สูงอายุในชุมชน การเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การจัดอบรมการเก็บตัวอย่างพรรณไม้ การทบทวนองค์ความรู้ที่ได้รับกับชุมชน และจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับพื้นฐานเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพและระดับอุดมศึกษาเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม

พบภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้ประโยชน์จากป่าเป็น อาหาร ยา และรายได้เสริม ในอดีตป่ามีอุดมสมบูรณ์ แม้ว่าจะขาดความสะดวกสบาย คนในชุมชนก็มีพอกินพอใช้ ต่อมาป่าเสื่อมโทรมลงด้วยแรงผลักดันทางสังคม เช่น การทำสวนผลไม้ ความต้องการด้านวัตถุ ประกอบกับคิดว่าป่าไม่มีเจ้าของ หรืออบต.เป็นผู้ดูแลแล้วไม่ใช่หน้าที่ของชุมชน ขณะที่คนรุ่นใหม่เข้าไปทำงานในเมืองจึงไม่ได้ผูกพันกับป่า ขาดความรู้เกี่ยวกับป่าและไม่รู้สิ่กว่าจะต้องช่วยกันดูแลป่า ระบบความรู้ที่เชื่อมโยงกับป่าก็หายไป ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยวิธีการนี้ศึกษาเรื่องชุมชนดูแลป่า โดยใช้การประเมินตามจริงด้วยแฟ้มสะสมงาน สร้างให้นักเรียนเกิดการห่วงแหนป่า มีสัญญาณของนักเรียนที่จะดูแลป่าเสริมด้วยข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการป่านำมาถ่ายทอดด้วยภาษาง่ายๆที่เป็นเหตุเป็นผล เช่น มีป่าเสม็ดมีเห็ดเสม็ด มีสนทรายมีไม้กวาดใช้

การศึกษาวิจัย ยังขาดข้อมูลเรื่องปัจจัยและเงื่อนไขที่ส่งผลต่อสภาพป่า ยังไม่มีเลือกทางในการแก้ปัญหาที่จะให้ชุมชนได้มีส่วนร่วม ลองนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อหาข้อสรุปเป็นแผนพัฒนาของชุมชนท้องถิ่น ควรเข้าให้ถึงวัฒนธรรมชุมชน สร้างศูนย์การเรียนรู้ชุมชน สร้างผู้ประสานงานหรือนักวิจัยในพื้นที่ ใช้สื่อที่เข้าใจได้ง่ายและสร้างโดยชุมชน แนวทางในการต่อยอดงานวิจัย ขณะนี้ครูตั้งใจที่จะทำการศึกษาด้วยตัวเอง ให้ได้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์มาสร้างคู่มือการสอน เช่น การเพาะเห็ดเสม็ด ประโยชน์จากน้ำมันสนทราย เป็นต้น ซึ่งผลที่ได้ อาจนำไปใช้ สร้างรายได้ เป็นอาชีพ เป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นได้ อย่างไรก็ตามป่าทุ่งสนยังห่างจากชีวิตประจำวันของคนในชุมชน ไม่เหมือนแม่น้ำสายหลักหรือป่าชุมชนแห่งอื่นๆ ดังนั้นต้องขับเคลื่อนงานวิจัยในชุมชนต่อไปเพื่อรอผลตอบรับในระยะยาว

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี อ.เมือง จ.จันทบุรี 220000

โทร. 039-313502 Fax. 039-313502 E-mail : k_attakom@hotmail.com

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง แนวทางแก้ปัญหาความขุ่นของน้ำอุปโภค ในชุมชนบ้านรางบัว และบ้านรางอาว จังหวัดราชบุรี

ผู้วิจัย ขวัญใจ อินทร์ศิริพงษ์* และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนบ้านรางบัวและบ้านรางอาวประมาณ 300-400 หลังคาเรือนได้อาศัยน้ำอุปโภคจากสระวัดรางบัว ซึ่งอยู่ในความดูแลของหลวงพ่อดังวัดรางบัว เดิมมีระบบกรองน้ำแต่เนื่องจากความยุ่งยากในเรื่องของการทำความสะอาดวัสดุกรองประกอบกับต้องเสียค่าไฟฟ้ามาก ทำให้ยกเลิกระบบกรองโดยจ่ายน้ำจากสระให้แก่คนในชุมชนโดยตรง ปัญหาที่คนในชุมชนได้รับคือน้ำขุ่นมากโดยเฉพาะช่วงฤดูน้ำหลากและช่วงที่มีการระบายน้ำจากการทำนาตมออก ซึ่งน้ำโคลนดังกล่าวจะไหลเข้าสู่สระเก็บน้ำ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมาย คือ สร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง แนวทางแก้ปัญหาความขุ่นของน้ำอุปโภคในชุมชนบ้านรางบัวและบ้านรางอาว จังหวัดราชบุรี ให้มีคุณค่าทางวิชาการที่เอื้อต่อการจัดการแผนการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับอุดมศึกษา โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อาจารย์และนักเรียนโรงเรียนคุรุราษฎร์รังสฤษดิ์ และชุมชนบ้านรางบัว(หมู่ 6) และบ้านรางอาว(หมู่ 1) ตำบลรางบัว อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี วิธีการเก็บข้อมูลใช้รูปแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วม และการทดลองตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยร่วมกันคิด โดยทำการวิจัยตั้งแต่เดือนธันวาคม 2546 ถึงเดือนธันวาคม 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาเรื่องการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระตามพารามิเตอร์ของมาตรฐานน้ำผิวดิน พบว่า เดือนสิงหาคม น้ำในสระมีค่าความขุ่น 400 NTU และลดลงเรื่อย ๆ จนถึง 60 NTU ในเดือนธันวาคม ความกระด้างของน้ำประมาณ 30 ppm ค่า TDS และ TDS ประมาณ 34 และ 100 ppm ตามลำดับ ค่า BOD และ COD ประมาณ 3 และ 85 ppm ตามลำดับ ปริมาณเหล็ก (III) 5-8 ppm ไม่พบปริมาณฟอสฟอรัส มีแบคทีเรียโคลิฟอร์ม 30 MPN/100mL การออกแบบเครื่องกรองน้ำประจำบ้าน พบว่าอัตราการไหลน้อยมากคือ มีค่าประมาณ 80 mL/min ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเรื่องการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งมี 2 เรื่อง เรื่องแรกเป็นการแก้ปัญหาความขุ่นด้วยอำนาจแม่เหล็ก พบว่าแม่เหล็กที่มีอำนาจแม่เหล็กสูงสามารถทำให้น้ำใสได้เร็วกว่าแม่เหล็กที่มีอำนาจแม่เหล็กต่ำ และเรื่องที่สอง เป็นการแก้ปัญหาความขุ่นด้วยพืชน้ำ(ผักตบชวา) พบว่า ผักตบชวาที่มีรากมากและยาวสามารถทำให้น้ำใสได้เร็วกว่าผักตบชวาที่มีรากน้อยและสั้น ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนและนักศึกษาเรียนรู้ได้ดีขึ้นสังเกตจากความตั้งใจทำการทดลอง และการตอบคำถาม ทั้งนี้เนื่องมาจากทุกคนทำงานแบบมีเป้าหมายและทราบถึงความสำคัญของงานที่ทำว่าเป็นส่วนประกอบที่สอดคล้องในงานชิ้นเดียวกัน

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายที่จะให้นักเรียนในชุมชนใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาของชุมชนเอง โดยอาศัยปัญหาเรื่องน้ำอุปโภคเป็นประเด็นสำคัญในการเชื่อมโยงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปสู่วัดและชุมชน มีจุดแข็งคือทุกคนยอมรับว่าความขุ่นของน้ำอุปโภคเป็นปัญหาส่วนรวมที่ทุกคนอยากให้มีการแก้ไข จุดอ่อนคือ อยากรู้น้ำใส แต่ปราศจากการรวมตัวเป็นหนึ่งเดียวเพื่อการแก้ปัญหาในระยะยาว ต้องการให้มีการแก้ปัญหา แต่ไม่มีเวลาพอที่จะร่วมแก้ปัญหา ทั้งนี้เนื่องจากมาจากระบบการบริหารจัดการฐานะทางเศรษฐกิจ และลักษณะนิสัยของคนในชุมชนเอง

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การผลิตและการแปรรูปน้ำตาลโดนดของชุมชน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง
ผู้วิจัย ดร.วิชาญ คงธรรม* และคณะ

บทคัดย่อ

ชุมชนอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง มีต้นตาลโดนดมากเพียงพอที่จะใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และประกอบอาชีพทำน้ำตาลโดนด ในอดีตการทำน้ำตาลโดนดของชุมชนมีมาคู่กับการทำนอ้อยยาวนาน แต่ปัจจุบันขาดการสืบทอดไปยังคนรุ่นใหม่จึงสมควรฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการผลิตน้ำตาลโดนดและเสริมด้วยภูมิปัญญาสากลด้านวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้และอาชีพของชุมชนที่ยั่งยืนตลอดไป การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการผลิตและการแปรรูปน้ำตาลโดนดเป็นการจัดทำเนื้อหาสาระและผลการเรียนรู้ รวมทั้งการพัฒนาสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและความต้องการของท้องถิ่นภายใต้สถานการณ์ของท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยบุคลากรของท้องถิ่นเอง

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนดของชุมชนอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง ให้มีคุณค่าทางวิชาการที่เอื้อต่อการจัดการแผนการเรียนรู้อะดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ครู-นักเรียน โรงเรียน และชุมชนอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง วิธีการเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์ พูดคุยและสังเกตอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้วิจัย นักวิชาการ และชุมชนชาวบ้านอำเภอแม่ทะ ซึ่งใช้เทคนิคการประเมินสภาวะชนบทอย่างมีส่วนร่วม (PRA) และใช้แบบสรุปผลการประชุมชนิดมีโครงสร้างปลายเปิด ดำเนินการตามกระบวนการ AIC เพื่อนำองค์ความรู้จากการทำวิจัยมาจัดทำชุดเรียนรู้อัตราศาสตร์ท้องถิ่นระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน ครู คนในชุมชน และอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางได้ร่วมกันสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนด ประกอบด้วย 4 หน่วยย่อย คือ การผลิตน้ำตาลโดนด การผลิตน้ำตาลแว่นจากน้ำตาลโดนด การผลิตน้ำส้มสายชูจากน้ำตาลโดนด และการผลิตสุรากลั่นจากน้ำตาลโดนด ซึ่งมีลักษณะกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้คิดและปฏิบัติ มีการประเมินผลตามสภาพจริง ในการทดลองใช้บทเรียน ผลการประเมินความรู้เรื่องการผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนดของนักเรียนจากแบบประเมินความรู้อยู่ในเกณฑ์ดีมากโดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 82 และมีนักเรียนที่มีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ดีมากร้อยละ 71 อยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 20 และเกณฑ์ปานกลางร้อยละ 9 และผลที่ได้จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้เรียนบทเรียนการพัฒนาเรื่องการผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนดจากแบบสอบถามความพึงพอใจและการเขียนบรรยายความคิดเห็นสรุปได้ว่านักเรียนมีความรู้สึกดีใจเพราะมีโอกาสรู้เรื่องใกล้ตัว ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้ผลผลิตที่มีประโยชน์และรับประทานได้ การเรียนไม่น่าเบื่อและไม่เครียด นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอน มีโอกาสได้ซักถามวิทยากรได้อย่างเต็มที่ เห็นสู่ทางในการสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อบริโภคและจำหน่าย

การเกิดความรู้เรื่องกระบวนการผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนดทำให้คนในชุมชนเห็นคุณค่าของต้นตาลโดนดและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของนักเรียนในชุมชน จึงควรนำบทเรียนเรื่องการผลิตและแปรรูปน้ำตาลโดนดไปใช้กับโรงเรียนและชุมชนอื่น ๆ ที่มีต้นตาลโดนดจำนวนมาก

*ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000
โทร.054-241018 โทรสาร. 054-241019 Email : wichan@lpru.ac.th

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน

อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ เฟื่องพัด *และคณะ

บทคัดย่อ

จากเหตุการณ์การเกิดอุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2544 ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดลอม อย่างรุนแรง คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงสาเหตุและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับอุดมศึกษา ดังนั้นจึงมีคำถามว่าบริบทชุมชนของตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุนเป็นอย่างไร สาเหตุของการเกิดอุทกภัยที่เกิดขึ้นคืออะไร และจะสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพได้อย่างไร

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาบริบทชุมชนเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมและการเกิดอุทกภัยของตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน 2) เพื่อศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์อุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน 3) เพื่อสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นที่เหมาะสมกับระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา 4) เพื่อสังเคราะห์กระบวนการเรียนรู้จากปรากฏการณ์อุทกภัยที่เกิดขึ้น โดยใช้เทคนิควิธีการวิจัยแบบ PAR ที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน โดยมีผู้นำชุมชน ประชาชน ครู และนักเรียนโรงเรียนบ้านน้ำก้อ โรงเรียนบ้านน้ำซุน เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ และนำองค์ความรู้และข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นบทเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 2 ที่โรงเรียนบ้านน้ำก้อ และโรงเรียนบ้านน้ำซุน และในระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ผลการวิจัยพบว่า 1) บริบทท้องถิ่น การตั้งถิ่นฐานของตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน มีลักษณะเป็นชุมชนชนบทโดยยึดแนวลำน้ำเป็นหลักในการตั้งถิ่นฐาน ลักษณะดินในลุ่มน้ำก้อ และลุ่มน้ำซุน มี 2 กลุ่มคือกลุ่มดิน เนื้อละเอียด และกลุ่มดินเนื้อร่วนที่เกิดจากการสลายตัวของหินแอนดีไซต์ สภาพภูมิอากาศ จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และทรัพยากรป่าไม้ยังคงเป็นป่าธรรมชาติ 2) สาเหตุของการเกิดอุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน มีสาเหตุดังนี้ (2.1) การเกิดพายุไต้ฝุ่น “อูซางิ” ทำให้เกิดฝนตกบริเวณต้นน้ำก้อและน้ำซุน (2.2) สภาพทางธรณีวิทยาบริเวณลุ่มน้ำก้อและน้ำซุนที่มีความลาดชันสูง (2.3) การตัดไม้ทำลายป่าจึงทำให้ไม่สามารถดูดซับน้ำฝนไว้ได้ (2.4) การตั้งถิ่นฐานที่ขวางทางเดินของน้ำ 3) บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้บทปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งแวดลอม 4 เรื่อง คือ ดิน หิน น้ำ และป่าไม้ในระดับอุดมศึกษาได้บทปฏิบัติการธรณีวิทยา 3 เรื่อง คือ การกัดกร่อนที่เกิดจากฝน ธารน้ำ และการศึกษาสภาพลุ่มน้ำก้อ 4) ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทปฏิบัติการที่สร้างขึ้น

ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับ 1) การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ลุ่มน้ำก้อ 2) การจัดการและการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ที่เหมาะสม 3) สร้างบทเรียนท้องถิ่นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าไม้ลุ่มน้ำก้อ และลุ่มน้ำซุน

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบุรี 67000

โทรศัพท์ 0-5671-1396 โทรสาร 0-5672-2217

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การเพิ่มคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิกสหกรณ์โคนมบุรีรัมย์ จำกัด

ผู้วิจัย ดำรง กิตติชัยศรี * และคณะ

บทคัดย่อ

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายย่อยที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมบุรีรัมย์ จำกัด จำนวนทั้งสิ้น 53 ราย กระจายอยู่ในเขต อ.เมือง อ.คูเมือง และ อ.บ้านด่าน แต่รายเลี้ยงโคนมตั้งแต่ 4 - 47 ตัว มีรายได้ในช่วง 4,000 - 90,000 บาท/เดือน จำนวนโคนมรวม 610 ตัว รวมปริมาณน้ำนมดิบเฉลี่ย 2.5 ตัน/วัน นำส่งศูนย์รับน้ำนมของสหกรณ์โคนมและสหกรณ์ฯนำไปส่งโรงงานนมและผลิตภัณฑ์นม เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นครอบครัวเดี่ยวใช้แรงงาน 2-3 คน และมีอาชีพมากกว่า 1 อย่าง พบปัญหาที่สำคัญคือ เกษตรกรถูกตัดราคาซื้อน้ำนมดิบ เนื่องด้วยคุณภาพน้ำนมดิบต่ำกว่าเกณฑ์และถูกปฏิเสธรับซื้อเมื่อตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้าง โดยมูลค่าความเสียหาย รวมประมาณ 4 ล้านบาท/ปี นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรขาดความรู้ทางด้านการจัดการอาหารโคนม ขั้นตอนการรีดนมที่ถูกต้องและขาดแหล่งทุนดอกเบี้ยถูก ปัญหาดังกล่าวมักพบได้ในสหกรณ์โคนมอื่นๆ เสมอ นอกจากนี้ยังต้องการพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาสัตวบาล ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ รายวิชานมและผลิตภัณฑ์นมให้นับเรียนรู้จากการปฏิบัติและเห็นจริงให้มากขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาการเพิ่มคุณภาพน้ำนมดิบของเกษตรกรและสร้างบทเรียนให้กับนักศึกษาสัตวบาล โดยทำการศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อาจารย์วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม วิธีการเก็บข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ทั่วไปและสัมภาษณ์เชิงลึก สัมมนากลุ่มย่อย (focus group) จัดเวทีความร่วมมือใช้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบน้ำนม และ การศึกษาอบรมความรู้ร่วมกัน โดยทำการวิจัยในช่วง ตุลาคม 2546 ถึง กันยายน 2547 เพื่อนำองค์ความรู้จากการวิจัยมาจัดทำชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ระดับอุดมศึกษาและระดับชุมชน (เกษตรกร) รวมทั้งการทดลองใช้บทเรียนเพื่อทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพน้ำนมดิบที่สำคัญ คือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องปัญหาด้านนมอึกเสบ ขั้นตอนการรีดนมที่ถูกต้อง การจัดการด้านอาหารและขาดแหล่งเงินทุน นอกจากนี้ยังได้กรอบแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวและได้คู่มือการเพิ่มคุณภาพน้ำนมดิบสำหรับเกษตรกรและบทเรียนการเพิ่มคุณภาพน้ำนมดิบ สำหรับนักศึกษาสัตวบาล

ปัญหาและอุปสรรคที่พบคือ ความไม่ไว้วางใจของเกษตรกรต่อคณะผู้วิจัย ซึ่งแก้ไขโดยสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและให้ความจริงใจ ปัญหาความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแก้ไขให้โดยให้เกียรติหน่วยงานและเชิญเข้ามีส่วนร่วมทุกครั้งที่มีกิจกรรม และปัญหาช่วงเวลาจัดกิจกรรมที่เหมาะสมโดยจะต้องจัดในช่วงที่ผู้เข้าร่วมไม่ติดภาระกิจอื่น ๆ

* คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000

การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

เรื่อง การใช้หมักผลไม้เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงกุ้ง

ด.ก้องแก้ว กิ่งอำเภอลองเขื่อน จ. ฉะเชิงเทรา

ผู้วิจัย ดร.เบญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล และคณะ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาบริบทของจังหวัดฉะเชิงเทราพบว่าประชากรในจังหวัดเลี้ยงกุ้งกันเป็นจำนวนมาก โดยสามารถส่งผลผลิตออกขายคิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนกุ้งที่ประเทศไทยส่งออกขายยังต่างประเทศ ซึ่งนำเงินรายได้เข้าสู่ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท นอกจากนั้นจากการจัดเวทีชาวบ้านเพื่อหาประเด็นปัญหาการวิจัยดังกล่าวพบว่าประเด็นปัญหาที่ชาวบ้านอยากร่วมทำวิจัยมากที่สุด คือ เรื่องการใช้หมักผลไม้ในการเพาะเลี้ยงกุ้งในแ่งมุ้งต่างๆ เพราะเป็นประเด็นปัญหาที่ชาวบ้านอยากจะรู้

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ คือ การนำภูมิปัญญาชาวบ้านเรื่องน้ำหมักผลไม้มาทำการวิจัยเพื่อศึกษาคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการเลี้ยงกุ้งและนางานวิจัยที่ได้มาสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเป็นการร่วมมือกันทำวิจัยแบบ 3 ประสาน คือ 1) คณาจารย์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรภ.ราชนครินทร์ 2) คณะครูและนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนก้องแก้วพิทยาคม และ 3) ประชาชนชาวบ้านซึ่งใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ในโครงการนี้ โดยระยะเวลาการวิจัย 1 ปี

จากการศึกษาคุณสมบัติของน้ำหมักผลไม้พบว่า มีจำนวนจุลินทรีย์ในปริมาณที่พอเหมาะโดยเมื่อนำมาคลุกอาหารเลี้ยงกุ้งจะช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตและคุณภาพน้ำในการเลี้ยงกุ้งดีขึ้น สำหรับระยะเวลาการหมักที่เหมาะสมประมาณ 3 สัปดาห์ก่อนนำมาใช้งาน อีกทั้งการเติมหัวเชื้อจุลินทรีย์เข้มข้น (Effect Microorganism; EM) จะช่วยทำให้เกิดการหมัก (fermentation) ที่สมบูรณ์ได้เร็วขึ้น จากการวิจัยได้บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับอุดมศึกษา เรื่อง การใช้หมักผลไม้ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพน้ำในการเลี้ยงกุ้ง และได้บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง การศึกษาคุณภาพน้ำในการเพาะเลี้ยงกุ้ง ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนบทเรียนที่สร้างขึ้น พบว่าผู้เรียนในทั้ง 2 ระดับการศึกษาสามารถทำคะแนนหลังการเรียนรู้ได้สูงกว่าก่อนการเข้าบทเรียน ความคิดเห็นต่อการเข้าบทเรียนทั้ง 2 ระดับอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักเรียนนักศึกษาเห็นด้วยกับการเข้าบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

โครงการวิจัยนี้สามารถต่อยอดการวิจัยในเรื่องคุณสมบัติของเชื้อที่ได้และทดลองนำไปใช้ในบ่อเลี้ยงจริง รวมทั้งขยายขอบเขตการวิจัยไปยังโรงเรียนและชุมชนอื่นที่มีการเลี้ยงกุ้งด้วย

* คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา 24000

โทรศัพท์.0-3851-5828 โทรสาร.0-3881-0337

ภาคผนวก

คณะกรรมการโครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นมหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ศ.ดร.วิสิทธิ์ ไบไม้	ผู้อำนวยการโครงการ BRT.	ที่ปรึกษา
2. ศ.ดร.เกษม จันทรแก้ว	คณบดีวิทยาลัยสิ่งแวดล้อมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ที่ปรึกษา
3. ร.ศ.สุชาติ ชินะจิตร	ผู้อำนวยการฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	ที่ปรึกษา
4. ร.ศ.สุภาพ ณ นคร	คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ที่ปรึกษา
5. ดร.สรยุทธ รัตนพจนารถ	คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล (ประสานงานโครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น สกว.)	ที่ปรึกษา
6. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย		ประธานกรรมการ
7. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม		รองประธานกรรมการ
8. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี		กรรมการ
9. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม		กรรมการ
10. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์		กรรมการ
11. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช		กรรมการ
11. อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย		กรรมการ
13. นางศรีวรรณ ไชยสุข	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	กรรมการและผู้ประสานงาน
14. ผศ.สุพจน์ พฤษะวัน	รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	กรรมการ
15. ดร.อนงค์ หัมพานนท์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม	กรรมการ
16. รศ.ดร.อุไรวรรณ วิจารณ์กุล	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	กรรมการ
17. นางสาวศิริ ชามทอง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	กรรมการ
18. ผศ.จันทรแจ่ม ดวงอุปะ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	กรรมการ
19. นางสาวเรณู ขวัญฉาย	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	กรรมการและเลขานุการ
20. นางรณิดา ปิงเมือง	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โครงการวิจัยและพัฒนาศึกษาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏ ปี2547

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏ
1	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ แม่น้ำกก ของชุมชนสองฝั่ง แม่น้ำกกจากบ้านรวมมิตรถึงฝาย เชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย	อาจารย์เพ็ญพรรณ กาญจน์บุญ อาจารย์ณิดา ปิงเมือง ผศ.บุญยัง กฤตสัมพันธ์ อาจารย์ประเสริฐ ไวยะกา อาจารย์วิช รันตะยานา นางสาวทัศนเวศ ยะโส อาจารย์จินตนา สิทธิเลิศ	350,000	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย
2	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ทรัพยากรธรรมชาติเขาสอนเตืออย่างยั่งยืน	ดร. สุภาวรรณ วงศ์คำจันทร์ อาจารย์อุรา บุญผาชาติ อาจารย์สุวรรณี พรหมประสิทธิ์ อาจารย์สมใจ สุริยะ อาจารย์วัชร สุริยะ อาจารย์วิศรุต วินิจฉัยกุล อาจารย์สังเวียน โพธิ์หวี อาจารย์สมชาย ชัยโพศรี อาจารย์จันทร์เพ็ญ ใจเทศ อาจารย์สุนิรัตน์ ชุนไช อาจารย์ดำรง วงษ์คำ	200,000	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์
3	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง บ่อเกลือพันปี บ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก	อาจารย์สมศรี จินตสนธิ รศ.อุไรวรรณ วิจารณ์กุล อาจารย์สุรภี พัฒนวงศ์ อาจารย์ณรงค์ สุทธิ อาจารย์ประยูร เข้มทอง อาจารย์นันทรณ์ สิ้นเครือสวน อาจารย์ธีรณัฐ หนูเสริม	150,000	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
4	บทเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องการผลิต และการแปรรูปน้ำตาลโตนดของ ชุมชนอำเภอมะทะ จังหวัดลำปาง	อาจารย์วิชาญ คงธรรม อาจารย์กะสม ลิมประพันธ์ อาจารย์ไกรสร คำมา อาจารย์ถิรนันท์ สอนแก้ว อาจารย์อำนาจ แก้วปิงเมือง อาจารย์คณิษฐ์ ศุภรัชต์เศรษฐี อาจารย์ประภา สัตย์ต่อชาติ อาจารย์สมหมาย ทามณ์วรรณ	100,000	มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
5	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ชุดภูมิปัญญาท้องถิ่น ของชาว อำเภอสองเม่น จังหวัดแพร่ โครงการย่อยที่ 1 บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องผ้าหม้อฮ่อม ของชาวสูงเม่น จังหวัดแพร่ โครงการย่อยที่ 2 บทเรียนคณิตศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องคณิตศาสตร์ ในวิถีชีวิตชาวไม้ ชาวสูงเม่น จังหวัดแพร่	อาจารย์อิสระ ทับสีสด ดร.จรีรัตน์ สุวรรณ อาจารย์ชูสิน ชีระสวัสดิ์ อาจารย์ยุพิน เกื่อนศรี อาจารย์นิคม กันทะชัย อาจารย์เพชร พงศ์พันธ์งาม อาจารย์ทวี วงศ์พัฒน์ อาจารย์กวีรัตน์ ปานะพันธุ์ อาจารย์ธีระศักดิ์ แก้วบริสุทธิ	262,700	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุดรดิตถ์
6	บทเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ การเกิดอุทกภัยที่ตำบลน้ำก้อ และตำบลน้ำซุน อำเภอลำสัก จังหวัดเพชรบูรณ์	ผศ.ดร. รังสรรค์ เพ็งพัด ผศ.ทัศนีย์ ศรีเพชรพันธุ์ ผศ.เสาวนิตย์ แดงทองดี อาจารย์ถนอมนวล พรหมบุญ อาจารย์สุพจน์ เกติมี อาจารย์สรฤดี ดีปุ อาจารย์ตรีสุข จันทราช อาจารย์ประสงค์ ฤทธิ์เลิศ อาจารย์สุวิทย์	150,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เพชรบูรณ์
7	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ประเภทและฤทธิ์ การต้านอนุมูลอิสระของพืช สมุนไพรพื้นบ้านในป่าชุมชน บ้านแม่ป๋าม ตำบลปึงโค้ง อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่	อาจารย์ณัฐพัชร ลงกานี	160,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เชียงใหม่
8	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการศึกษาพรรณไม้ในป่า ชุมชนบ้านห้วยสะพานสามัคคี จ.กาญจนบุรี	ดร.กาญจนา เชียงทอง อาจารย์จิตรา หมั่นจำ อาจารย์ทิพย์วัลย์ แก้วพริ้ง อาจารย์วารุณี กล่อมจิตร	253,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ กาญจนบุรี

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
9	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องไร่นาสวนผสมชุมชน บ้านหนองโพธิ์ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	รศ.ชลีรัตน์ พยอมแย้ม อาจารย์สมควร ธนสมบูรณ์พันธุ์ อาจารย์สุชิน เรืองผั่น	115,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครปฐม
10	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การบริหารจัดการสระ เก็บน้ำและ การพัฒนาเครื่องกรองน้ำเพื่อ ปรับปรุงคุณภาพน้ำอุปโภคสำหรับ ชุมชนบ้านรางบัว และบ้านราง ดอกอาว	อาจารย์ขวัญใจ อินทร์ศิริพงษ์ ผศ.อารยา รัตนวิไล อาจารย์ราตรี ทักษรรโม	170,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง
11	การอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ หนองกะลา ผักกูดและผักหนาม ณ ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี	ผศ. กัญชนา แดงจำ ผศ.ดร. จารุวรรณ เบญจาทิกุล อาจารย์สุกเสฏฐ์ อุดมเสฏฐ์ชัย อาจารย์ภิรมย์ ชุ่มชาติ	180,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ จันเกษม
12	การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น เรื่อง การหล่อทองเหลือง บ้านท่ากระยาง ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี	อาจารย์ดวง ทองคำชูย์ อาจารย์อิทธิพล นัยบุตร อาจารย์สุรีย์ ปัญหา	270,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เทพสตรี
13	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การใช้น้ำหมักผลไม้ ที่หาได้ใน ท้องถิ่นในการคลุกอาหารเพื่อเพิ่ม ผลผลิตการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตำบลกอนแก้ว กิ่งอำเภอลอง เขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อสร้าง บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	ดร. เบญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล ดร.วงเดือน ไม้สนธิ์ อาจารย์สุภัค ขำเหม	120,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏราช นครินทร์
14	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การใช้ประโยชน์จากความหลากหลาย ทางชีวภาพในป่าทุ่งสน ตำบลสนามชัย อำเภอกำแพง จังหวัดจันทบุรี	อาจารย์สมบูรณ์ ไพบูลย์ อาจารย์อรรถกร คำจันทร์ อาจารย์ประสิทธิ์ วงษ์จันทร์	100,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ รำไพพรรณี

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
15	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพจาก หอยเชอรี่ที่ระบาดในพื้นที่นาข้าง ตำบลแสงหา อำเภอสว่างหา จังหวัดอ่างทอง	อาจารย์เนาวรัตน์ สมบัติภูธร อาจารย์ศานิต สวัสดิทาญจน์ อาจารย์เสน่ห์ ก้าวหน้าชัยถาวร	180,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ พระนครศรี อยุธยา
16	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การอนุรักษ์ป่าชายเลน ในพื้นที่ แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร	อาจารย์สรายุทธ คาน รศ. วันทนีย์ สว่างอารมณ์ อาจารย์ศรีสุตา ไชยพยอม	230,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ บ้านสมเด็จ เจ้าพระยา
17	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วม ของชุมชน ตำบลคลองสาม อำเภอกลองสาม จังหวัดปทุมธานี	ผศ. อรพินท์ พิเนตรพงษ์ อาจารย์สุรางค์ พรหมสุวรรณ อาจารย์นิสา พักตร์วิไล	230,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลย อลงกรณ์ ในพระบรม ราชูปถัมภ์
18	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง น้ำตาลมะพร้าว ตำบลบางครก อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	ผศ. ทวีพร เนียมมาลัย ผศ. บัญญัติ ศิริธนาวงศ์ อาจารย์ชนิษฐา ทิมโต อาจารย์วิภาวดี เผือกบัวขาว	140,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ เพชรบุรี
19	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการอนุรักษ์ป่าพรุบ้านไม้ขาว ชายฝั่งทะเลอันดามัน	ผศ. ประทีป นวลเจริญ ผศ. มณฑนา นวลเจริญ อาจารย์จำลอง บุญศิริ ดร. สมสงวน จันทอง อาจารย์พรทิพย์ งานสกุล อาจารย์สมควร ไช้แก้ว อาจารย์วรรณิ์ สืบกระพันธุ์ อาจารย์กัลยา ต่อศักดิ์ อาจารย์อุทัย มลิวรรณ อาจารย์จิรวรรณ เส้นทอง อาจารย์จิตราสายทิพย์กิจประสาน อาจารย์สุเทพ ประทีป ณ ถลาง	350,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ ภูเก็ต

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
20	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง คุณภาพน้ำนาุ้งของเกษตรกร ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	ผศ.ดร. ธงชัย เครือหงษ์ อาจารย์อภิชาติพัฒน์วิริยะพิศาล	170,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ สุราษฎร์ธานี
21	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง : การเปลี่ยนแปลงทาง กายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์ จังหวัดสงขลา : กรณีศึกษาพื้นที่ ชุมชนเก่าเส้ง	อาจารย์เฉลิมชนม์ วรรณทอง อาจารย์สุภาพ ยางทอง อาจารย์พัฒนา วรรณวิไล อาจารย์จินดา ดวงแป้น อาจารย์จรรยา ดุงแก้ว	170,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏสงขลา
22	ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ สำหรับชุมชนบ้านปลายอวน ตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช	อาจารย์สุริยะ จันทรแก้ว อาจารย์วรรณชัย พรหมเกิด อาจารย์อานวยโชค เวชกุล อาจารย์สุภาพร สุทิน	150,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครศรีธรรมราช
23	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำปัตตานี พื้นที่เทศบาลนครยะลา	ผศ. วิจิต เรืองแป้น อาจารย์นิตยา เรืองแป้น อาจารย์อรทัย สีลาภรณ์	150,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏยะลา
24	การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น เรื่อง ความหลากหลาย ทางชีวภาพของเห็ดในเขตป่า ชุมชนคงใหญ่ อำเภอบางขัน จังหวัดมหาสารคาม	ผศ.อรุณ โมณะตระกูล อาจารย์วุฒิกร สายแก้ว อาจารย์พรณรงค์ ศิริปิยะสิงห์ อาจารย์ผดุงพงศ์ ดิณะรัตน์ อาจารย์อลงกรณ์ ผาผง อาจารย์ยุวดี อินสำราญ ว่าที่ร.ต.ฐานวัฒน์ ภูนิลวาลย์ อาจารย์ประมวล เทพดู อาจารย์สมพร ชุบสุวรรณ อาจารย์กันยารัตน์ สอนสุภาพ อาจารย์พิสุทธิ์ วรรณศรี อาจารย์ประสิทธิ์ เตรา อาจารย์นุชรา สิงห์ไชย	100,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ มหาสารคาม

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
25	ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหาน กุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี	อาจารย์ช่วยชูศรี ศรีภูมิ รศ.ดร.วรัญญา จิระวิพลวรรณ ผศ.ฉวีวรรณ ทวระ อาจารย์สันติภาพศิริวัฒนไพบูลย์ อาจารย์ไฉมยง ไชยอุบล อาจารย์หิรัญ แสงแก้ว อาจารย์พรทิพย์ พรหมภูวงศ์ อาจารย์ไชยา สิมมะลี อาจารย์สมศักดิ์ วรรณขาม อาจารย์มะลิจิตร์ แก้วไพฑูรย์ อาจารย์ดิเรก เหล่าก้อนคำ อาจารย์หนูพันธ์ จันทรเสนา	300,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุดรธานี
26	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องพืชสมุนไพร ในเขตพื้นที่ป่า ดงบลูเกาะแก้ว อำเภอสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด	อาจารย์ชินานาดย์ ไกรนารถ อาจารย์รัชก สมพร อาจารย์ภาวินี เวชสิทธิ์	106,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ ร้อยเอ็ด
27	การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่นเรื่องพืชสมุนไพร จากภูมิปัญญาท้องถิ่น บ้านนาโคก ตำบลศรีสองรัก อำเภอเมือง จังหวัดเลย	อาจารย์สุจารี แก้วคง อาจารย์ไทยโรจน์ พวงมณี ผศ.วิโรจน์ ปิยพิทยานันท์ อาจารย์พรกมล ระหาญนอก อาจารย์พัชรี ปัญญานาค ดร.พิรุณ จันทวาส อาจารย์อรทัย จิตไธสง	250,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏเลย
28	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ธรรมชาติ ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์	อาจารย์อนุรักษ์ ปิ่นทอง อาจารย์วุฒิพงษ์ โนนศรีชัย อาจารย์วิโรจน์ บัวศรี อาจารย์บรรเจิด ทองเจริญ อาจารย์จิรพรรณ ดลรักษ์ อาจารย์วิชชุดา ทัพชัย	150,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ กาฬสินธุ์
29	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการเพิ่มคุณภาพน้ำนํ้าดิบของ สมาชิกสหกรณ์โคนมบุรีรัมย์จำกัด	นสพ.ดำรง กิตติชัยศรี ผศ.ดร.จรัส สว่างทัฬห อาจารย์อรอวล เรืองจันทร์ อาจารย์ปรีชญา สรรพานิช	120,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	คณะผู้วิจัย	งบประมาณ	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
30	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง ช้างสุรินทร์	อาจารย์สราวุธ ดันดีวัฒน์ ผศ.โสภา สิมะรักษ์อำไพ อาจารย์สุขใจ สมพงษ์พันธุ์ อาจารย์กรรณิกา มีมาก อาจารย์ประสงค์ ตั้งประสิทธิ์ อาจารย์กฤษณ์ ปิ่นทอง	287,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ สุรินทร์
31	การสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น เรื่องสมุนไพรในอำเภอ กุศบาก จังหวัดสกลนคร	ผศ.ดร. สระบุรี ไชยมงคล อาจารย์พิธิษฐ์ แสงวงศ์ ผศ.วิศัย พรหมเทพ อาจารย์พิทักษ์ วงษ์ชาลี อาจารย์เพิ่มศักดิ์ ยี่มิน อาจารย์พรกมล สาม้อง อาจารย์ชัยณรงค์ ไชยสินธุ์ อาจารย์อรรณณ นิ่มตลง อาจารย์นพรัตน์ ภาณุวนิชชากร อาจารย์อรุณ วงศ์จิรัฐติ อาจารย์สำเริง ทรงศิริ อาจารย์พัฒนา ทรงศิริ	154,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ สกลนคร
32	บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องคุณภาพน้ำแม่น้ำมูล กับวิถีชีวิตของชุมชน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา	อาจารย์ธนากร เปลื้องกลาง รศ.สุพรรณิ ภูงาม ผศ.กมลทิพย์ กลีภาร์ อาจารย์วินัย ทองภูบาล อาจารย์ละเอียด คงกุง อาจารย์ปิยะธิดา สมบัติสวัสดิ์ อาจารย์ประยุทธ กุศลรัตน์	230,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ นครราชสีมา
33	ชุดโครงการบทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น อ. ศรีเมืองใหม่ จ. อุบลราชธานี โครงการย่อยที่ 1 บทเรียนเรื่องชาดักดำบรรพ์ อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัด อุบลราชธานี โครงการย่อยที่ 2 บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องความหลากหลายของพืชและ เห็ดราในเขต อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี	อาจารย์ยุทธ แม้นพิมพ์ อาจารย์รักชาติ ท่าโพธิ์ อาจารย์กวิวัฒน์วงศ์วรรณวัฒนา อาจารย์จริยา จันทวี อาจารย์นงลักษณ์ ศรีพรหม อาจารย์เสรี จันทโรโสภณ ผศ.ยุคนธ์ ละม้ายจีน อาจารย์อัจฉรา บันเทิง	210,000	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ อุบลราชธานี