



## การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม ตำบลบัวบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

มะลิวัลย์ วงศ์สำแดง<sup>1</sup>, น้าทิพย์ คำแร่<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

มะลิวัลย์ วงศ์สำแดง, น้าทิพย์ คำแร่. (2564). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม ตำบลบัวบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 4(2), 2564 : 30 – 42.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ และเพื่อเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ชาวบ้านบ้านตูม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 46 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือฝึกอบรม แบบวัดความรู้และแบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลการวิจัยพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.75/85.21 ค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.778 ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังฝึกอบรมชาวบ้านมีความรู้ในระดับมาก ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วย หลังฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังฝึกอบรม พบว่าชาวบ้านมีความรู้และทัศนคติหลังฝึกอบรมมากกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมทำให้ชาวบ้านมีความรู้และทัศนคติเพิ่มมากขึ้น

**คำสำคัญ :** คู่มือฝึกอบรม การผลิตปุ๋ย แกลบ ความรู้ ทัศนคติ



**The development of training handbook for production of fertilizer from rice husk to  
nourish the soil in Ban Tum Community, Bua Ban Sub-district,  
Yang Talat District, Kalasin Province**

**Maliwan Wongsamdang<sup>1</sup>, Namtip Cumrae<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University  
Kham Riang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Maliwan Wongsamdang, Namtip Cumrae. (2021). The development of training handbook for production of fertilizer from rice husk to nourish the soil in Ban Tum Community, Bua Ban Sub-district, Yang Talat District, Kalasin Province. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 4(2), 2021 : 30 – 42.

**Abstract**

This research aimed to develop a training handbook for production of fertilizer from rice husk to nourish the soil in Ban Tum Community No.19, BuaBan Sub-district, Yang Talat District, Kalasin Province with efficiency criterion and effective according to the criteria and to compare knowledge and attitude before and after training. The samples used in the research were 46 Ban Tum villagers who voluntarily participated in the training. The tools used in the research were training handbook, knowledge test and attitude test. The statistics used for data analysis were frequency percentage, mean, standard deviation and paired *t*-test. The results of the research showed that the efficiency of the training handbook was 82.75 / 85.21. Effectiveness index (E.I.) of the training handbook was 0.778. Before the training the villagers had knowledge score at a medium level, after the training, the villagers had knowledge score at a high level. Before training the villagers had attitude score at agree level and the attitude after training was at strongly agree level. When comparing scores before and after the trading, it was found that the villagers had the scores of knowledge and attitude after training more than before the training, statistical significance at the level of 0.05.

**Keyword** : training handbook production of fertilizer rice husk knowledge attitude



## 1. บทนำ

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมีรายได้หลักจากการเพาะปลูก การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมาได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายด้านทั้งโครงสร้างประชากร เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ประเพณี รวมทั้งรูปแบบในการประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรมด้วย ซึ่งทางเกษตรกรรมได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เป็นปริมาณมากโดยไม่ได้ให้ความสนใจต่อความเสียหายจากผลกระทบทางลบคือการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมและระบบนิเวศประกอบกับจำนวนประชากรของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลให้ความต้องการสินค้าประเภทต่างๆ ทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมเพิ่มปริมาณขึ้น ผลักดันให้รูปแบบการผลิตสินค้าเปลี่ยนแปลงไปเป็นการเพาะปลูกเพื่อการค้า นอกจากนี้ปัญหาการเสื่อมคุณภาพของดินซึ่งมาจากผลของการที่มนุษย์นำสารเคมีทางการเกษตรมาใช้ เช่น ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งวิธีเกษตรกรรมสมัยใหม่โดยการปลูกพืชชนิดเดียวล้วนนำไปสู่การเสื่อมของคุณภาพดินในที่สุด (ชาคริต เบี้ยวจันทร์, 2558 : เว็บไซต์)

ดินที่ใช้ทำการเพาะปลูกทั่วไปของประเทศไทยส่วนใหญ่จะมีขาดความสมบูรณ์ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามโครงสร้างของดินไม่ดินนั้นคือไม่อุ้มน้ำมีจุลินทรีย์ในดินน้อยเนื่องจากสภาพที่ไม่เหมาะสมทั้งนี้อันเนื่องมาจากได้ใช้ดินเพื่อทำการเกษตรกรรมการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องโดยขาดการปรับปรุงและบำรุงรักษา การทำการเกษตรกรรมที่ไม่เหมาะสม ใช้ที่ดินผิดประเภทตลอดจนแหล่งกำเนิดของดินเองเช่น ดินทราย ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินตายเป็นต้น ทำให้ขาดความสมดุลในด้านสมบัติทางเคมีทางกายภาพและชีวภาพจำเป็นต้องทำการปรับปรุงและหาทางแก้ไขเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้เพาะปลูกครั้งต่อไป (วัชรินทร์ เขจรวงศ์ 2559, : เว็บไซต์)

แนวทางการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมคุณภาพที่ใช้ทำการเพาะปลูกสามารถปรับปรุงให้ เกิดประโยชน์ใช้ในการเพาะปลูกได้การปรับปรุงบำรุงดิน

โดยวิธีธรรมชาติเป็นทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ได้ เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายเป็นการใช้วัสดุที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดินเป็นการใช้พืชและสัตว์เป็นแหล่งของธาตุอาหารพืชในดินตลอดจนการเกษตรกรรมและระบบการจัดการเกษตรที่เหมาะสมเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์มาใช้เป็นวัสดุปรับปรุงบำรุงดินทำให้เกิดผลผลิตที่บริสุทธิ์เป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษอีก ดินที่มีปัญหาถ้านำมาใช้ในการเกษตรนั้นเราสามารถใช่วิธีธรรมชาติการปรับปรุงบำรุงดินโดยวิธีธรรมชาติดังมีความจำเป็น เพราะเป็นวิธีการที่ช่วยให้เกิดความสมดุลภายในดินเป็นการช่วยรักษาทรัพยากรดินให้เกิดประโยชน์ในการเพาะปลูกได้อย่างถาวร (กรมเกษตรอินทรีย์, 2556 : เว็บไซต์)

บ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอ ยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นอีกหมู่บ้านหนึ่งที่มีพื้นที่การเกษตรหนาแน่น และลักษณะในพื้นที่เป็นพื้นที่ราบ พบว่า บ้านตุม หมู่ที่ 19 ภายในหมู่บ้านมีโรงสีขนาดกลางจำนวน 2 แห่ง สำหรับสีข้าวของชาวบ้านในชุมชนทำให้ได้แกลบ ซึ่งเป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการสีข้าว อันส่งผลกระทบต่อชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนและเกิดมลภาวะทางอากาศในชุมชน เพราะแกลบที่ถูกกองทิ้งไว้ จะฟุ้งกระจายไปทั่ว ซึ่งผู้ประกอบการและชาวบ้านไม่ได้มีการกำจัดหรือนำแกลบไปใช้ประโยชน์แต่อย่างใด (ละมุล ภักดีนอก, 2562: สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ และเกิดทัศนคติที่เหมาะสมเกี่ยวกับเรื่องที่อบรม จนกระทั่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้และสามารถเปลี่ยนแปลงความคิด หรือพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล (สุวิทย์ มูลคำ, 2550: 44)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอ ยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยการนำแกลบที่เป็นเศษวัสดุเหลือทิ้งมา

ทำให้เกิดประโยชน์ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย ทำให้ได้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมจากวัสดุเหลือทิ้งมาผลิตเป็นปุ๋ยตามธรรมชาติทดแทนปุ๋ยเคมี สามารถหว่านตัดได้ ง่ายและมีอยู่ในท้องถิ่น อีกทั้งยังเป็นการลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของแกลบภายในชุมชนได้

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิผล

2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินของชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ก่อนและหลังการฝึกอบรม

2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติต่อการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินของชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ก่อนและหลังการฝึกอบรม

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 181 ครัวเรือน จำนวนทั้งหมด 631 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ ชาวบ้านที่อาศัยในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 46 ครัวเรือน ครัวเรือนละ 1 คน ที่สมัครเข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 25 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 (ธีรฤทธิ เอกะกุล, 2543 : 21)

### 3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19

ตัวแปรตาม คือ ความรู้ และ ทัศนคติ ต่อการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินของชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19

## 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบ เพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์

2) แผ่นพับ เรื่อง การผลิตปุ๋ยจากแกลบ

### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบวัดความรู้ และ แบบวัดทัศนคติ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

## 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบ เพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวิธีการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นโดยการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการทำโครงร่างคู่มือการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

3) นำคู่มือการผลิตปุ๋ยจากแกลบที่จัดทำขึ้นปรับปรุงแก้ไข

4) นำคู่มือการผลิตปุ๋ยจากแกลบ ไปใช้ในการฝึกอบรม

ระยะที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ มาจากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังต่อไปนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

1) คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบ เพื่อบำรุงดิน ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์หา ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และค่าความเหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4.67 แสดงว่า ค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2) แผ่นพับเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน จากนั้นนำผลไปวิเคราะห์ พบว่า ค่า IOC เท่ากับ



1.00 และค่าความเหมาะสมมีค่าเท่ากับ 4.67 แสดงว่า ค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

เครื่องมือในการประเมินผลสัมฤทธิ์

1) แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน เป็นแบบวัดความรู้ชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และ ไม่ใช่ จำนวน 15 ข้อ พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดความรู้ เท่ากับ 1.00 เมื่อนำไป Try out พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อทุกข้อมากกว่า 0.31 ขึ้นไป ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.66-0.96 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.938

2) แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง/เห็นด้วย/ไม่แน่ใจ/ไม่เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 15 ข้อ พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดทัศนคติ เท่ากับ 1.00 เมื่อนำไป Try out พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อทุกข้อมากกว่า 0.31 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.901

ระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายถอดสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) ผู้วิจัยประสานงานกับผู้นำชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อขอความร่วมมือไปยังชุมชนบ้านตุม เข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

2) ผู้วิจัยประสานงานติดต่อรับสมัครผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมโดยวิธีการสมัครใจเข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

3) จัดกิจกรรมฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ คู่มือและแผ่นพับ เรื่อง การผลิตปุ๋ยจากแกลบ ซึ่งผู้วิจัยได้บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแกลบ การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชีวภาพ และการผลิตปุ๋ยจากแกลบ โดยใช้แบบวัดความรู้และทัศนคติ ก่อน และหลังการฝึกอบรม ในการประเมินผล การฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2 วัน ผู้วิจัยได้พัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน โดยใช้รูปแบบการฝึกอบรมของไทเลอร์ (Tyler, 1949 : 11) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ข้อ ได้แก่

1) เพื่อให้ชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

2) เพื่อให้ชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีทัศนคติที่ดีต่อการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

ขั้นตอนที่ 2 การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดประสบการณ์เรียนรู้ไว้ในคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบัวบาน อำเภอปางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วยหน่วยฝึกอบรมดังนี้

หน่วยที่ 1 การใช้ประโยชน์จากแกลบ 1 ชั่วโมง 15 นาที (75 นาที) เทคนิคที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ การบรรยาย สื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน และ แผ่นพับ

หน่วยฝึกอบรมที่ 2 การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชีวภาพ 2 ชั่วโมง (120 นาที) เทคนิคที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ การบรรยาย สื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน และ แผ่นพับ

หน่วยฝึกอบรมที่ 3 การผลิตปุ๋ยจากแกลบ 3 ชั่วโมง (180 นาที) เทคนิคที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ การบรรยายสื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ได้แก่ คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน และแผ่นพับ

ขั้นตอนที่ 3 การฝึกอบรม ผู้วิจัยได้มีการวัดความรู้ ก่อนฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน จากนั้นเข้าสู่กระบวนการการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ทำการฝึกอบรมโดยใช้เทคนิคการบรรยาย ในหน่วยฝึกอบรมที่ 1 การใช้ประโยชน์จากแกลบ หน่วยฝึกอบรมที่ 2 การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชีวภาพ หน่วยฝึกอบรมที่ 3 การผลิตปุ๋ยจากแกลบ ซึ่งในแต่ละหน่วยฝึกอบรมได้มีการวัดความรู้ทำกิจกรรมฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 การประเมิน/ข้อมูลย้อนกลับ ผู้วิจัยได้ทำการวัดและประเมินผลด้านความรู้หลังจากการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

3.5.2 แบบประเมินความสอดคล้องของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

3.5.3 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

1) แบบวัดความรู้ จะเป็นการวัดผลก่อนระหว่าง และหลังการเข้าร่วมฝึกอบรม แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ จำนวน 15 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และไม่ใช่ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 15 เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยความรู้

คะแนนเฉลี่ย ความหมาย

11.00 – 15.00 ชาวบ้านมีความรู้ในระดับมาก

6.00 – 10.99 ชาวบ้านมีความรู้ในระดับปานกลาง

0.00 – 5.99 ชาวบ้านมีความรู้ในระดับน้อย

2) แบบวัดทัศนคติ จะเป็นการวัดผลก่อน และหลังการเข้าร่วมฝึกอบรม แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ จำนวน 15 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดให้ 5 คะแนน

เห็นด้วย กำหนดให้ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ กำหนดให้ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย กำหนดให้ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดให้ 1 คะแนน

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนนเฉลี่ย ความหมาย

4.51 - 5.00 ชาวบ้านเห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

3.51 - 4.50 ชาวบ้านเห็นด้วยเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

2.51 - 3.50 ชาวบ้านไม่แน่ใจเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

1.51 - 2.50 ชาวบ้านไม่เห็นด้วยเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

1.00 - 1.50 ชาวบ้านไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

### 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ค่าความยากง่าย (Difficulty) ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) และ ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

## 4. สรุปผลการวิจัย

### 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินมีประสิทธิผลภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 82.75 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 85.21 ดังนั้น การฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินมีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 82.75/85.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามที่ตั้งไว้(ดังตารางที่ 1)

ค่าดัชนีประสิทธิผล พบว่า ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน มีค่าเท่ากับ 0.778 หมายความว่า ชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 77.8 (ดังตารางที่ 2)

### 4.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

จากการศึกษาพบว่า ชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ที่เข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน ก่อนการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 6.36 อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย



ความรู้ เท่ากับ 12.22 อยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19

มีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19

คุณภาพคู่มือการฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	เกณฑ์
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	15	13.12	0.61	82.75	ผ่านเกณฑ์
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	15	12.22	0.63	85.21	ผ่านเกณฑ์
<b>ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 82.75/85.21</b>					

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการฝึกอบรมทุกคน	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการฝึกอบรมทุกคน	จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม	คะแนนเต็ม	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)	เกณฑ์
293	588	46	690	0.778	ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนและหลังการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 (n=46)

รายการ	ก่อนการฝึกอบรม			หลังการฝึกอบรม			df	t	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ความรู้ (N=15)	6.36	1.12	ปานกลาง	12.78	0.91	มาก	45	-30.534	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

จากการศึกษา พบว่า ชาวบ้านในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 ที่เข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 มีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบ

เพื่อบำรุงดิน ก่อนการฝึกอบรม เท่ากับ 3.85 อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ เท่ากับ 4.72 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ ก่อนและหลังการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 (n=46)

รายการ	ก่อนการฝึกอบรม			หลังการฝึกอบรม			df	t	p
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ทัศนคติ (N=5)	3.85	0.12	เห็นด้วย	4.72	0.23	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	45	-20.938	.000*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. อภิปรายผล

### 5.1 การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์

คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 เมื่อนำไปใช้กับชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม พบว่า ชาวบ้านผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบวัดความรู้ระหว่างฝึกอบรมมีประสิทธิผลของกระบวนการ ( $E_1$ ) ได้คะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 82.75 และมีคะแนนจากการวัดความรู้หลังฝึกอบรมมีประสิทธิผลของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) รวมเฉลี่ยร้อยละ 85.21 แสดงว่า คู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.75/85.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ จากการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ตำบลบึงบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.778 หมายความว่าชาวบ้านมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 77.80 เนื่องจากผู้วิจัยเน้นความสำคัญของการเรียนรู้ โดยการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมที่มีเนื้อหาตั้งแต่การใช้ประโยชน์จากแกลบ การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยชีวภาพ การผลิตปุ๋ยจากแกลบ ซึ่งมีการเรียบเรียงเนื้อหาสาระความรู้ใหม่ให้มีความชัดเจน เพื่อให้ชาวบ้านเกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถเข้าใจได้ง่าย ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนใจในการเรียนรู้ ซึ่งเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้เน้นเป็นสำคัญต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 127) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คู่มือเป็นหนังสือ

ที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมาย และสอดคล้องกับแนวคิดของศักรินทร์ สุวรรณโรจน์ และคณะ (2535: 89) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดทำคู่มือการจัดการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ เพื่อให้การจัดทำคู่มือในการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิผล สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผู้นำเสนองค์ประกอบของคู่มือปฏิบัติงาน และคู่มือการจัดการเรียนรู้ไว้สอดคล้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุพัตรา วงศ์ษา (2542 : 77) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้หมายถึง แบบแผนการดำเนินการจัดการ เรียนรู้ที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์ และสอดคล้องกับทฤษฎี หลักการการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ โดยผ่านกระบวนการวิจัยและ ได้รับพิสูจน์และทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งรูปแบบการสอนจะแสดงขั้นตอนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และ ผู้สอนต้องดำเนินการตามขั้นตอนในรูปแบบดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของ รูปแบบนั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559: 543-563) ได้พัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.70/83.68 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.790 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.00 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนันทา เหล่าชาติ (2559: 32) ได้ศึกษาเรื่อง





การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดินมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.02/90.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.79 และสอดคล้องกับงานวิจัยของอุบล แคว้นไทยสง และคณะ (2559: 124) ได้พัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : ประเทศเนกาบรูไนดารุสซาลาม พบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/80.22 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 04.44

## 5.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินของชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 ก่อนและหลังการฝึกอบรม

ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม ก่อนการฝึกอบรมพบว่าชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 6.36 คะแนน หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เท่ากับ 12.78 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้พบว่า ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยการใช้เทคนิคและวิธีการที่มีความหลากหลายโดยผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นวิธีการบรรยายให้ความรู้ประกอบการแจกคู่มือการฝึกอบรม เพื่อช่วยให้ชาวบ้านเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจิตรา สุวณิช (2554 : 18) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า เป็นการจำข้อเท็จจริง เรื่องรายละเอียดที่ปรากฏในตำราหรือสิ่งที่ได้รับจากการบอกกล่าวไว้ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2553 : 23) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นซึ่งผู้เรียนจำได้ อาจโดยการนึกได้ โดยการมองเห็น โดยการได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับการจำกัดความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎโครงสร้าง วิธีแก้ปัญหาเหล่านี้ เป็นต้น อักษร สวัสดิ์ (2559 : 26) ให้ได้คำอธิบายว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้น

ที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ที่ขั้นนี้ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับการจำกัด ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ปัญหาส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน การแปล ซึ่งหมายถึงในการเขียนบรรยาย และ การให้ความหมาย รวมถึงความสามารถในการคาดคะเนว่าจะเกิดอะไรขึ้น และพริตดา วิเชียรปัญญา (2547: 21) ได้ให้ความหมายของความรู้คือ กระบวนการของการขัดเกลาเลือกใช้และบูรณาการ การใช้สารสนเทศเหล่านั้นจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ (New knowledge) ความรู้ใหม่จึงเกิดขึ้นจากการผสมผสานความรู้และประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้รับซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคลเป็นความรู้ที่ไม่ชัดแจ้งซึ่งหากได้รับการถ่ายทอดออกมาอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้งและความรู้จะเกิดคุณค่าได้ หากมีการนำไปใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทวี ตรีการสุข และคณะ (2556 : 15) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้ในการศึกษาการลดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในพืชตระกูลกะหล่ำเพื่อการค้าในเขตจังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ในการศึกษาการลดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในพืชตระกูลกะหล่ำเพื่อการค้าในเขตจังหวัดพิษณุโลก ก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านในเขตจังหวัดพิษณุโลก มีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุปราณี บังศรี (2555 : 75) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกองทุนมูลโค-กระบือ ตำบลห้วยสามพาด อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกองทุนมูลโค-กระบือ ตำบลห้วยสามพาด อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี ก่อนการฝึกอบรม เกษตรกรมีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ย

ต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของวันชัย วงษา (2553 : 5) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่ทำนาในจังหวัดชัยนาท ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีต้นทุนในการปลูกข้าวน้อยกว่าการปลูกข้าวนาปี ก่อนการฝึกอบรมเกษตรกรมีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิดล วงษ์จันทา (2553 : 66) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของหมอดินอาสาในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมมีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนจิตต์ อัคราชีวะ (2552 : 106-108) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ในครัวเรือนกรณีศึกษาชุมชนวัดตึก เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ระดับความรู้ต่อน้ำหมักชีวภาพของประชาชนในชุมชนวัดตึก ก่อนการฝึกอบรมประชาชนในชุมชนวัดตึก มีความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมความรู้เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 มีผลให้ชาวบ้านมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 เพิ่มขึ้น

### **5.3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินของชาวบ้านในชุมชนบ้านตุม หมู่ที่ 19 และหลังการฝึกอบรม**

ทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม ตำบลบ้าน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ เท่ากับ 3.85 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังการฝึกอบรม ชาวบ้านมีคะแนนเฉลี่ย 4.72 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติ พบว่าชาวบ้านมีทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุม มีผลทำให้ชาวบ้านมีทัศนคติเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตุมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุรพงศ์ โสธนะเสถียร (2553 : 122) ได้กล่าวว่า ทัศนคติว่าเป็นดัชนีบุคคลนั้น คิดและรู้สึกอย่างไรกับคนรอบข้าง วัตถุและสิ่งแวดล้อมตลอดจนสถานการณ์ต่างๆ โดยทัศนคตินั้นมีรากฐานมาจากความเชื่ออาจส่งผลต่อพฤติกรรมในอนาคต สอดคล้องกับแนวคิดของสร้อยตระกูล อรรถมานะ (2551 : 64) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้ และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดคนใดคนหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งออกมาในทางประเมินค่าอันอาจเป็นไปในทางยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้ และความรู้สึกเหล่านี้ มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของมัญจรัตน์ วิรัชวงศ์ (2552 : 25) กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติประกอบด้วยการเรียนรู้โดยอาจมีสิ่งเราเป็นตัวกระตุ้น จนทำให้เกิดความประทับใจทางบวก คือ ความรู้สึกชอบ และความประทับใจทางลบ คือ ความรู้สึกไม่ชอบ อาจเกิดจากการยอมรับทัศนคติจากผู้อื่นและมีสื่อต่างๆ เป็นสิ่งชักจูงให้ปฏิบัติ โดยแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรกร สุขธัมมรักษา (2557 : 8) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรจังหวัดราชบุรี ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติต่อ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมที่มีผลต่อการ



ยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรจังหวัดราชบุรี ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรทัย สงใส (2545: 5-92) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนปี 2543 ในจังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าว โดยก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมชาวบ้าน มีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของรังสรรค์ โชคบำรุงศิลป์ (2557 : 13) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบทัศนคติก่อนฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ของชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่างกันคือ หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของนำพล ภูไกรลาศ (2556 : 35) ได้ศึกษาเรื่อง การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพแทนการใช้สารเคมีในนาข้าว บ้านหนองปลิง ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพแทนการใช้สารเคมีในนาข้าวชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของอนุวัฒน์ อ่อนประสงค์ (2556 : 45) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมีบ้านกุดเป่ง

ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของประสิทธิ์ พิมพ์กลางการ (2552 : 15) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเห็ด ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย หลังการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทักษ์พงศ์ บ้อมปราณี (2557 : 23) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รายงานผลการวิจัยเรื่องการศึกษาภาวะการเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการเกษตรในเขตจังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการฝึกอบรมชาวบ้านมีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยหลังการฝึกอบรมชาวบ้าน มีทัศนคติเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6. ข้อเสนอแนะ

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานศึกษาสามารถนำคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน

2) สามารถนำขั้นตอนและวิธีการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดินในชุมชนบ้านตูม หมู่ที่ 19 ในคู่มือไปเผยแพร่ในรูปแบบสื่อต่างๆ เพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยจากแกลบเพื่อบำรุงดิน



## 6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการบูรณาการคู่มือฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยจากแกลบ และนำไปใช้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบุคคลกลุ่มต่างๆ

2) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติและธาตุอาหารของปุ๋ยที่ผลิตจากแกลบ

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กรมเกษตรอินทรีย์. (2556). *แนวทางแก้ไขปัญหาดินเสื่อม*. [ออนไลน์]. ได้จาก: [http://www.oocities.org/greenmem4/mean\\_edu.htm](http://www.oocities.org/greenmem4/mean_edu.htm) [สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2562].
- จิตรา สุวานิช. (2554). *แนวคิดเกี่ยวกับความรู้*. กรุงเทพฯ, ม.ป.พ.. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาคริต เปี้ยวจันทร์. (2558). *สถานการณ์การเกษตรกรรมในประเทศไทย* [ออนไลน์]. ได้จาก. : [http://www.oocities.org/greenmem4/mean\\_edu.htm](http://www.oocities.org/greenmem4/mean_edu.htm) [สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2562].
- ทวี ตระการสุข และคณะ. (2556). *การลดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในพืชตระกูลกะหล่ำเพื่อการค้าในเขตจังหวัดพิษณุโลก*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, พิษณุโลก.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. อุบลราชธานี:
- น้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นำพล ภูไกรลาศ. (2556). *การฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพแทนการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวบ้านหนองปลิง ตำบลหนองปลิงอำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2553). *ความหมายของความรู้*. มหาสารคาม, ม.ป.พ.
- ประสิทธิ์ พิมพ์กลางการ. (2552). *การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเห็ด*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *การจัดการความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- พิทักษ์พงษ์ ป้อมปราณี. (2557). *รายงานผลการวิจัยเรื่องการศึกษาภาวะการเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการเกษตรของจังหวัดนครปฐม*. มหาวิทยาลัยนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.
- มัญชรรัตน์ วิรัชวงศ์. (2552). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รังสรรค์ โชคบำรุงศิลป์. (2557). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนอำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา*. [ออนไลน์]. เกษตรอำเภอห้วยแถลง. นครราชสีมา.
- รัตนจิตต์ อตราชีวะ. (2552). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำน้ำหมักชีวภาพไปใช้ในครัวเรือน กรณีศึกษา ชุมชนวัดตึกเขตนันทองกลาง กรุงเทพมหานคร*. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ละมุล ภัคดีนอก. (3 กันยายน 2562). *ชาวบ้าน, สัมภาษณ์โดย*. ศิริขวัญ ดรุณภักดี. บ้านตูม ตำบลบัวบาน อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์.
- วรการ สุขธัมมรักษา. (2557). *ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดสะเดาควบคุมศัตรู*. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัชรินทร์ เขจรวงศ์. (2559). *สภาพดินทั่วไปของประเทศไทย* [ออนไลน์]. ได้จาก. : <http://www.oocities.org/greenmem4> [สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2562].
- วันชัย วงษา. (2553). *ปัจจัยที่ผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรที่ทำนาในจังหวัดชัยนาท*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.



- ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์ และคณะ. (2535). *คู่มือการจัดทำผลงานทางวิชาการ*. กรุงเทพฯ : ประดิพัทธ์.
- สร้อยตระกูล อรรถมานะ. (2551). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์เซทโพธิ์พินิตัง, มหาสารคาม.
- สุทธิดล วงษ์จันทา. (2553). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำในนาข้าวของหมอดินอาสาในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สุโขทัย.
- สุนันทา เหล่าชาติ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุปราณี บังศรี. (2555). *การจัดการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกองทุนมูลโค-กระบือ ตำบลห้วยสามพราณ อำเภอ ประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.
- สุรพงศ์ ไสธนะเสถียร. (2553). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุพัทธา วงศ์ษา. (2542). *การพัฒนาคู่มือการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ในวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4: วิจัยเชิงปฏิบัติการ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์การสอนวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์. (2556). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยคอกมูลวัวในการเกษตรเพื่อลดการใช้เคมีบ้านกุดเป่ง ตำบล แก่งเลิงจาน อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อรทัย สงใส. (2545). *การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการศูนย์ ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนปี 2543 ใน จังหวัดสุรินทร์, สุรินทร์*.
- อักษร สวัสดิ์. (2559). *ความหมายของความรู้*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุบล แคว้นไทยสง และคณะ. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน ประเทศเนการาบรูไนดารุสซาลาม* มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Tyler, (1947). *Basic principle of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.