

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

The Development of Curriculum on Organic Agriculture Vegetables with Soilless Culture System  
for Secondary School Students

อารมณ ์ เกียรติพ <sup>1</sup>, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่ <sup>2</sup>, ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ <sup>3</sup>

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

<sup>3</sup> อาจารย์พิเศษคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) เพื่อทดลองและศึกษาผล การใช้หลักสูตรการฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเรืองเดชประชานุเคราะห์ จำนวน 22 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน 2) แบบทดสอบ วัดความรู้เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน 3) แบบวัดทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน 4) แบบสอบถาม เจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูล และ ใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยได้นำหลักสูตรฝึกอบรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)เท่ากับ 1.00 มีความ สอดคล้อง และเหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน พบว่าข้อทดสอบวัดความรู้ มีค่าความเชื่อมั่น 0.803 นักเรียนมี

ทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน ระดับดีมาก และนักเรียนมีเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ ระดับมากที่สุด

2. ผลการทดลองใช้และประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยนำหลักสูตรไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ระหว่างก่อนการฝึกอบรมกับหลังการฝึกอบรม นักเรียนมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน เฉลี่ยระดับดีมาก และ 3) นักเรียนมีเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ ระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม , ผักเกษตรอินทรีย์, การปลูกพืชแบบไร้ดิน

#### **Abstract**

The objective of this research was to ; firstly, develop curriculum on organic agriculture vegetables with soilless culture system for secondary school students. secondly, implement the curriculum on organic agriculture vegetables with soilless culture system for secondary school students. The sample was 22 secondary school students from Ruangdechprachanukror school, during the second semester of academic year 2014. The instruments were 1) a training curriculum on organic agriculture vegetables with soilless culture system. 2) a 30 question multiple choice test 3) a valuation from of practicing skill, and 4) an attitude questionnaire towards production organic. The statistics used for data analysis in the research include frequency value, percentage, mean, standard deviation and t-test.

The results indicate that :

1. After examine the content validity of the curriculum by five experts, the results of the implementation of curriculum on organic agriculture vegetables with soilless culture system for secondary school students indicate that the curriculum is consistent and appropriate. And after implement the curriculum with 41 students who are not the sample, the results indicate that the level of reliability is 0.803. The average practice skills is very good and have average satisfaction towards the attitude on organic agriculture in the highest level.

2. The results of the implementation of curriculum on organic agriculture vegetables with soilless culture system for secondary school students with the sample of 22 students indicate that 1) the comparative results of pre and post tests show that the students have higher stage of knowledge after

training with statistically significant difference at a level of .01. 2) the students have average the practice skills on organic agriculture vegetables with soilless culture system in the level of very good. 3) the students have average satisfaction towards the attitude of organic agriculture in the highest level.

**Keyword : Development of Curriculum , Organic Agriculture Vegetables , Soilless Culture System**

## บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีว่า เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทย และสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข ในสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 หน้า 1-13)

การปลูกผักส่วนใหญ่ในปัจจุบันยังคงใช้สารเคมีตั้งแต่การกำจัดวัชพืช และการฆ่าแมลงศัตรูพืชซึ่งส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้ปลูกใกล้เคียง การฉีดยาเพื่อกำจัดศัตรูพืชนอกจากจะมีกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนโดยทั่วไปแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อผู้ฉีดยา เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางอากาศ ดิน และแหล่งน้ำ สร้างปัญหาจากการปนเปื้อนสารพิษในอาหารชนิดต่างๆ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนผู้บริโภคอาหาร ที่มีสารพิษตกค้างเนื่องจากการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งปัญหาเหล่านี้ประชาชนผู้บริโภคทราบแต่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ยังคงต้องรับประทานผักผลไม้ต่อไป

จากการค้นคว้าทดลองปลูกผักอินทรีย์มาหลายปี ซึ่งพบว่าการปลูกผักหลายวิธี แต่ผู้วิจัยพบว่าการนำวัสดุปลูกที่ผลิตขึ้นเองจากวัสดุธรรมชาติ ใส่ลงในตะกร้าหรือชั้นปลูกในโรงเรือน ปรากฏว่าผักเจริญเติบโตดี มีปัญหาน้อย สามารถผลิตเพื่อการรับประทานเอง หรือจำหน่ายได้ เพื่อเป็นการขยายความรู้สู่นักเรียน และชุมชน เพื่อการทำเกษตรที่ปลอดภัย และยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาการเกษตรตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ผู้วิจัยได้จัดทำและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ มีทักษะ มีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ ดังเจตนารมณ์ของหลักสูตรขั้นพื้นฐาน และนโยบายทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อทดลองและศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
  - 2.1 เปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดินก่อนและหลังการฝึกอบรม
  - 2.2 ศึกษาทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
  - 2.3 ศึกษาเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากร
  - 1.1 ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนชุมชนวัดพระพรางค์วิริยะวิทยา โรงเรียนวัดทิม โรงเรียนวัดตลาดโพธิ์ โรงเรียนเรืองเดชประชานุเคราะห์ โรงเรียนวัดบ้านจ่า และ โรงเรียนวัดแหลมคาง
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเรืองเดชประชานุเคราะห์ ซึ่งได้โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 22 คน
2. ขอบเขตตัวแปร
  - 2.1 ตัวแปรต้น คือหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
  - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
    - 2.2.1 ความรู้เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน
    - 2.2.2 ทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน
    - 2.2.3 เจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

### 3. ขอบเขตเวลา

ในการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง

### การทบทวนวรรณกรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้

เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 204)

คุณภาพผู้เรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนจะต้องเข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด และคุ้มค่า รวมถึงเข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ มีเจตคติที่ดี และเห็นความสำคัญของการประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพ ที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 206)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 10) ให้ความหมายการพัฒนาหลักสูตรคือการพยายามวางโครงการที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ หรือการพัฒนาหลักสูตรและการสอนคือระบบโครงสร้างของการจัดโปรแกรมการสอน การกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การปรับปรุง ตำราแบบเรียน คู่มือครู และสื่อการเรียนต่างๆ การวัดและการประเมินผลการใช้หลักสูตรการปรับปรุงแก้ไขและการให้การอบรมครูผู้ใช้หลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตรและการสอนตลอดจนการบริหารและการบริการหลักสูตร

กูด (Carter V. Good, 1973, pp.157 – 158) ให้ความหมายการพัฒนาหลักสูตรคือการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรเป็นการพัฒนาหลักสูตรอย่างหนึ่ง เพื่อให้เหมาะสมกับโรงเรียนหรือระบบโรงเรียน จุดมุ่งหมายของการสอน วัสดุอุปกรณ์ วิธีสอน รวมทั้งการประเมินผล ส่วนการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็นการแก้ไขหลักสูตรให้แตกต่างไปจากเดิม

สรุปได้ว่าการพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การสร้างหลักสูตรขึ้นมา เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ชุมชน เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งกำหนดขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรคือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การพัฒนาหลักสูตร 3) การทดลองใช้หลักสูตร 4) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

โกลด์สไตน์ (Goldstein, 1993) กล่าวว่า การฝึกอบรม คือกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้(knowledge) ทักษะ(skills) ความสามารถ(ability)และเจตคติ (attitude) ของ บุคลากร อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานประสิทธิภาพสูงขึ้น

ปราโมทย์ จันทรเรือง (ม.ป.ป.หน้า 28 -29)กล่าวว่าการฝึกอบรมโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพิ่มพูนความรู้ (knowledge) 2) พัฒนาทักษะ (skills) 3) เปลี่ยนแปลงเจตคติ(attitude) เมื่อบุคคลได้รับความรู้ ทักษะและเจตคติแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน เมื่อกลับไปปฏิบัติงาน จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือเจตคติในการปฏิบัติงานทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดีขึ้น

จากความหมายต่างๆที่นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ไว้ สรุปได้ว่าการฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (skills) ความสามารถ(ability) และเจตคติ (attitude) ให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมและผู้เข้ารับการอบรมนำความรู้และ ทักษะที่ได้รับนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อองค์กร ในการพัฒนา หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดินหมายถึงหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมี องค์กรประกอบได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง ขอบข่ายของเนื้อหาเวลาในการฝึกอบรม กิจกรรมใน การฝึกอบรมสื่อประกอบการฝึกอบรมการวัดผลและประเมินผล เอกสารประกอบหลักสูตร และแผนการจัด กิจกรรมฝึกอบรมซึ่งมีความสอดคล้องตรงตามความต้องการของท้องถิ่น และสภาพความเป็นอยู่ของ นักเรียนในชุมชน

त्मคิต ดิสถพร(2549,หน้า61) ได้ให้ความหมายของคำว่าเกษตรอินทรีย์ (organic agriculture) หมายถึงระบบ การจัดการการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวม ที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทาง ชีวภาพ วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุ ธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุสังเคราะห์ และไม่ใช่ พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรม (genetic modification) หรือพันธุ วิศวกรรม(genetic engineering) มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์ โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวังเพื่อ รักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์ และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน

ดิเรก ทองอร่าม (2550, หน้า 4-5)ได้กล่าวไว้ว่า ความหมายของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (Soilless Culture) จากคำภาษาอังกฤษว่าSubstrate Culture เป็นวิธีการปลูกพืชเลียนแบบการปลูกพืชบนดิน โดยไม่ใช้ ดินเป็นวัสดุในการปลูก แต่เป็นการปลูกพืชลงบนวัสดุปลูกชนิดต่างๆซึ่งวัสดุปลูกแทนดินนี้มีหลายชนิด คือ วัสดุปลูกที่เป็นอินทรีย์สารและวัสดุปลูกที่เป็นอนินทรีย์สาร

นภดล เรียบเลิศหิรัญ (2553, หน้า35-52) ได้ให้ความหมายการปลูกพืชไร้ดิน มี 3 แบบคือ ปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ (hydroponic culture) แบบแอโรโปนิกส์ (aeroponic culture) และปลูกในวัสดุปลูก (substrate culture)

สรุปได้ว่าการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน หมายถึง การปลูกผักเกษตรอินทรีย์ ที่ไม่มีสารพิษตกค้าง เพื่อให้ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากสารพิษเป็นการช่วยรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ และลดต้นทุนการผลิตแล้วหันมาใช้สารอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก หรือใช้สารเกิดจากชีวภาพ บำรุงพืชแทน ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี นำวัสดุธรรมชาติมาใช้เป็นวัสดุปลูก

ชนิศรา เทียมตระกูล (2556, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการจัดดอกไม้ในงานพิธีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยและได้ผลการวิจัยดังนี้ 1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ พบว่านักเรียน มีความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติ พบว่า ผลการปฏิบัติในการจัดดอกไม้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3) แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า เจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

กัลยา ใจเย็น (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้จากวัสดุในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 พฤติกรรมการปฏิบัติงานและทักษะปฏิบัติการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรควรเพิ่มบทบาทของวิทยากรที่เป็นครูเป็นผู้บรรยายร่วมกับวิทยากรภูมิปัญญาท้องถิ่น และเพิ่มระยะเวลาในการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับกิจกรรมการฝึกอบรม

สรุปได้ว่าการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมของผู้ทำวิจัยหลายท่านมีความสอดคล้องกันในเรื่องนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงทดลอง แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest - posttest design) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2551, หน้า 138) ดังนี้

$O_1$  X  $O_2$



มีขั้นตอนการวิจัย 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร จากการศึกษาหลักสูตรสาระแกนกลางสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ศึกษาข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกผักอินทรีย์ ได้แก่ การสอบถามผู้ประกอบการปลูกผักอินทรีย์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู นักเรียน ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรม ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ การจัดทำวัสดุปลูก และอื่น ๆ นำข้อมูลมาวิเคราะห์แล้วสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน ที่มีองค์ประกอบคือ หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตร กระบวนการฝึกอบรม สื่อประกอบการอบรม การวัดและประเมินผล และเกณฑ์การผ่านหลักสูตรฝึกอบรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ 2) นำหลักสูตรไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 41 คน และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือการวัดผล ทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน และวัดเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ ของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเรืองเดชประชานุเคราะห์ จำนวน 22 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรคือ 1) ศึกษาเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 2) ศึกษาทักษะการปลูกผักอินทรีย์แบบไร้ดิน โดยใช้แบบประเมินทักษะแบบบูรณาการภาพรวม (Holistic Rubric Score) และ 3) ศึกษาเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามเจตคติ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

### ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 หลักสูตร มีความสอดคล้องและเหมาะสม เมื่อนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 41 คน พบว่า นักเรียนให้ความสนใจ ใฝ่รู้ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดี เมื่อทดลองใช้และหาประสิทธิภาพ ของเครื่องมือวัดผล พบว่าข้อทดสอบวัดความรู้เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน มีค่าความ

เชื่อมั่น 0.803 นักเรียนมีทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดินระดับดีมาก และนักเรียนมีเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ระดับมากที่สุด

2. ผลการทดลองใช้ และศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาจากกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน พบว่า

ผลการประเมินความรู้	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test
ก่อนการฝึกอบรม	30	22	12.32	2.35	67.97**
หลังการฝึกอบรม	30	22	24.05	2.04	

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

$df = 29$        $t_{.05} = 2.045$        $t_{.01} = 2.756$        $t$  ค่าคำนวณ = 67.97       $\alpha = .01$

จากตาราง พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนเรียนเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 12.32$ , S.D. = 2.35) และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X} = 24.05$ , S.D. = 2.04) นักเรียนมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน ระดับดีมาก และ 3) นักเรียนมีเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ ระดับมากที่สุด

### การอภิปรายผล

1. จากการวิเคราะห์ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ตรงกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 10) ที่ให้ความหมายการพัฒนาหลักสูตรคือการพยายามวางโครงการที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ หรือการพัฒนาหลักสูตรและการสอนคือระบบ โครงสร้างของการจัดโปรแกรมการสอน การกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การปรับปรุง ตำราแบบเรียน คู่มือครู และสื่อการเรียนต่างๆ การวัดและการประเมินผลการใช้หลักสูตรการปรับปรุงแก้ไขและการให้การอบรมครูผู้ใช้หลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหลักสูตรและการสอนตลอดจนการบริหารและการบริการหลักสูตร และผลจากการฝึกอบรมยังตรงกับโกลด์สไตน์ (Goldstein, 1993) ที่กล่าวว่า การฝึกอบรม คือกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้(knowledge) ทักษะ (skills)ความสามารถ(ability) และเจตคติ (attitude) ของบุคลากร อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานประสิทธิภาพสูงขึ้น และสอดคล้องกับปราโมทย์ จันทร์เรือง (ม.ป.ป.หน้า 28 -29) ที่กล่าวว่า การฝึกอบรมโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพิ่มพูนความรู้เพิ่มพูนความรู้(knowledge) 2) พัฒนาทักษะ (skills) 3) เปลี่ยนแปลงเจตคติ(attitude) เมื่อบุคคลได้รับ

ความรู้ ทักษะและเจตคติแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน เมื่อกลับไปปฏิบัติงาน จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือเจตคติในการปฏิบัติงานทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดีขึ้น เมื่อนำหลักสูตรฝึกอบรมที่ผ่านกระบวนการสร้าง และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมตามเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไปหาประสิทธิภาพความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่าหลักสูตรมีความสอดคล้อง และเหมาะสม เมื่อนำหลักสูตร ไปทดลองใช้ พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ สอดคล้องกับนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจว่า หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนานักเรียนได้อย่างมั่นใจ

2. ผลการทดลองใช้ และศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความรู้เรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน นักเรียนมีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนมีทักษะการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน ระดับดีมากและ 3) นักเรียนมีเจตคติต่อเกษตรอินทรีย์ ระดับมากที่สุด ซึ่งมีความ สอดคล้องกับงานวิจัยของชนิตรา เทียมตระกูล (2556, บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสวนหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยและได้ผลการวิจัยดังนี้ 1) แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) แบบสังเกตทักษะการปฏิบัติ พบว่า ผลการปฏิบัติในการจัดดอกไม้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3) แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า เจตคติต่อหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ กัลยา ใจเย็น (2553, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้จากวัสดุในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พฤติกรรมการปฏิบัติงาน และทักษะปฏิบัติการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด

จึงสรุปได้ว่า หลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถนำไปใช้ฝึกอบรมกับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้วิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความสนใจ ใฝ่รู้ ทั้งด้านเนื้อหา การฝึกปฏิบัติ ขยันขันแข็ง ให้ความร่วมมือทำงานร่วมกันด้วยความรับผิดชอบจนงานสำเร็จลงได้ด้วยดี มีเจตคติที่ดีในการทำเกษตรแบบอินทรีย์ สอดคล้องกับผลการประเมินจากการทดลองใช้หลักสูตรดังกล่าวข้างต้น

## ข้อเสนอแนะ

## ข้อเสนอแนะทั่วไป

ควรเพิ่มเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรเรื่องความปลอดภัยในการปลูกผักเกษตรอินทรีย์ เช่นอันตรายจากฝุ่นละออง และระมัดระวังอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการใช้วัสดุอุปกรณ์

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบไร้ดิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ไปปรับประยุกต์ใช้ในการวิจัยกับกลุ่มอื่น ๆ ที่มีความสนใจ
2. สามารถนำไปปรับใช้กับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมชุมนุม ชมรม หรือ กิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการได้

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัลยา ใจเย็น. (2553). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้จากวัสดุในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ชนิสรา เทียมตระกูล. (2556). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการจัดดอกไม้ในงานพิธี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ดิเรก ทองอร่าม. (2550). การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- นภคด เรียบเลิศหิรัญ. (2553). การปลูกพืชไร้ดิน Soilless Culture (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปราโมทย์ จันทร์เรือง. (ม.ป.ป.). หลักการและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2551). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: แฮ็ส ออฟ เคอมีส์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). พัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ชเนศวรการพิมพ์.
- สมคิด ดิสถาพร. (2549). เกษตรอินทรีย์มาตรฐานสากลประเทศไทย. กรุงเทพฯ: จามจรีโปรดักท์.

Goldstein, T.L. (1993). **Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation (3<sup>rd</sup> ed.)**. Monterey, Calif: Brooks/Cole.

Good, Carter V. (1973). **Dictionry of Education (3<sup>rd</sup> ed.)**. New York : Mc Graw Hill.

