

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การพัฒนาหลักสูตร 3) การทดลองใช้หลักสูตร 4) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างหลักสูตรโดยการนำข้อมูลจากการศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร และการฝึกอบรม การศึกษา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยโบกาฉิ และการศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรจากผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลวัดหนองขุนชาติ ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียน นำมาพัฒนาเป็นหลักสูตรฉบับร่าง แนวการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของ หลักสูตรฉบับร่างแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลวัดหนองขุนชาติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ และแบบประเมินเจตคติต่อหลักสูตร ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือและ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทุกขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่า t - test แบบ dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยที่ได้นำเสนอปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. ผลพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 พบว่า

1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบด้วย เอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร และการฝึกอบรม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยโบกาฉิ และความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ จากบุคคลที่ เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

1) การศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า หลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญข้อ 4 คือ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการเสริมสร้างความสำคัญอันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยี ต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสมคุ้มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะมีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและพึ่งตนเองได้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงกำหนดวิสัยทัศน์การเรียนรู้ที่ยึดหลักการทำงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและการแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้เป็นคนที่มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการทำงาน มีทักษะการทำงาน การประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบ

2) การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร และการฝึกอบรม พบว่า การพัฒนาหลักสูตรเป็นการพัฒนาหลักสูตรขึ้นจากสภาพปัญหาของท้องถิ่น และตรงตามความต้องการ ความเหมาะสมกับผู้เรียน นอกจากนั้นยังสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ส่งเสริมให้องค์กร ชุมชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามสภาพท้องถิ่น สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นแนวทางสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ เป็นการสร้างวิถีการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เข้มแข็ง โดยผู้เรียนสามารถรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการเทคโนโลยีต่างๆ และมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ชีวิตของผู้เรียนตามสภาพชีวิตจริงของตนเอง และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม คือ มวลประสบการณ์ที่เกิดจาก

กระบวนการที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความชำนาญ เจตคติในการปฏิบัติงาน เพื่อต้องการที่จะพัฒนาและหรือเปลี่ยนแปลงตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3) การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปุ๋ยโบกาฉิ และ สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำปุ๋ยโบกาฉิ ในชุมชนวัดหนองขุนชาติ พบว่า โบกาฉิ (Bokashi) เป็นคำในภาษาญี่ปุ่นที่แปลว่า การหมัก ที่จำเป็นต้องเรียกว่า “โบกาฉิ” เนื่องจากผู้คิดค้น ทำ EM หรือจุลินทรีย์ธรรมชาติ ซึ่งย่อมาจาก Effective Microorganisms แบบชนิดน้ำให้ เป็น EM ชนิดแห้ง คนแรกคือ ศ.ดร.เทรูโอะ อิหะระ ปัจจุบันมีการใช้ EM อย่างแพร่หลายทั่วโลก ประมาณ 180 ประเทศ ผู้ใช้จากทั่วโลกจึงเรียก โบกาฉิ ตามศัพท์เดิมที่มาจากภาษาญี่ปุ่น ซึ่งเป็นการเข้าใจตรงกันว่าเป็นการทำปุ๋ยหมักด้วยอินทรีย์วัตถุ ที่หมักด้วยจุลินทรีย์ EM เท่านั้น ปัจจุบัน ได้มีการเรียก โบกาฉิในรูปของปุ๋ยชีวภาพต่างๆ ตามแต่ละท้องที่หรือผู้ส่งเสริมเผยแพร่จะเรียกชื่อ

4) การศึกษาความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ย โบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร พบว่า ต้องการให้มีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ ขึ้น เพราะเนื่องจากเป็นหลักสูตร นำเอาความรู้และทักษะที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้กับสภาพจริง ในชีวิตประจำวัน และนำไปสู่การรู้จักหารายได้เสริมขณะกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนและสามารถ ถ่ายทอดความรู้สู่ผู้ปกครองและชุมชนได้ เป็นการตอบสนองนโยบายการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอีกประการหนึ่งด้วย นอกจากนี้ยังช่วยให้ชุมชนเข้ามามี ส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ และขยายองค์ความรู้สู่ชุมชน อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต ของเกษตรกรในชุมชน พร้อมทั้งส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภคพืชผลการเกษตรที่ ผลิตขึ้นจากการใช้ปุ๋ยโบกาฉิ และผลการศึกษาความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความต้องการเข้ารับ การฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ โดยมีรูปแบบของการจัดกิจกรรมฝึกอบรม มีวิทยากรผู้มีความรู้ความชำนาญมาบรรยาย – สาธิต การฝึกปฏิบัติจริง ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ใช้เอกสารประกอบ ฝึกอบรม และคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นซีดี ใช้เวลาในการฝึกอบรม เป็นระยะเวลา 2 วัน ต้องการ เรียนรู้เนื้อหา เรื่อง ความรู้ประโยชน์ของปุ๋ยโบกาฉิ ความรู้เกี่ยวกับการทำปุ๋ยโบกาฉิ และเทคนิค ต่างๆ เกี่ยวกับการทำปุ๋ยโบกาฉิ

1.2 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมฉบับร่าง เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โครงสร้าง ขอบข่ายเนื้อหา ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม แนวทางการจัดกิจกรรมฝึกอบรม สื่อและ วัสดุอุปกรณ์ และการวัดผลและประเมินผล และแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม จำนวน 5 แผน ได้แก่ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปุ๋ยโบกาฉิ 2) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต 3) ขั้นตอนการทำ ปุ๋ยโบกาฉิและวิธีการเก็บรักษา 4) การปฏิบัติการทำปุ๋ยโบกาฉิ และ 5) การนำปุ๋ยโบกาฉิไปใช้

ประโยชน์ ส่วนการประเมินหลักสูตรฉบับร่าง พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมฉบับร่างมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และมีความสอดคล้องและเหมาะสม

1.3 การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนโรงเรียนอนุบาลวัดหนองขุนชาติ อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 40 คน ดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรม ตามแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม 5 กิจกรรม ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมในการเรียน และการปฏิบัติงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมและมีความตั้งใจปฏิบัติการทำปุ๋ยโบกาฉิ มีความสุขในการเรียน และตั้งใจนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า

2.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ หลังใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติการทำปุ๋ยโบกาฉิ อยู่ในระดับดี

2.3 นักเรียนมีเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ระดับมาก

การปรับปรุงหลักสูตร โดยปรับปรุงปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาให้มีความยืดหยุ่น ซึ่งในแผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมที่ 2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ใช้เวลาดลดลงจาก 3 ชั่วโมง ลดเหลือ 2 ชั่วโมง ส่วนในแผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมที่ 3 ขั้นตอนการทำปุ๋ยโบกาฉิ และวิธีการเก็บรักษา ใช้เวลาเพิ่มขึ้นจาก 3 ชั่วโมง เพิ่มเป็น 4 ชั่วโมง และในการดำเนินวิธีการฝึกอบรม ในการสาธิตการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีการเรียนรู้อย่างสะดวก และได้เพิ่มวิทยากรให้เพียงพอฝึกปฏิบัติกับจำนวนนักเรียน

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า หลักสูตรประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โครงสร้าง ขอบข่ายเนื้อหา ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม แนวทางการจัดกิจกรรมฝึกอบรม สื่อและวัสดุอุปกรณ์ และการวัดผลและประเมินผล และแผนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ซึ่งมีความสอดคล้องและเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมในการเรียน และการปฏิบัติงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมและมีความตั้งใจปฏิบัติการทำปุ๋ยโบกาฉิ มีความสุขในการเรียน และตั้งใจนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีความสอดคล้องและเหมาะสม อาจเป็นเพราะหลักสูตรมีกิจกรรมกระบวนการ และเนื้อหาสาระของเรื่องที่สอนเพียงพอที่จะช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และพัฒนาการเรียนรู้ในด้านอื่นๆ เช่น

ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ อีกทั้งหลักสูตรมีลักษณะที่สนองความต้องการ และความสนใจ ทั้งของนักเรียน และสังคม และวิทยาการมีความชำนาญด้านการทำปุ๋ยโบกาจิ ได้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จริงทั้งการเรียนรู้อาชีพปฏิบัติและทฤษฎี สอดแทรกเรื่องความพอเพียง นิทานเสริมคุณธรรมจริยธรรมอันดีงามสู่เด็กนักเรียน เป็นการจัดกิจกรรมที่มีวิธีที่หลากหลาย และทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนที่สนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปราโมทย์ จันทร์เรือง (2548, หน้า 54) ได้กล่าวว่าลักษณะของหลักสูตรที่ดีจะต้องมีลักษณะดังนี้ 1) เนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรครอบคลุมข้อมูลที่ได้มาจากนักเรียน สังคม กระบวนการเรียน และความรู้ที่ควรจะได้รับในระหว่างการศึกษาหรือไม่อย่างไร 2) จุดมุ่งหมายของโรงเรียนวางไว้อย่างชัดเจน และเป็นที่เข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องหรือไม่ จุดมุ่งหมายมีความกว้างขวาง มีความสมดุล และจะเป็นจริงได้หรือไม่ มีช่องว่างพอที่จะขยาย ตัดต่อ เพิ่มเติม จุดมุ่งหมายตามที่ต้องการหรือไม่ 3) กระบวนการเรียน ผู้เรียนมีโอกาสก้าวหน้าและมีอิสระที่จะพัฒนาตามความสามารถ ความสนใจ ตามแนวทางของตนเองได้หรือไม่ 4) นักเรียนและครูมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนต่างๆ ในหลักสูตรหรือไม่ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการเรียนนั้นๆ ตามวุฒิภาวะของเขาได้หรือไม่ นักเรียนเข้าใจเหตุผล และยอมรับสิ่งที่โรงเรียนคาดหวังจากเขาหรือไม่ และ 5) มีคณะกรรมการหรือกลุ่มคนที่รับผิดชอบในการพิจารณาปัญหา หรือรวบรวมปัญหาจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง มีการประสานงานกับชุมชน ผู้เรียน มีการวางแผนการเรียนการสอน การวัดผลให้เกิดคุณค่าต่อผู้เรียนและชุมชนอย่างเป็นระบบและทั่วถึง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมนึก ทองเพชร (2552, หน้า 62-63) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการเลี้ยงโคพื้นเมือง สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้พิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ในหลักสูตรพบว่า หลักการ เป้าหมาย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ สาระการเรียนรู้อัตราการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา เวลาเรียน แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้ มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยได้มีการปรับคำอธิบายรายวิชา ที่ครอบคลุมทั้งเนื้อหากิจกรรม และจุดประสงค์ให้สอดคล้องสัมพันธ์กันและปรับปรุงสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมชาย สีสด (2548, หน้า 109-111) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรการเลี้ยงสุกรขุน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษา ประกอบด้วย หลักสูตร จุดหมาย โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาสาระ เวลาเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญประเมินองค์ประกอบของหลักสูตรสถานศึกษาพบว่า มีความสอดคล้องและความเหมาะสม นักเรียนมีความตั้งใจ สนใจ เพลิดเพลินสนุกสนานกับกิจกรรมในเรื่องที่ทำการเรียนการสอน

2. ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ หลังใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติการทำปุ๋ยโบกาฉิ อยู่ในระดับดี และนักเรียนมีเจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ระดับมาก และได้ปรับปรุงหลักสูตร โดยปรับปรุงขั้นตอนในการจัดกิจกรรมให้ชัดเจน และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาให้มีความยืดหยุ่น และในการดำเนินวิธีการฝึกอบรม ในการสาธิตการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีการเรียนรู้อย่างสะดวก และได้เพิ่มวิทยากรให้เพียงพอกับฝึกปฏิบัติกับจำนวนนักเรียน ซึ่งจากผลการวิจัยที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมีผลงานปรากฏเห็นเด่นชัดนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกิดทักษะกระบวนการทำงาน รู้จักศึกษาค้นคว้า รู้จักแก้ปัญหาและรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติในเชิงบวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมศักดิ์ โอบอ้อม (2546, หน้า 77-78) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการผลิตปุ๋ยชีวภาพ ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน (t-test) มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.48 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.07 มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ถาวร เสือฉิม (2555, หน้า 126-127) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การทำปุ๋ยชีวภาพจากพืช และมูลสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความรู้หลักการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการประเมินระหว่างฝึกอบรมด้านทักษะการปฏิบัติ นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติการทำปุ๋ยหมักจากพืชและมูลสัตว์ได้ในระดับดีมาก และการประเมินหลังการใช้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิจิตร วิจิตรกุล (2551, หน้า 148-149) ได้ทำการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง พืชสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองบัวตากลาน จังหวัดนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินผล และการปรับปรุงหลักสูตร พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การประเมินทักษะการปฏิบัติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละของการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี ผลจากการสอบถามเจตคติที่มีต่อการใช้พืชสมุนไพรพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และการปรับปรุงหลักสูตรเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา เตรียมพืชสมุนไพรต้มหรือหมักทิ้งไว้ก่อนการบรรยาย เพิ่มเนื้อหาพืชสมุนไพรที่ท้องถิ่นต้องการ และการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

จากการการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยโบกาฉิ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

1. จากผลการวิจัยเวลาที่ใช้ในกิจกรรม จำนวน 5 กิจกรรมการฝึกอบรม ควรปรับเวลาของ
แผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมที่ 2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ใช้เวลาดลดลงจาก 3
ชั่วโมง ลดเหลือ 2 ชั่วโมง ส่วนในแผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมที่ 3 ขั้นตอนการทำปุ๋ยโบกาฉิ
และวิธีการเก็บรักษา ใช้เวลาเพิ่มขึ้นจาก 3 ชั่วโมง เพิ่มเป็น 4 ชั่วโมง

2. ด้านวิธีการฝึกอบรม ในการสาธิตการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีการเรียนรู้
อย่างสะดวก ควรมีวิทยากรให้เพียงพอฝึกปฏิบัติกับจำนวนนักเรียน

3. สื่อการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความหลากหลายและต้องให้ผู้เรียน
มีบทบาทส่วนใหญ่ในการได้มาและการใช้ วัสดุอุปกรณ์ และสื่อเหล่านั้น ผู้เรียนจะได้เห็นขั้นตอน
ต่าง ๆ ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่
นำมาใช้ในกิจกรรม ส่วนที่นักเรียนต้องเตรียมมาครูต้องอธิบายหรือชี้แจงให้ละเอียดชัดเจน
ถึงปริมาณขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสมในการใช้งานจะทำให้ไม่เสียเวลาในการจัด
กิจกรรม และเวลาปฏิบัติกิจกรรม ครูต้องคอยดูแลความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์
ต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด

4. การใช้เทคนิควิธีถ่ายทอดความรู้ในขณะที่ฝึกอบรม ต้องมีการสร้างบรรยากาศใน
การฝึกอบรมให้เหมือนกับการปฏิบัติงานจริง ๆ มีการทดลองฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นตัวอย่างที่ทำให้
ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ทำให้ทราบถึงปัญหา และรู้ถึงแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อได้
นำกลับไปปฏิบัติ นอกจากนี้ควรกระตุ้นและจูงใจผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ
จากการฝึกอบรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับการปลูกพืชปลอดสารพิษ เพื่อนำปุ๋ยโบกาฉิ
ไปใช้ในหลักสูตรเพื่อศึกษาผลการใช้ปุ๋ยโบกาฉิ และทำการพัฒนาปุ๋ยโบกาฉิ หรือ ปุ๋ยชีวภาพ
สูตรใหม่ ๆ ขึ้นมาใช้ให้มีความเหมาะสมกับพืชที่มีความแตกต่างชนิดกัน

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับอาชีพของท้องถิ่น หรือชุมชนมา
ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียง