

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย

ธรรมบุญ ศรียันต์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์

โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ปีการศึกษา 2556



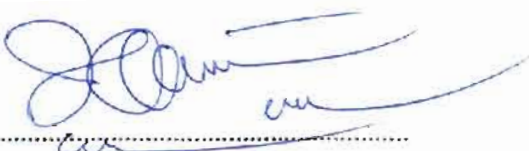
### คำอนุมัติโครงการวิจัย

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้พิจารณาโครงการวิจัย เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ของนายธรรมบุญ ศรียันต์ รหัส 53011712019 เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



( อาจารย์ ดร.จวิรัตน์ คุรุโคตร )

ประธานคณะกรรมการสอบ



( อาจารย์ยรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม )

กรรมการสอบ



( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์ )

อาจารย์ที่ปรึกษา



( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์ )

ประธานหลักสูตร วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา

วันที่ 11 เดือน 11 พ.ศ. 2557



## ประกาศศุภกฤต

งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณา ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์หา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. จูไรรัตน์ คุรุโคตร ประธานกรรมการสอบ และอาจารย์วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม กรรมการสอบ ตลอดจนอาจารย์ประจำ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกท่านที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ แนวคิด วิธีการ คำแนะนำ และตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ยิ่ง ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และได้กรุณาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่อง และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้ง บุคคลที่ผู้วิจัยได้อ้างอิงทางวิชาการตามที่ปรากฏในบรรณานุกรม

ขอขอบพระพ้อผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านลาดทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และความสะดวกในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยเสียดมา

ขอขอบพระคุณ นายสุรัตน์ ศรียันต์ นางสุพรรณิ ศรียันต์ และญาติพี่น้องทุกท่านที่คอยช่วยเหลือสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือเป็นห่วง เป็นใยและสง่ากำลังใจอย่างไม่มีที่สิ้นสุด จึงขอขอบคุณเพื่อนทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าทั้งหลายที่ได้รับจากงานวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแก่เวทีแต่ บิดา มารดา และบูรพาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอน ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธรรมบุญ ศรียันต์  
ผู้วิจัย



## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย : ธรรมบุญ ศรียันต์

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวของชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่าง ชาวบ้านลาด จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือประกอบการฝึกอบรม แบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างเดียว แบบสอบถามทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ paired t-test ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ความรู้ และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมรวม 2 วัน ในวันที่ 28-29 ธันวาคม 2556 ผลจากการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้ก่อนการฝึกอบรม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 12.00$ ) และหลังจากการฝึกอบรมชาวบ้านมีความรู้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 16.12$ ) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังจากการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม และผลทัศนคติของชาวบ้านต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.73$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ตามสมมุติฐาน

คำสำคัญ : การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ความรู้ ทักษะ



## Abstract

**Title** : The Promotion Use of manure to improve soil quality in rice  
Banlat Latpattana Muang MahaSarakhm

**Researcher** : Thammanoon Sriyan

**Advisor** : Asst. Prof. Dr.Prayoon Wongchantra

This research is intended to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . And knowledge Attitudes to promote the use of green manure to improve soil quality in rice development, Ban Lat district town Province. Ban the 25 samples were used in the study were trained operators . Query knowledge And attitude to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . Data collection with a model of quasi-experimental research using a single sample . Questionnaire testing their knowledge before and after training . The statistics used in data analysis were percentage , mean and standard deviation. Compared stats and paired t-test results showed that the activities to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . An event to promote literacy . And a positive attitude to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . By organizing training activities included two days on 28-29 December 2556 the results of the training activities . Folk have prior knowledge training. Is moderate ( $\bar{X} = 12.00$ ) , and after training the locals know. Is very good ( $\bar{X} = 16.12$ ) compared the knowledge. Folk knowledge after training than before training . And attitudes to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . At a high level ( $\bar{X} = 2.73$ ) , which represents the achievement, by hypothesis.

**Keywords** : Promoting the use of green manure to improve soil quality in rice,  
Knowledge and Attitude.



## สารบัญ

| บทที่  | หน้า      |
|--|-----------|
| คำอนุมัติโครงการวิจัย.....                   | ก         |
| ประกาศศัญญาการ.....                          | ข         |
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                         | ค         |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                      | ง         |
| <b>1 บทนำ.....</b>                           | <b>1</b>  |
| ภูมิหลัง.....                                | 1         |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.....                 | 2         |
| สมมติฐานของการวิจัย.....                     | 2         |
| ความสำคัญของการวิจัย.....                    | 2         |
| ขอบเขตของการศึกษา.....                       | 2         |
| พื้นที่วิจัย.....                            | 2         |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                 | 2         |
| ตัวแปรที่ศึกษา.....                          | 3         |
| เนื้อหาสิ่งแวดลอม.....                       | 3         |
| ระยะเวลาในการวิจัย.....                      | 3         |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                         | 3         |
| กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....              | 4         |
| <b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b> | <b>5</b>  |
| หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับปุ๋ยพืชสด.....      | 5         |
| หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....                 | 15        |
| กระบวนการฝึกอบรม.....                        | 19        |
| แนวคิดเกี่ยวกับความรู้.....                  | 24        |
| แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ.....                  | 25        |
| บริบทพื้นที่.....                            | 26        |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                   | 28        |
| <b>3 ระเบียบวิธีวิจัย.....</b>               | <b>33</b> |
| รูปแบบวิจัย.....                             | 33        |
| การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....         | 33        |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....              | 34        |
| ร่างและหาคูเนภาพเครื่องมือ.....              | 34        |
| ออกแบบการเก็บข้อมูลการวิจัย.....             | 36        |



สารบัญ (ต่อ)

| บทที่   | หน้า      |
|---|-----------|
| การวิเคราะห์ข้อมูล .....  | 37        |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....                           | 38        |
| <b>4 ผลการศึกษา .....</b>                                       | <b>39</b> |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....              | 39        |
| ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                 | 39        |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                                      | 40        |
| ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างฯ .....      | 40        |
| ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังฯ .....              | 41        |
| ตอนที่ 3 ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดฯ ..... | 43        |
| <b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>                   | <b>45</b> |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย .....                                   | 45        |
| สรุปผลการวิจัย .....  | 45        |
| อภิปรายผล .....   | 46        |
| ข้อเสนอแนะ .....  | 48        |
| <b>บรรณานุกรม .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>ภาคผนวก .....</b>  | <b>54</b> |
| ภาคผนวก (ก) คู่มือการฝึกอบรม .....                              | 55        |
| ภาคผนวก (ข) เครื่องมือเก็บข้อมูล .....                          | 71        |
| ภาคผนวก (ค) รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม .....                     | 76        |
| ภาคผนวก (ง) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                          | 78        |
| ภาคผนวก (จ) ภาพประกอบกิจกรรมฝึกอบรม .....                       | 82        |
| <b>บทความวิจัย .....</b>  | <b>85</b> |
| <b>ประวัติย่อของผู้วิจัย .....</b>                              | <b>95</b> |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่        | หน้า   |
|-----------------|--|
| 3.1             | แผนการวิจัย One-Group-Pretest-posttest Design ..... 33 |
| 4.1             | ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างฯ ..... 40   |
| 4.2             | ผลการศึกษาความรู้ก่อนและหลังฯ ..... 41                 |
| 4.3             | ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังฯ ..... 42           |
| 4.4             | ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมฯ ..... 43             |
|                 |  |
| ตารางภาคผนวกที่ | หน้า   |
| ข               | เครื่องมือเก็บข้อมูล ..... 71                          |
| ค               | รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม ..... 76                     |
| ง               | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 78                          |





## สารบัญภาพประกอบ

| ภาพประกอบที่                     | หน้า |
|----------------------------------|------|
| 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....     | 4    |
| ภาพประกอบภาคผนวกที่              | หน้า |
| จ ภาพประกอบกิจกรรมฝึกอบรมฯ ..... | 82   |



## ภูมิหลัง

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยที่ประชาชนยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมและเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ตั้งของประเทศ ทำให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี ซึ่งในการพัฒนาประเทศได้เน้นการให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม ทั้งนี้เพื่อการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ และ การส่งออก แม้ว่าจะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกก็ตาม จึงทำให้มีความพยายามในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยการขยายพื้นที่ การปรับปรุงพันธุ์พืช การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต เช่น การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ โดยเกษตรกรเชื่อว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิต (นทวรรณ มีสะอาด. 2548 : 1)

ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานเบื้องต้นในการทำการเกษตร และในการทำการเกษตรจะประสบความสำเร็จมากหรือน้อยนั้น ปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญก็คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน อันประกอบไปด้วยแร่ธาตุอาหารที่จำเป็น น้ำ และอากาศ การที่จะทำให้ดินยังคงความอุดมสมบูรณ์นั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการของดินที่ถูกต้อง วิธีการจัดการดินอาจจะใช้วิธีการใส่ปุ๋ย ซึ่งปุ๋ยในปัจจุบันมี 2 แบบ ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอนินทรีย์ การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะมีธาตุอาหารในเนื้อปุ๋ยที่แน่นอน สามารถส่งเสริมให้ผลผลิตของพืชสูงได้ตามความต้องการ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวมันจะส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของดิน และสภาวะสิ่งแวดล้อมเสีย สำหรับวิธีการใช้ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์และเพิ่มผลผลิต คือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่ไปกับปุ๋ยเคมี เพื่อรักษาโครงสร้างของดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และยังช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุดเพราะปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้มาจากธรรมชาติ เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช และมีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตร (ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวโรจน์. 2545 : 81)

การเจริญเติบโต และการเพิ่มผลผลิตให้กับพืชที่เกษตรกรปลูกจะต้องมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอยู่หลายปัจจัย ทั้งปัจจัยภายในพืช ได้แก่ การปลูกพืช และปัจจัยภายนอก ได้แก่ ดิน ธาตุอาหาร แสงแดด อุณหภูมิ และอากาศ ดังนั้นในการปลูกพืช และการเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตร เกษตรกรต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญกับปัจจัยต่างๆดังกล่าวนี้ ปัจจัยสำคัญอันดับแรก ได้แก่ ดิน และปริมาณธาตุอาหารในดิน ซึ่งดินที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชโดยทั่วไปแล้วจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช สามารถแบ่งได้เป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ อินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิตในดิน (กองปฐพีวิทยา. 2542 : 3)

เกษตรกรจำนวนมากที่ตระหนัก และหันมาให้ความสนใจกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรนี้มีราคาแพง อีกทั้งหากมีการใช้ปุ๋ยเคมีเกินความจำเป็นอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และโครงสร้างของเนื้อดินเป็นผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และประการสำคัญอีกอย่างคือปุ๋ยเคมีนี้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จนทำให้เกษตรกรหันมาใช้สารอินทรีย์ที่สามารถผลิตได้เองจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่จำนวนมาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่กำกับดูแลประเทศไทยทั้งประเทศ จึงได้มีมติให้เกษตรกรลดการพึ่งพาสารเคมีทางการเกษตร เพื่อปรับเปลี่ยนการผลิตจากสารเคมีมาเป็นสารอินทรีย์ทันทีทันใดนั้นจะเป็นไปได้ยาก ดังนั้น จึง



จำเป็นต้องให้ความเข้าใจรวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นว่าเมื่อเปลี่ยนระบบมาใช้สารอินทรีย์แล้วจะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น กรมพัฒนาที่ดินจึงได้จัดหมอดินอาสา เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในการให้ความรู้ทางหลักวิชาการและเทคโนโลยีในด้านการปรับปรุงบำรุงดิน และเพื่อเป็นผู้ช่วยเชื่อมโยงด้านข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐบาลมาสู่ภาคเกษตรกร (ธงชัย มาลา. 2553 : 3)

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาความรู้ และทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนาวัวอยู่ในระดับใด และเป็นเพราะปัจจัยใด การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงแสดงออกถึงความก้าวหน้าและนำไปสู่การปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดได้เพื่อให้การดำเนินการตามนโยบายการพัฒนาตามแนวทางเกษตรอินทรีย์เป็นไปอย่างเหมาะสม และยังเป็นกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาชุมชนสู่การเป็นชุมชนเข้มแข็งอย่างยั่งยืนในอนาคต

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

### สมมติฐานการวิจัย

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว แก่ชาวบ้าน

### ความสำคัญของการวิจัย

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

### ขอบเขตของการวิจัย

#### พื้นที่วิจัย

ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
จำนวน 239 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
จำนวน ๖๖ คน ได้จากการสุ่มเจาะเข้ารับการฝึกอบรมของชาวบ้าน



### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้ และทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุง

คุณภาพดินในนาข้าว

### เนื้อหาสิ่งแวดล้อม

การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

### ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย คือ 1 มิถุนายน 2556 – 31 ธันวาคม 2556

ระยะที่ 1 สํารวจปัญหาสิ่งแวดล้อม ในวันที่ 1 มิถุนายน 2556 – 31 กรกฎาคม 2556

ระยะที่ 2 การออกแบบถ่ายถอดสิ่งแวดล้อมศึกษา ในวันที่ 1 สิงหาคม 2556 – 31 ธันวาคม 2556

ระยะที่ 3 กระบวนการถ่ายถอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ในวันที่ 1 สิงหาคม 2556 – 31 ธันวาคม 2556

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การส่งเสริม หมายถึง การจัดกิจกรรมฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

2. ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการสลายตัวของพืชที่ยังสดหรือยังเขียวอยู่ โดยทั่วไปหมายถึงพืชตระกูลถั่วที่ปลูกไว้ แล้วทำการตัดสับหรือไถกลบ แล้วสลายตัวในดิน เป็นปุ๋ยให้แก่พืชหลัก

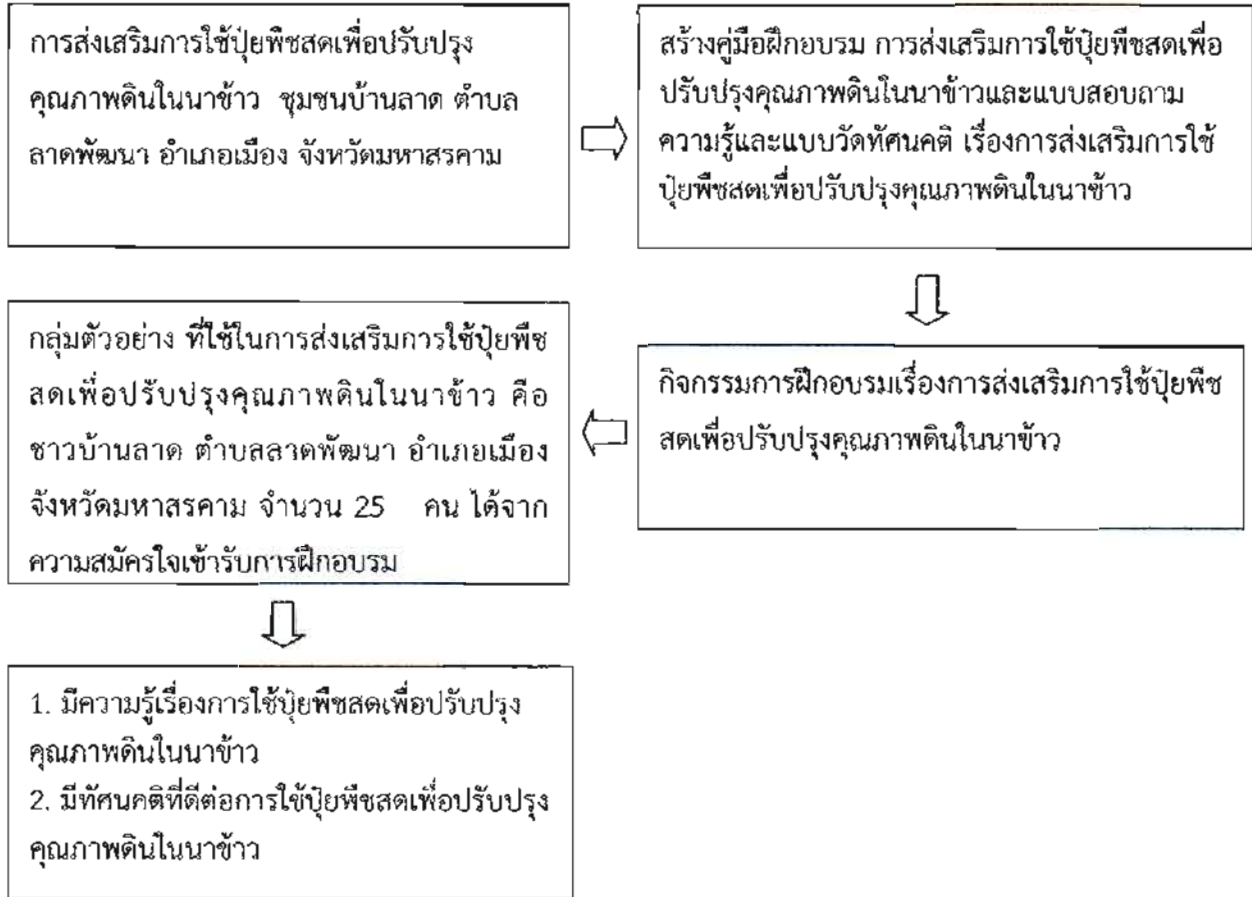
3. การปรับปรุงคุณภาพดิน หมายถึง เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว สลับกับพืชหลัก แล้วไถกลบ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนให้กับดิน และยังช่วยให้ดินโปร่งร่วนซุย

4. พืชตระกูลถั่ว หมายถึง ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ

5. การฝึกอบรม ซึ่งหมายถึง กระบวนการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจทัศนคติและความชำนาญเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งจนกระทั่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ (Learning) หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น(สุรพล จันทรา ปัตย์,2523)



## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดวิจัยปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเครื่องมือในการทำการวิจัย คือ คู่มือฝึกอบรม แบบสอบถามความรู้และแบบวัดทัศนคติ ซึ่งมีเทคนิคในการฝึกอบรม คือ การบรรยายให้ความรู้ โดยทำการฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน และจะทำให้ชาวบ้านมีความรู้ความเข้าใจ และการมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง


ในการศึกษาวิจัย เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับปุ๋ยพืชสด
2. หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. กระบวนการฝึกอบรม
4. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
5. แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ
6. บริบทพื้นที่
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับปุ๋ยพืชสด

#### ความเป็นมา

ในปีงบประมาณ 2524 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เห็นความสำคัญในการใส่ปุ๋ยหมักซึ่งเป็นปุ๋ยที่ผลิตจากเศษพืช และมูลสัตว์นำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดินและเสริมการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักที่ผลิตขึ้นเอง ตามโครงการเร่งรัดปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ(ปุ๋ยหมัก) เกษตรกร 20 จังหวัดสามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ 57,460 ตัน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (2525-2529) รัฐบาลมีนโยบายในการลดต้นทุนการผลิตโดยดำเนินงานตามโครงการเร่งรัดปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดิน ส่งเสริมการเป็นประโยชน์ของปุ๋ยเคมี ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักการผลิตและการใช้ปุ๋ยหมักรวมถึงการเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร มีเป้าหมายผลิตปุ๋ยหมัก 690,000 ตัน ในพื้นที่ 72 จังหวัดในปี 2530 - 2534 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตปุ๋ยหมัก 870,000 ตัน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด 32,054 ไร่ ในปี 2534 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดนโยบายด้านดินและปุ๋ย โดยเน้นความจำเป็นในการยกระดับความสำคัญของการบำรุงดินให้เป็นนโยบายสำคัญ ในปี 2535 - 2539 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 ส่งเสริมการทำและใช้ปุ๋ยหมัก 910,000 ตัน ส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์และใช้ปุ๋ยพืชสด จัดอบรมผู้นำเกษตรกร เป้าหมายปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ 840,000 ไร่ โดยใช้ฟางข้าว กระจุกยักษ์และกากสะเดา และในปัจจุบันรัฐบาลให้ความสำคัญกับการทำเกษตรกรรมแบบยั่งยืน จึงต้องสนับสนุนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวต่อไป

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ และเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น ทำการค้นคว้าวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2519-2540 ทั้งในดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายและดินทราย ที่จังหวัดนครราชสีมา คุณธานี พิษณุโลก ราชบุรี สุรินทร์และปัตตานี พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว ในนา 2 ปีแรก ได้  ผลผลิตข้าวพันธุ์ กข 7 เพิ่มขึ้นแต่จะแสดงผลในปีที่ 3 เป็นต้นไป ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น

ตามอัตราปุ๋ยหมักฟางข้าวที่ใส่และจะเพิ่มอีก เมื่อใส่ปุ๋ยหมักฟางข้าวอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 8-4-4 กิโลกรัมของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ โดยใช้ติดต่อกัน 22 ปี ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 89-146 เปอร์เซ็นต์ ปี 2530 - 2542 ทำการทดลองในดินร่วนปนทรายชุดร้อยเอ็ดที่สถานีทดลองข้าวสุรินทร์ พบว่าอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับข้าว กข. 23 คือใบและกิ่งอ่อน ของต้นกระถินยักษ์อัตรา 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 12 กิโลกรัม N ต่อไร่ ได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 81 เปอร์เซ็นต์ แต่สำหรับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 อัตราปุ๋ยพืชสดที่ดีที่สุดคือ 600 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราปุ๋ยพืชสด 300 กิโลกรัมต่อไร่ใส่ร่วมกับปุ๋ยไนโตรเจน 12 กิโลกรัม N ต่อไร่ เพิ่มผลผลิตได้ 53 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2536 - 2541 การทดลองระบบการปลูกพืชควบโดยปลูกกระถินยักษ์เป็นแถวคู่ ระยะ 50 x 50 เซนติเมตร ในแนวขวางทางลาดเทของพื้นที่สลับกับพื้นที่ปลูกข้าวสาลี โดยใช้แถบต้นกระถินยักษ์ 1 เมตร ต่อแถวข้าวสาลี 3 เมตร แล้วตัดต้นกระถินยักษ์สูงจากระดับพื้น 50 เซนติเมตร นำส่วนที่ตัดออกใส่ลงไถนาข้าวสาลีร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 4-4-4 กิโลกรัมของ N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 84 เปอร์เซ็นต์ ปี 2539 - 2541 ทดลองใช้กากสะเดาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ที่ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานีและสถานีทดลองข้าวโคกสำโรง อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้น 44 และ 56 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ประเทศไทยมีดินเสื่อมโทรม 224.9 ล้านไร่ ดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 98.7 ล้านไร่ ดินส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นดินทรายมีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ย 0.56 เปอร์เซ็นต์ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุโดยการใส่วัสดุอินทรีย์ลงไปดิน เช่น การไถกลบตอซังข้าว เศษพืช ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร และอุตสาหกรรมจะช่วยให้การปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น

ประเทศไทยปลูกข้าวได้ผลผลิตเฉลี่ยปีละประมาณ 20 ล้านตัน ซึ่งจะมีฟางข้าวประมาณ 10 ล้านตัน ฟางข้าวส่วนนี้จะออกไปจากแปลงนา ทำให้ดินต้องสูญเสียอินทรีย์วัตถุเป็นปริมาณมากในทุก ๆ ปี ดังนั้น จึงควรนำเอาฟางข้าวมาทำเป็นปุ๋ยหมักใส่กลับลงดินในแปลงนาข้าว เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี นอกจากนี้ยังมีกระถินยักษ์ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่ขึ้นได้ดี ไต่เร็ว แตกกิ่งก้านมากมีใบดก ระบบรากลึกทนแล้งได้ดี และมีจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนจากอากาศที่ปมราก จึงเป็นพืชที่เหมาะสมเป็นพืชสดบำรุงดิน กวนนำเอากะถินยักษ์มาปลูกบนคันนาแล้วตัดเอาใบและกิ่งอ่อนใส่เป็นปุ๋ยพืชสดไถนาข้าว หรือการปลูกกระถินยักษ์ในระบบพืชควบกับข้าวสาลี โดยตัดเอาใบและกิ่งอ่อนกระถินยักษ์เป็นปุ๋ยพืชสดใช้ได้ตลอดไป โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีจะเป็นหนทางในการปรับปรุงบำรุงดิน และเพิ่มผลผลิตข้าวสาลีได้ และจากการนำเอาเมล็ดสะเดามาสกัดเป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ทำให้มีกากสะเดา เป็นวัสดุเหลือใช้เมื่อวิเคราะห์พบว่ามีไนโตรเจนมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ควรนำมาเป็นปุ๋ยใช้ในนาข้าวได้ (กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร : เว็บไซต์)



## การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน

ปุ๋ยพืชสด คือ พืชที่ถูกไถกลบหรือคลุกเคล้าลงไปบนดินขณะที่ต้นพืชยังสด หรือขณะที่พืชนั้นเติบโตเต็มที่ เพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดิน หรือเป็นปุ๋ยที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสดและเขียวอยู่ ส่วนใหญ่จะใช้พืชตระกูลถั่ว เพราะที่รากของพืชตระกูลถั่วจะมีแบคทีเรียอาศัยอยู่ที่รากเกิดเป็นปม สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาสะสมไว้ที่ปมราก และพืชนำไปใช้ได้ จึงทำให้ปริมาณของไนโตรเจนมีมากกว่าพืชชนิดอื่น การไถกลบจะไถลงในดินช่วงที่พืชมีปริมาณของไนโตรเจนสูงสุด คือระยะที่เริ่มออกดอกจนกระทั่งดอกบานเต็มที่ เพราะระยะนี้จะมีน้ำหนักรากและปริมาณธาตุอาหารสูง แล้วปล่อยให้วัฏจักรระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดการย่อยสลายโดยสมบูรณ์ จึงทำการเตรียมดินเพาะปลูกพืชอื่นๆ ตาม

ปุ๋ยพืชสดจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และธาตุไนโตรเจนแก่ดิน ช่วยรักษาระดับปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ถ้าใช้ปุ๋ยพืชสดปลูกเป็นพืชคลุมดินจะช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งคลุมวัชพืชไม่ให้เกิดขึ้นได้

การย่อยสลายของปุ๋ยพืชสด ถ้าในสภาพดินมีอากาศแห้งหรือค่อนข้างแห้ง การย่อยสลายโดยการกระทำของจุลินทรีย์จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีเชื้อราเป็นตัวการสำคัญในการย่อยสลาย ซึ่งจะได้ไนเตรท ซัลเฟต และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แต่ในสภาพที่มีน้ำขัง การย่อยสลายจะเกิดขึ้นช้ากว่า โดยมีแบคทีเรียที่สามารถอยู่ในสภาพน้ำขังเป็นตัวการสำคัญในการย่อยสลาย ซึ่งจะได้ก๊าซต่างๆ เช่น แอมโมเนีย มีเทน ไฮโดรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และเกิดการค้ออินทรีย์ต่างๆ

## ชนิดของปุ๋ยพืชสดตามลักษณะของพืช

1. พืชตระกูลถั่ว เป็นพืชที่นิยมกันมากเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด และพืชคลุมดินเจริญเติบโตเร็ว ที่รากพืชตระกูลถั่วจะมีปมเป็นที่อยู่ของแบคทีเรียที่เรียกว่า ไรโซเบียม ช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศ แบ่งเป็น

- พืชตระกูลถั่วที่ไถกลบแล้วย่อยสลายให้ธาตุอาหารได้เร็ว เช่น ปอเทือง ไสน์อัฟริกัน ไสน์อินเดีย ไสน์จีนแดง ไสน์ใต้หวัน ไสน์คางคก ถั่วพรี หลังไถกลบ 15-30 วัน สามารถปลูกพืชได้

- พืชตระกูลถั่วที่ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจ เมล็ดและฝักใช้เป็นอาหารของคนและสัตว์ เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วแดง ถั่วแระ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแขก ถั่วแดง หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจึงไถกลบลำต้นลงไปใต้ดิน ถั่วชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดโดยตรง

- พืชตระกูลถั่วที่ปลูกเพื่อคลุมดินและปราบวัชพืชบางชนิด นิยมปลูกในสวนไม้ผล เมื่อต้น เถา ใบ ร่วงหล่นลงดิน จะถูกย่อยสลายเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน เช่น ถั่วลาย ถั่วเสี้ยนป่า ไมยราฟไร้หนาม ถั่วสโตไล ถั่วคาโลโปโกเนียม ถั่วคุดชู ถั่วฮามาต้า ถั่วอัญชัน

- พืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้ยืนต้น ซึ่งปลูกเป็นแถวขอบเขตป้องกันลม และเป็นแนวอนุรักษ์ดินและน้ำ ใบและกิ่งอ่อนสามารถสับกลบลงในดินเป็นปุ๋ยพืชสดได้ เช่น กระจับถั่ว ถั่วมะแฮะ แคลฝรั่ง ครามป่า ชีเหล็ก กระจับถั่ว

2. พืชตระกูลหญ้า เป็นพืชที่ปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ แต่ก็สามารถปลูกแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดได้ ส่วนใหญ่จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดินมากกว่าการเพิ่มธาตุอาหารลงในดิน เพราะย่อยสลายช้า ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ น้อยกว่าพืชตระกูลถั่ว เช่น หญ้ามาเฮีย หญ้ารูซี่ หญ้าสตาร์





### ชนิดของปุ๋ยพืชสดตามความเหมาะสมของพืชและสภาพพื้นที่ที่ใช้

1. ปุ๋ยพืชสดในที่ลุ่ม คือพืชที่ปลูกและเจริญเติบโตได้ในสภาพดินที่การระบายน้ำไม่ดี สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพน้ำขัง เช่น โสนอัฟริกัน โสนอินเดีย โสนจีนแดง โสนคางคก โสนไต้หวัน
2. ปุ๋ยพืชสดในที่ดอน คือพืชที่ปลูกและเจริญเติบโตได้ในสภาพดินมีการระบายน้ำได้ ไม่มีน้ำขัง หรือน้ำท่วมไม่ถึง หากกอยู่ในสภาพน้ำขังจะเน่าตายได้ เช่น ปอเทือง ถั่วพริ้ว ถั่วพุ่ม ถั่วแปะยี ถั่วแปบ ถั่วดำ หญ้าต่างๆ
3. ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่สูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงเขา หรือชายเขา ใช้วิธีตัดกิ่งใบ และยอดคละกลุ่กล้างดิน เช่น ถั่วมะแฮะ กระถิน ชี้เหล็ก แคน ครามป่า

### ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ปุ๋ยพืชสด

1. เป็นพืชเจริญเติบโตเร็ว ออกดอกใช้ระยะเวลาประมาณ 30-60 วัน และให้น้ำหนักสดสูง สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้
2. มีระบบรากลึกและแข็งแรง เจริญเติบโตได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนแล้งได้ดี
3. หามเมล็ดพันธุ์ได้ง่าย และสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในฤดูต่อไปได้เอง
4. โถกกลบได้ง่าย ลำต้น กิ่งเปราะ ไม่แข็ง ย่อยสลายได้เร็ว
5. ต้านทานต่อโรค และแมลงได้ดี ไม่เป็นแหล่งที่พักของศัตรูพืช
6. เป็นพืชที่ใช้ปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ ปลูกเป็นพืชแซม ปลูกเป็นแถบพืชได้

การพิจารณาเลือกใช้ปุ๋ยพืชสด ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ สภาพอากาศ วัตถุประสงค์ในการใช้ ความนิยม และความเหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจที่ปลูกอยู่ ดังแสดงในตาราง

### แสดงคุณสมบัติบางประการของพืชปุ๋ยสดบางชนิด

| ชนิดของ<br>พืชปุ๋ยสด | ลักษณะของ<br>พื้นที่<br>ที่เหมาะสม                            | ฤดูปลูกที่เหมาะสม                 |                          | จำนวนเมล็ดพันธุ์<br>ที่ใช้ปลูก |                               | วันออก<br>ดอก<br>(วัน) | วันไถ<br>กลบ<br>(วัน) |
|----------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
|                      |   | เพื่อการไถ<br>กลบ                 | เพื่อเก็บเมล็ด<br>พันธุ์ | หว่านไถกลบ<br>กก./ไร่          | ปลูก<br>ขยายพันธุ์<br>กก./ไร่ |                        |                       |
| ปอเทือง              | ชอบในที่ดอนที่มี<br>การระบายน้ำดี                             | ก่อนหรือต้น<br>ฤดูฝน              | กลางหรือ<br>ปลายฤดูฝน    | 5                              | 2                             | 50                     | 45-50                 |
| โสนจีนแดง            | ที่ดอนและที่ลุ่ม<br>มีปริมาณ<br>clay สูง ขึ้นได้<br>ในดินเค็ม | ก่อนฤดูฝน<br>ประมาณ 2-<br>3 เดือน | กลางหรือ<br>ปลายฤดูฝน    | 5                              | 2                             | 36                     | 60                    |
| โสนอินเดีย           | ชอบดินเหนียว  | ก่อนฤดูฝน                         | ต้นหรือกลาง<br>ฤดูฝน     | 5                              | 2                             | 90                     |                       |



| ชนิดของพืชปุยสด | ลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสม                          | ฤดูปลูกที่เหมาะสม  |                      | จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก |                        | วันออกดอก (วัน) | วันโตกลบ (วัน) |
|-----------------|---|--------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|----------------|
|                 |   | เพื่อการไถกลบ      | เพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ | หว่านใดกลบ กก./ไร่         | ปลูกขยายพันธุ์ กก./ไร่ |                 |                |
| โสนอัฟริกัน     | ดินที่ดอนและลุ่มทนเค็ม                              | ก่อนฤดูฝน          | ต้นหรือกลางฤดูฝน     | 5                          | 2                      | 45              | 45             |
| โสนคางคก        | ที่ลุ่มน้ำขังชอบดินเหนียวทนเค็ม                     | ต้นฤดูฝน           | กลางหรือปลายฤดูฝน    | 8                          | 3                      | 45              | 45             |
| ถั่วพุ่ม        | ที่ดอนทนแล้ง  | ก่อนฤดูฝน          | ปลายฤดูฝน            | 8                          | 5                      | 45              | 40             |
| ถั่วพริ้ว       | ชอบดินเหนียวและดินกรดทนแล้ง                         | ก่อนฤดูฝน ต้นฤดูฝน | ต้นหรือกลางฤดูฝน     | 10                         | 5                      | 45-50           | 64             |
| ถั่วแปบ         | ที่ดอน ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี                       | ก่อนหรือกลางฤดูฝน  | กลางหรือปลายฤดูฝน    | 5                          | 3                      | 70              | 60             |
| ถั่วแระ         | ชอบดินทรายทนแล้ง                                    | ต้นฤดูฝน           | ต้นหรือกลางฤดูฝน     | 6                          | 2                      | 80              | 60-70          |
| ถั่วเขียว       | ชอบที่ดอนทนแล้ง                                     | ก่อนฤดูฝน          | ต้นและปลายฤดูฝน      | 7                          | 4                      | 34-60           | 40             |
| ถั่วเหลือง      | ชอบดินร่วนซุย ระบายน้ำดีทนแล้ง                      | ก่อนฤดูฝน          | กลางหรือปลายฤดูฝน    | 10                         | 6                      | 37              | 40             |
| คาโลโปโกเนียม   | ชอบชื้นที่ชื้นและเป็นพีชคลุมดิน                     | ต้นฤดูฝน           | ต้นฤดูฝน             | 3                          | 1                      | 90              | 60             |
| ถั่วฮามาต้า     | ชอบดินร่วนปนทราย ไม่ทนแล้ง เป็นพีชคลุมและอาหารสัตว์ | ต้นฤดูฝน           | ต้นฤดูฝน             | 4                          | 2                      | 50-60           | 60             |
| ถั่วคุดชู       | ชอบดินเหนียว ทนแล้ง เป็นพีชคลุมดิน                  | ต้นฤดูฝน           | ต้นฤดูฝน             | 3                          | 2                      | 150             | 90             |

## ความสัมพันธ์ระหว่างระยะปลูก วิธีปลูก และอัตราการปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช

ในการประเมินการเจริญเติบโตปริมาณมวลชีวภาพและผลผลิตของพืชตระกูลถั่ว เพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงบำรุงดิน ระยะปลูก วิธีปลูก และอัตราการปลูกของพืชเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดของพืชและวัตถุประสงค์ของการปลูกพืชแต่ละประเภท นอกจากนี้อัตราการปลูกต่อหน่วยพื้นที่ยังเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดของเมล็ดพืชด้วย ทั้งนี้ การใช้ปุ๋ยพืชสดอาจแยกออกได้ตามลักษณะของระบบปลูกพืช (Cropping System) เช่น การปลูกหมุนเวียนกับพืชหลัก (Crop rotation) การปลูกแซมในแถวพืชหลัก (Intercropping) การปลูกเป็นแถบสลับกับพืชหลัก (Strip Cropping) การปลูกเป็นพืชคลุม (Cover crop) (ประชา. 2535 : 31)

จากการรวบรวมของประชาและปรัชญา (2535) และประชา (2535) พิทยากร (2535) เกี่ยวกับอัตราของเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมของพืชตระกูลถั่วแต่ละชนิดต่อพื้นที่ 1 ไร่ เพื่อได้กลายเป็นปุ๋ยพืชสดมีข้อมูลโดยสรุปดังนี้ ถั่วเหลือง 10 กิโลกรัม ถั่วพุ่ม 8-10 กิโลกรัม ถั่วเขียว 7 กิโลกรัม ปอเทือง 3-5 กิโลกรัม โสนอินเดีย 5-8 กิโลกรัม โสนใต้หวัน 4-6 กิโลกรัม โสนจีนแดง 5-6 กิโลกรัม โสนคางคก 8 กิโลกรัม โสนอัฟริกัน 5 กิโลกรัม ถั่วพรี 5 กิโลกรัม ถั่วแปบ 2-5 กิโลกรัม ถั่วแระ 3-6 กิโลกรัม ถั่วเป็ย 6 กิโลกรัม ถั่วคุดชู 1-3 กิโลกรัม ไมยราพไร้หนาม 2-3 กิโลกรัม ถั่วสไตโล 2-4 กิโลกรัม คาร์โลโปโกเนียม 1-3 กิโลกรัม

อย่างไรก็ตามในการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์มีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมทำกันคือแบบปลูกเป็นแถวและเว้นระยะหว่างต้น เพื่อสะดวกแก่การเข้าดูแลรักษากำจัดวัชพืช อัตราเมล็ดพันธุ์ ที่ใช้ปลูกและระยะปลูกของพืชแต่ละชนิดก็แตกต่างกันออกไป ซึ่งประชาและปรัชญา (2535) ประชา (2535) พิทยากร (2535) ได้รวบรวมข้อมูลและสรุปไว้ดังนี้ ถั่วเขียว ระยะปลูกระหว่างต้น 20-40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วเหลืองระยะปลูก ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 5 กิโลกรัม ถั่วลิสงระยะปลูก ระหว่างต้น 20-30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 5 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่มระยะปลูกระหว่างต้น 20-30 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปอเทืองระยะปลูกระหว่างต้น 30-50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 2-4 กิโลกรัมต่อไร่ พืชตระกูลถั่วระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วคุดชู ไมยราพไร้หนาม และคาร์โลโปโกเนียม ระยะปลูกระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร อัตราเมล็ด 1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้การตรวจเอกสารไม่ปรากฏว่ามีข้อมูลการปลูกโดยวิธีการหว่าน ซึ่งน่าจะเป็นวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดในการขยายผลการใช้ปุ๋ยพืชสดไปสู่เกษตรกร

### ปัญหาและอุปสรรคของการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

สภาพของพื้นที่ ฤดูกาล เขตของอากาศ และชนิดของพืชตาม เป็นปัจจัยที่ถูกระบุว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคของการใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด (ประชาและปรัชญา. 2535 : 42) ทำให้มีเกษตรกรน้อยรายที่สามารถนำเอาเทคโนโลยีของการใช้ปุ๋ยพืชสดไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ (พรพนทิพาและแสวง 2533 : 29) และจากการสัมมนาเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยหมัก ข ศึกษาค้นคว้า (2536) ได้สรุปปัญหาและอุปสรรคของการใช้ปุ๋ยพืชสดและแนวทางแก้ไขการใช้



### 1. ปัญหาด้านวิชาการ

ข้อมูลของปุ๋ยพืชสดเกี่ยวกับความเหมาะสมต่อระบบสภาพนิเวศวิทยาต่างๆ เช่น สภาพดินเค็ม ดินกรด ดินทราย หรือดินที่มีธาตุเหล็กเป็นพิษในสภาพแห้งแล้งหรือน้ำขัง และต่อระบบการปลูกพืชต่างๆ ยังไม่มีการจัดจำแนกให้เหมาะสม รวมไปถึงขีดข้อจำกัดของความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่จะชี้ว่ามีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยพืชสดหรือไม่ เช่น ดินที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์สูงอาจจะไม่มีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยพืชสด หรือในทางตรงกันข้ามในดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์มาก การใช้ปลูกปุ๋ยพืชสดอาจไม่ให้ผลที่คุ้มค่า Beri และ Meelu (1991); Jakobsen (1985); Lizhi (1988) และ Becker และคณะ (1991) ได้รายงานว่าการให้มวลชีวภาพของในดิน และเสนอให้มีการรวบรวมและใช้ประโยชน์ข้อมูลการศึกษาวิจัยผ่านมา เพื่อให้สามารถนำเอาปุ๋ยพืชสดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

### 2. ปัญหาการยอมรับของเกษตรกร

เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรน้อยในปัจจุบัน เนื่องจากมีความยุ่งยากในการปลูก ดูแลรักษา การเลือกชนิดของปุ๋ยพืชสดเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพดิน ความไม่แน่นอนของสภาพลมฟ้าอากาศ โดยเฉพาะปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ควรมีวิธีวิจัยเกี่ยวกับการจัดช่วงเวลาการปลูกให้เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ที่มีปริมาณ และการกระจายของฝนแตกต่างกัน นอกจากนี้พืชไรที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง มีระยะเวลาปลูกที่ยาวนาน ไม่มีช่วงเวลาปลูกที่ความชื้นดินเพียงพอสำหรับปุ๋ยพืชสด ดังนั้นจึงควรจัดหาปุ๋ยพืชสดในการปลูกในระบบพืชเหล่านี้ให้เหมาะสม และสิ่งสำคัญเกษตรกรยังไม่มีความชัดเจนว่าการปลูกและใช้ปุ๋ยพืชสดมีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์

### 3. ปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์

ชนิดของปุ๋ยพืชสดที่มีศักยภาพในปัจจุบัน เมล็ดพันธุ์หายากไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร การผลิตเมล็ดพันธุ์มีความยุ่งยากต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิต และมีโรคแมลงรบกวน นอกจากนี้ฝักยังแก่ไม่พร้อมกันและเมื่อแก่ฝักจะติดเมล็ดออก ความยุ่งยากในการเก็บเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์เองได้ ประกอบกับเกษตรกรยังไม่เข้าใจที่ชัดเจนถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของปุ๋ยพืชสด ทำให้เกษตรกรมีการยอมรับในเกณฑ์ต่ำ

นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้นเป็นเงาๆ ในการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีปริมาณและการแพร่กระจายของฝนไม่สม่ำเสมอ คือ พืชจะเหี่ยวเฉาเร็วและทิ้งใบเมื่อกระทบสภาวะฝนทิ้งช่วง การเจริญเติบโตแคระแกรนและพืชบางชนิดต้องมีการใส่เชื้อไรโซเบียม (inoculation) เพื่อเร่งการติดปมส่งผลต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มมวลชีวภาพ ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่ยุ่งยากประการหนึ่งสำหรับเกษตรกร

จากปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวมา ในการจะคัดเลือกหรือนำเอาชนิดของปุ๋ยพืชสดแนะนำส่งเสริมเกษตรกร อมรศักดิ์ (2526) ประชาและปรัชญา (2535) พิทยากร (2535) และศูนย์ศึกษาค้นคว้า (2536) ได้แนะนำถึงคุณสมบัติที่ดีของปุ๋ยพืชสดไว้ดังนี้

1. ปลูกและดูแลรักษาง่าย เจริญเติบโตเร็ว ออกดอกในระยะเวลานั้นสั้น
2. สามารถให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ 2,000 กก./ไร่ ขึ้นไป
3. ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้กว้าง โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น



4. มีความต้านทานต่อโรคและแมลงได้ดี
5. สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มากและขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เพื่อให้ทันและพอเพียงต่อความต้องการ
6. มีลำต้นที่อ่อนเมื่อเก็บเกี่ยวหรือตัดสับโกลบจะทำได้ง่าย เน่าเปื่อยผุพังได้รวดเร็ว และมีคุณค่าทางอาหารพืชสูง

### ความเป็นไปได้ของการใช้วัชพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

ผลการตรวจเอกสารพบว่า การวิจัยปุ๋ยพืชสดที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นพืชที่นำมาจากต่างถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata*) ซึ่งแม้จะมีข้อดี แต่ก็มีข้อจำกัดหลายประการ เมื่อนำมาปลูกในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและแห้งแล้ง การเกษตรอาศัยน้ำฝน เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จักรกฤษณ์และเทพฤทธิ์ (2530 : 26) จึงได้เริ่มศึกษาถึงความเป็นได้ของการใช้วัชพืชทั่วไปและวัชพืชตระกูลถั่ว หลายชนิดที่พบโดยทั่วไปในระบบนิเวศของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพราะมีคุณลักษณะหลายประการ เช่น สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแห้งแล้ง การเจริญเติบโตมีโรคและแมลงรบกวนน้อย และมีผลผลิตเมล็ดสูง จากการศึกษาเบื้องต้นในดินชุดร้อยเอ็ด พบว่า อินทรีย์วัตถุจากโสนขน (*Aeschynomene americana*) เพิ่มผลผลิตข้าว ต่อมาสุรศักดิ์และคณะ (2536) ได้ศึกษาโดยนำเอาวัชพืชตระกูลถั่วหลายชนิด ได้แก่ โสนขนหึ่งเหย (*Crotalaria straita*) ไมยราพและจามจรี มาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดเปรียบเทียบกับโสนอัฟริกันซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ในดินชุดร้อยเอ็ด พบว่า มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ จักรกฤษณ์และคณะ (2537) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสดจากโสนขนในอัตราต่างๆ ในดินชุดร้อยเอ็ด พบว่า การใส่โสนขนอัตรา 2,500 กก./ไร่ มีผลทำให้ข้าวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับตำรับทดลองที่ไม่ใส่โสนขนและที่ใส่โสนขน ในอัตรา 1,250 กก./ไร่ และ 5,000 กก./ไร่ จึงมีข้อสรุปเบื้องต้นว่า โสนขนมีศักยภาพเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวทั้งในและนอกเขตชลประทาน

### ผลของปุ๋ยพืชสดต่อข้าวและผลผลิตข้าว

ข้าวเป็นพืชที่ต้องการธาตุไนโตรเจนในปริมาณสูงเพื่อเพิ่มจำนวนต้นต่อกอต่อพื้นที่ ในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น (vegetative phase) เพิ่มจำนวนดอกต่อรวงในระยะการเจริญ (reproductive phase) และจำเป็นในระยะสุกแก่ด้วย (ripening phase) (De Datta, 1981) การนำพืชตระกูลถั่วมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดโดยเฉพาะ โสนอัฟริกัน และ *A. afraspera* ซึ่งสะสมไนโตรเจนภายในต้นได้สูงถึง 36 และ 68 กกN/ไร่ และมีแนวโน้มว่าจะนำมาเป็นแหล่งของไนโตรเจนได้เป็นอย่างดี (Ladha et al. 1988; Rinaudo et al. 1988)

พจนพงษ์ (2535 : 43) ทดลองใช้โสนอัฟริกันและ *A. afraspera* เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว พบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดทั้งสองชนิดอายุสับกลบ 75 และ 90 วัน เพิ่มผลผลิตข้าวสูงกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา 18 กก.N/ไร่ และการใช้โสนอัฟริกันสับกลบ 90 วัน เป็นปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวมากที่สุด โดยผลผลิตข้าวมีแนวโน้มผันตามการสะสมธาตุไนโตรเจนของปุ๋ยพืชสดและการปลดปล่อยธาตุไนโตรเจนของปุ๋ยพืชสดทั้งสองทุกอายุสับกลบ มีลักษณะรวดเร็วคล้ายคลึงกัน คือปลดปล่อยมากในช่วง 2-28 วัน



อายุสัปดาห์แรก แปรผันตามมวลชีวภาพและการสะสมไนโตรเจนของปุ๋ยพืชสด Venture et al. (1987) ทดลองใช้ไสในนาข้าวเช่นกันพบว่าที่อายุ 57 วันไสให้น้ำหนักแห้ง 635 กก./ไร่ สามารถตรึง N 13 กก./ไร่ ผลผลิตข้าวที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดจะให้ผลผลิตสูงกว่าปุ๋ยเรียที่อัตรา 4.8 กก./ไร่

อรุณี (2539 : 29) พบว่า การใช้ไสอินทรีย์ที่ปลูกก่อนข้าว (เมษายน-พฤษภาคม) ทำให้ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ไสที่ปลูกหลังเก็บเกี่ยวข้าว (ธันวาคม) เพราะไสเป็นพืชที่ตอบสนองต่อช่วงแสง ในขณะที่การใช้ไสคางคกที่ปลูกในช่วงเวลาต่างๆ กันให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างกัน และการใช้ไสอินทรีย์ร่วมกับการจัดการธาตุอาหารพืชที่มีต่อข้าว พบว่าการใช้ไสอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ย N-P-K อัตรา 8-8-8 กก. N P2O5 และ K2O ต่อไร่ ช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 58 และ 10 % ในพื้นที่ดินไม่เค็ม และดินเค็ม

### ผลการใช้ปุ๋ยพืชสด

ประชา นาคะประเวศ (2544 : 28) ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดิน โดยทดลองปลูกพืชปุ๋ยสด 5 ชนิด คือ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วพรี้า ไสอินทรีย์ และไสจีนแดง ในชุดดินวาริน แล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดินในช่วงออกดอก 50 วันหลังปลูก หลังจากไถกลบแล้ว 15 จึงปลูกนาข้าวพันธุ์ร้อยเอ็ด 1 ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจตาม อันเป็นหลักการปลูกพืชหมุนเวียนระหว่างปุ๋ยพืชสดกับพืชเศรษฐกิจในเวลา 1 ปี สามารถจะเพิ่มผลผลิตนาข้าว โดยเพิ่มขึ้นจากการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดีย้อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ประมาณ 5.14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินร่วมกับใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำเพียงครั้งเดียวของอัตราแนะนำก็สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ สามารถปรับ pH ของดินชุดวารินเพิ่มอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดิน

พัฒนา อภิภูดา (2545 : 33) ศึกษาพืชปุ๋ยสดที่มีความเหมาะสมสำหรับการปรับปรุงดินในสภาพที่ดอนพบว่า เมื่อพิจารณาถึงการสะสมน้ำหนักแห้งของพืช การสะสมไนโตรเจน ระยะของการปกคลุมดิน การปลดปล่อยอินทรีย์วัตถุ ดินอินทรีย์โรโตรเจน และ C/N Ratio ที่ระยะไถกลบพืชตระกูลถั่ว นั้น แสดงให้เห็นว่าถั่วดำพื้นเมือง ปอเทืองและถั่วนี้้วนางแดง มีศักยภาพสูงในการปลูกเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินในสภาพที่ดอน

กรมพัฒนาที่ดิน (2549 : 26) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยพืชสด โดยศึกษาอัตราของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ฟางข้าว และปุ๋ยพืชสด อัตรา 1 – 2 ต่อไร่และ 5 กิโลกรัมต่อไร่ ต่อการเจริญเติบโตของข้าว กข.23 และข้าวดอกมะลิ 105 พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าว กข.23 และข้าวดอกมะลิ 105 ได้ดีใกล้เคียงกัน และพบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดจะให้ผลตอบสนองที่ดีต่อข้าวเมื่อมีน้ำหนักสด

ชุดิมา สุรพิทักษ์ (2550 : 51) ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ดินนาอยู่ในสภาพเป็นกรด ซึ่งในการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลองพบว่า pH เท่ากับ 5.87 หลังจากการไถกลบในสภาพอากาศดี วัด pH ได้เพิ่มขึ้นทุกวิธีการทดลอง เนื่องจากการย่อยสลายปุ๋ยพืชสดช่วยปรับ pH ให้เป็นกลางมากขึ้น

ปริณา วรรณประภา (2550 : 41) ศึกษาสมบัติทางกายภาพของดินนาที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์พบว่า สีของดินมีสีแดงปนเหลือง (5YR 4/5) เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย เปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ  $8.33 \pm 0.1$  ความเป็นกรด-ด่างอยู่ในระดับกรดปานกลาง (pH  $5.6 \pm 0.10$ ) ปริมาณแอมโมเนียมระดับปุ๋ย ปริมาณไนเตรตระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสระดับปานกลาง และปริมาณโพแทสเซียม



ระดับต่ำ ส่วนดินนาที่ใช้ปุ๋ยเคมีมีสีน้ำตาลปนแดง (SYR 5/4) เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย เเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ  $7.02 \pm 0.06$  ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ในระดับกรดจัด (pH  $4.5 \pm 0.10$ ) ปริมาณแอมโมเนียระดับต่ำ ปริมาณไนเตรตระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสระดับต่ำมาก และปริมาณโพแทสเซียมระดับต่ำ วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความชื้นและ pH พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P = .05$ )

นคร สืบแสน (2554 : 28) ศึกษาผลการของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินในพื้นที่นาดำ พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดมีผลต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมเกษตรกรรมสามารถใช้ปุ๋ยพืชสดทดแทนปุ๋ยเคมีได้ชนิดของพืชปุ๋ยสดที่ใช้ในการทดลองนี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินการ โดยค่าความเป็นกรดต่างยังคงอยู่ในระดับเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่สกัดได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยค่าความพรุนของดินเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าความหนาแน่นรวมของดินลดลง การใช้ปุ๋ยพืชสดมีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรรมแต่ให้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 3 ปีสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีชนิดของพืชปุ๋ยสดที่ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลผลิตข้าวสูงไม่แตกต่างกัน เกษตรกรรมสามารถใช้ทดแทนกันได้

กอบเกียรติ (2534 : 46) ศึกษาผลของการไถกลบพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด 3 ชนิด ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ปอเทือง และไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนปลูกมันสำปะหลังที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงมันสำปะหลังที่ปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น โดยเฉพาะคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

กำพลและคณะ (2534 : 35) ศึกษาการปลูกพืชตระกูลถั่ว (ถั่วแปบ ถั่วแระยี่ ถั่วดำ และถั่วเขียวแดง) ร่วมกับข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย ผลการทดลองปรากฏว่าผลผลิต ความสูงและน้ำหนัก 100 เมล็ดของข้าวโพดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จากผลการทดลองมีแนวโน้มให้เห็นว่าการตัดถั่วทำเป็นปุ๋ยพืชสดในระยะที่ข้าวโพดกำลังออกดอกตัวผู้ จะทำให้ได้ผลผลิตข้าวโพดที่ดีและถั่วที่นำมาส่งเสริมใช้ในระบบการปลูกคือ ถั่วแปบ

เบญจวรรณ และ ประสิทธิ์ (2544 : บทคัดย่อ) ทดลองแนวทางการเพิ่มผลข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้ปุ๋ยพืชสด พบว่า ไส้ฝักมีแนวโน้มส่งเสริมการเจริญเติบโตและคุณภาพของผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ มก.2 ดีกว่าปุ๋ยพืชสดชนิดอื่น ๆ โดยมีความสูงเฉลี่ยของลำต้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น จำนวนใบ พื้นที่ใบ ความสูงของตำแหน่งการติดฝัก จำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น ปริมาณผลผลิตทั้งเปลือกและภายหลังการปอกเปลือกต่อไร่ น้ำหนักฝักก่อนและหลังปอกเปลือก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอกเปลือก และปริมาณผลผลิตที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากกว่าทรีตเมนต์อื่น ๆ รวมทั้งยังมีลักษณะสีเนื้อของฝักตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและโรงงานอุตสาหกรรม

ผลจากการใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้จากต้นและใบของพืชปุ๋ยสดที่ปลูกไว้ หรือขึ้นเองตามธรรมชาติ เมื่อถึงระยะที่พืช เจริญเติบโตเต็มที่ คือเมื่อพืชเริ่มออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่ ก็ทำการตัดสับแล้วไถกลบ หรือไถกลบลงไปดินทั้งต้นก็ได้ แล้วแต่ชนิด ของพืช หลังจากทิ้งไว้จนเน่าเปื่อยผุพัง ก็จะทำให้ ธาตุอาหารพืช และเพิ่ม อินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะเป็ประโยชน์



## หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2552 : 2) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเป็นกระบวนการให้ความรู้อย่างมีระบบและแบบแผนในการพัฒนาทักษะ ทักษะคิด และประสบการณ์ ทำให้เกิดแนวคิดในการคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น


เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532 : 36-55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปันและการจัดการและการใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การวางแผนตัวเมือง และชนบทต่อสถานะสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศ สังคมเมืองที่กำลังเสื่อมโทรมลง ความกดดันของประชากร เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความตระหนัก และเข้าใจสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมให้มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบและเป็นธุระเพื่อความมั่นใจในการดำรงชีวิตและปรับปรุงคุณภาพชีวิต

ลัดดาวัลย์ กัญหสุวรรณ (2534 : 3-9) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และให้รู้เกี่ยวกับแนวคิดหลักเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติให้เข้าใจซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและฝึกให้รู้จักการตัดสินใจให้มรการแสดงออกที่เหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นขัดแย้งในเรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วลัย พาณิช (2534 : 65-73) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่จะนำมาสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ดี มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างกระบวนการพัฒนาคนให้มีความตระหนักห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีทัศนคติและทักษะในการแก้ปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาปัจจุบัน หรือเป็นการป้องกันปัญหาในอนาคต พร้อมทั้งจะเกิดพฤติกรรมของพลเมืองที่ดีจะดูแลรักษาป้องกันและใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆ อย่างมีคุณค่าและยั่งยืน

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2536 : 4-5) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ปวงชนโดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม หรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัว หรือความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

คงศักดิ์ ธาตุทอง (2547 : 9-17) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการที่จะทำให้คนเห็นคุณค่าและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2548 : 15) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือกระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาประชากรมนุษย์ให้เข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม และสำนึกในคุณค่าของธรรม มุ่งพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้พร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาและสามารถมีชีวิตอยู่  **ร่วมกับธรรมชาติ** โดยมีความรู้ความคิดเกี่ยวกับโลกรอบตัวเรา และในการ



เรียนการสอนนั้นผู้สอนควรพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมเสียก่อน ทัศนคติที่ดีจะนำไปสู่ค่านิยมที่ดี และพฤติกรรมที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมต่อไป

จากการให้ความหมายของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมข้างต้น สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึงกระบวนการการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทัศนคติ เจตคติและค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต

## 2. หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เนื่องจากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาในแต่ละยุคมีความแตกต่างกันออกไป อาจเกิดจากการให้ความสนใจในเรื่องใดมากในขณะนั้น หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาก็มักเป็นไปอย่างนั้นเสมอมา แต่อย่างไรก็ตาม สิ่งแวดล้อมศึกษาก็มีหลักการที่เหมือนกันอยู่อย่างหนึ่งคือ เป็นสหวิทยาการสิ่งแวดล้อม

### 2.1 สหวิทยาการสิ่งแวดล้อม (Environmental Interdisciplinary)

สหวิทยาการสิ่งแวดล้อม ความหมาย ศาสตร์ที่ผสมผสานของศาสตร์หลายๆแขนงอย่างกลมกลืนและเป็นเนื้อเดียวกัน กล่าวคือ ศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อมที่ผสมผสานในลักษณะหลากหลายให้กลมกลืนเป็นศาสตร์ที่โดดเด่น เนื่องจากมีความยุ่งยากซับซ้อนของธรรมชาติจึงจำเป็นต้องทำให้ความยุ่งยากสลับซับซ้อนของหลายๆ สิ่งเป็นสิ่งเดียวโดยใช้หลักการหลายวิทยาการมาทำการเชื่อมโยงสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แล้วหลอมหลายๆ สาขาวิชารวมเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน (เกษม จันทร์แก้ว 2536 : 130)

ดังนั้นสหวิทยาการสิ่งแวดล้อม จึงเป็นการผสมผสานความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือความรู้เกี่ยวเนื่องกับสิ่งแวดล้อมหรือความรู้ที่รวมเอาหลายวิชาที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาประกอบกันซึ่งเป็นการตอบสนองปัญหาความจริงของสิ่งของสิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบันที่พัฒนาขึ้นมาอย่างซับซ้อนภายใต้เงื่อนไขใหม่ที่มีความหลากหลายและสลับซับซ้อน

### 2.2 ลักษณะของสหวิทยาการสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ความเป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนของสิ่งแวดล้อม (Complex Phenomena) แต่ก็สามารถพิสูจน์ปรากฏการณ์นั้นๆ เช่น น้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย ทรัพยากรน้ำ เป็นต้น

2.2.2 มีความเชื่อมสัมพันธ์ของหลายสาขาวิชา (Disciplines) ในลักษณะเทใส่หรือใส่รวมกัน (Infusion) จนแปรสภาพเป็นเนื้อเดียวกันที่เด่นชัด ความกลมกลืนของหลายสาขาวิชาเหล่านั้น มีความสนิทแนบชิดจนไม่มีช่องว่างเลย

2.2.3 ไม่ถูกควบคุมด้วยสาขาวิชาใด แต่มีจุดเด่นหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่สามารถบอกได้ว่าเป็นสิ่งแวดล้อมใด

2.2.4 ทุกสาขาวิชาต้องมีการเชื่อมโยงกัน ทั้งแนวนอนและแนวตั้งโดยมีระดับสูง ซึ่งเป็นจุดเด่นหรือเอกลักษณ์ เป็นตัวเชื่อมโยงทุกด้าน กล่าวคือมีความรู้ด้านกว้างหลายสาขา แต่มีความลุ่มลึกเฉพาะเรื่อง

2.2.5 แสดงภาพความสัมพันธ์ ทั้งที่ถูกและไม่ถูกของลักษณะทางรูปธรรม

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการจึงไม่สามารถอยู่โดดๆ ด้วยตนเองได้ จำเป็นต้องอาศัยศาสตร์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาการสิ่งแวดล้อม การจัดการบริหารสิ่งแวดล้อม อนามัยสิ่งแวดล้อม ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นๆ อีกมากมายมาเป็นฐานในการนำไปแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมโดยการถ่ายทอด

### 3. คุณลักษณะสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.1 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินชีวิตและกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์ก็มีผลต่อสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิต

3.2 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม โดยตรงและตลอดเวลา ประชาชนจึงควรได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3.3 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้นจะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุด จึงไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยงหรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศ และโลกไปพร้อมกัน

3.4 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (Present and Future Oriented) การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวาง และเข้าใจผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

3.5 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environment Ethics) การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ความสำนึกรู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนร่วมหรือคุณภาพชีวิตของผู้อื่น

3.6 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลายๆ ชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้

3.7 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนการสอน (Interdisciplinary Approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม และค่านิยม การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

3.8 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และตัดสินใจเลือกวิถีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

3.9 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitude and Value) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนัก ปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อให้เกิดค่านิยมต่อ



สังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้จึงมุ่งที่ความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมมากกว่าการเรียนรู้และความจำ

3.10 สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดขึ้นด้วยจุดหมายที่จะแก้ปัญหาโดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหาคือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

#### 4. วัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อมศึกษา

จากความหมาย หลักการ และคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาแล้ว สิ่งแวดล้อมศึกษามีจุดประสงค์เพื่อการถ่ายทอดให้คนเกิด (ประยูร วงษ์จินตรา, 2553 : 6)

4.1 ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Knowledge) ได้แก่ การรับรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งหลายจนถึงความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล และนำไปประยุกต์ใช้ได้ ตลอดจนถึงประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น

4.2 ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม (Awareness to Environmental Problems) ได้แก่ ความตื่นตัวและให้ความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้น จนอยากเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ

4.3 ทักษะคิด เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (Good Opinion, Attitude, Value to Environment) ได้แก่ ความคิดเห็น ความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมจนกลายเป็นสิ่งที่ยอมรับในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดี

4.4 ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Skill for Solving Environmental Problems) ได้แก่ ความชำนาญหรือความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าและเรื้อรัง อย่างน้อยสามารถให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้

4.5 การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Participation for Solving Environmental Problems) ได้แก่ การเข้าไปร่วมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในแง่วิชาการ ซึ่งอาจจะเป็นการร่วมประชุม สัมมนา สนทนา เสวนา อบรม การเรียนการสอน โทรทัศน์ วิทยุ การประชาสัมพันธ์ ภาพยนตร์ โฆษณา หนังสือพิมพ์ ฯลฯ และทั้งในแง่การปฏิบัติ ซึ่งอาจจะเป็นการร่วมปลูกต้นไม้ จัดการขยะ การไม่ทิ้งสิ่งปฏิกูลในน้ำ การไม่ล่าสัตว์ป่า การไม่ใช้สารเคมีทุกชนิด การประหยัดพลังงาน ฯลฯ

4.6 การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Evaluation for Solving Environmental Problems) ได้แก่ ความสามารถในการประเมินผลที่เกิดจากการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยรวม หรือประเมินการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมว่าได้ผลมากน้อยเพียงใด เพื่อนำไปปรับปรุงประยุกต์ใช้หรือปรับปรุงในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมครั้งต่อไป

#### 5. องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมศึกษา

ศาสตร์แห่งสิ่งแวดล้อมศึกษา มีเอกลักษณ์ คือมีองค์ประกอบสำคัญที่ควรทราบเพื่อความเข้าใจอยู่ 4 ประเด็น คือ (ประยูร วงษ์จินตรา, 2553 : 6)

5.1 องค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้ง

สิ่งแวดล้อม



ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม

5.2 กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสู่คน (ประชาชน) ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

5.3 บุคคลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้รับการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

5.6 การบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ เพื่อให้เกิด (1) ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม (2) ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม (3) ทักษะคิด เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (4) ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (5) การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (6) การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

## กระบวนการฝึกอบรม

### 1. ความหมายของการฝึกอบรม

วิชิต สุรัตน์เรืองชัย (2534 : 47) อธิบายว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

วัฒนา ชี้นงศา (2536 : 24) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการเสริมสร้างเพื่อพัฒนาความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และทักษะของบุคคลในการทำงานให้กว้างขวางก้าวหน้า

วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537 : 1) กล่าวว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม คุณธรรมและทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะทำได้โดยกระบวนการเรียนการสอนปกติ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายของการฝึกอบรมดังกล่าว สรุปได้ว่า การฝึกอบรม เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมที่มุ่งให้บุคคลเกิด ความรู้ ทักษะ การพัฒนา และประสบการณ์อันเหมาะสม จนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการได้ภายใต้เงื่อนไขของระยะเวลาที่กำหนด

### 2. ความสำคัญของการฝึกอบรม

อาชัญญา รัตนอุบล (2540 : 8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมว่า การฝึกอบรมมีความสำคัญ และจำเป็นในการพัฒนาประชากรและบุคลากร ซึ่งทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลายประการตามได้สรุปไว้ดังนี้

1. การฝึกอบรมช่วยป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นโดยการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

2. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วโดยการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาและฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหานั้น ๆ

3. การฝึกอบรมช่วยประหยัดรายจ่าย เพราะการฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่จัดขึ้น ในระยะเวลาสั้น ภายในงบประมาณจำกัดและได้ผลคุ้มค่าตามวัตถุประสงค์

4. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่จะช่วยให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมประสบการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งอาจจัดในเวลาเรียนตามปกติ หรือในวันหยุดสุดสัปดาห์ก็ได้

5. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ก่อให้เกิดความสามัคคี เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน แก้ไขปัญหาาร่วมกัน ก่อให้เกิดความเข้าใจ



6. การฝึกอบรมเป็นกรรมวิธีที่ช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเชื่อมั่นในงาน ถ้าที่ จะเผชิญปัญหาและอุปสรรค

### 7. การฝึกอบรมเป็นวิธีการที่สนับสนุนการศึกษาตลอดชีวิต

จากความสำคัญของการฝึกอบรมสรุปได้ว่า การฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการป้องกัน ปัญหา และการแก้ปัญหา อันเกิดจากความรู้ ความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเสริม ความรู้ให้แก่บุคลากร เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากร รวมทั้งยังเป็นการสร้างความ เชื่อมั่นในการทำงานให้แก่บุคลากร และส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต

### 3. กระบวนการในการฝึกอบรม

กระบวนการในการฝึกอบรม การฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินงาน ตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เครือวัลย์ ลีหม่อภิชาติ (2537 : 7) และอาชีวนุญา รัตนอุบล (2540 : 51) ได้สรุปกระบวนการฝึกอบรมเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรมใดๆ ผู้จัดการ ฝึกอบรมควรศึกษาข้อมูลของปัญหา สาเหตุของปัญหา หนทางที่จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา โดยติดต่อ ประสานงานกับผู้รับผิดชอบ และผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ที่เกี่ยวกับผู้รับการฝึกอบรมในเรื่องของพื้นฐานทั่วไป ซึ่งผู้จัดการฝึกอบรมอาจใช้วิธีการศึกษาข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ และวิเคราะห์ความต้องการ ความจำเป็นได้ จากการใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือการ สัมภาษณ์ การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ การวิเคราะห์หาความต้องการ นับว่าเป็นประโยชน์ และมีความ สำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการฝึกอบรม

ขั้นที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง ประมวลความรู้ เนื้อหาสาระและประสบการณ์ ความรู้ตามที่ผู้จัดผู้บริหารโครงการฝึกอบรมได้จัดเสนอให้ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมพึงได้รับการพัฒนา โดยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการการฝึกอบรมที่ได้กำหนดไว้

การสร้างหลักสูตร และเนื้อหาในการฝึกอบรมจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ การฝึกอบรมที่กำหนดไว้ ซึ่งควรนำข้อมูลมาจากแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ความต้องการโดยควรกำหนด ในลักษณะของโครงสร้างของหลักสูตรก่อน แล้วจัดแบ่งโครงสร้างของหลักสูตรออกเป็นหมวดวิชาต่างๆ กำหนดเนื้อหาสาระที่เหมาะสมภายใต้หมวดหมู่วิชาในแต่ละหมวดหมู่ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อไป

การเขียนโครงการการฝึกอบรมมีความสำคัญ และเป็นประโยชน์กับทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็น เป็น ผู้จัดการฝึกอบรม วิทยากร ผู้บริหารโครงการการฝึกอบรม และผู้รับการฝึกอบรม ด้วยเหตุนี้ การ นำเสนอโครงการการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมนั้น ต้องมีความชัดเจน ครอบคลุม มีเหตุผล มีความ ต่อเนื่อง คุ่มค่าใช้จ่าย และมีความยืดหยุ่น ซึ่งสอดคล้องกับ วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537 : 11) ที่ได้เสนอ ลักษณะของโครงการการฝึกอบรมที่ดีไว้ ดังนี้

1. มีความกะทัดรัดและชัดเจน
2. ใช้ภาษาง่าย เป็นที่เข้าใจของบุคคลทั่วไป
3. ควรระบุว่า ต้องการให้เกิดพฤติกรรมชนิดใด หรือต้องการจะแก้ปัญหาใด
4. มีความเป็นไปได้
5. สามารถที่จะวัดหรือประเมินผลได้
6. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักหรือนโยบายของหน่วยงาน



ขั้นที่ 3 ดำเนินการฝึกอบรม เมื่อพร้อมที่จะดำเนินการแล้ว ผู้จัดการฝึกอบรมก็จะสามารถเริ่มดำเนินการฝึกอบรมได้โดยเริ่มจากการสรรหาผู้เข้ารับการฝึกอบรม เตรียมการต่างๆ ให้ความพร้อม เช่น การเชิญวิทยากร พิธีการ เตรียมกิจการ เตรียมสถานที่ อุปกรณ์ สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ เอกสารประกอบการฝึกอบรม ตลอดจนการประเมินผล ขณะที่ดำเนินการฝึกอบรม บทบาทหน้าที่ของวิทยากรผู้ให้การฝึกอบรมจะมีความสำคัญทำให้การฝึกอบรมประสบความสำเร็จกล่าวคือ วิทยากรควรจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์การจัดกิจกรรมอย่างแท้จริง มีการเตรียมการในการฝึกอบรมเป็นอย่างดีตลอดจนมีความตั้งใจจริง รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีความเป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์ มีปฏิภาณไหวพริบ คอยช่วยเหลืออย่างเต็มความสามารถ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี เชื่อมมั่นในตัวเอง ตลอดจนเป็นผู้ที่มีความอดทนยืดหยุ่น ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์การฝึกอบรมได้ และมีความคิดสร้างสรรค์ เคารพต่อคุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การประเมินผลและติดตามผล เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้จัดการฝึกอบรม วิทยากร ผู้บริหารโครงการ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อจะได้ทราบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ หรือพัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความรู้ ทักษะ ทักษะคนตัวอย่างไรบ้าง นอกจากนั้นผลของการฝึกอบรมที่ได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่กำหนด จะทำให้ทราบว่า เป็นไปตามระดับ หรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นการประเมินก่อนการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม และภายหลังการฝึกอบรมการประเมินผลจะให้ผลย้อนกลับต่อโครงการการฝึกอบรมว่า มีความสำเร็จตามที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการการฝึกอบรมที่ได้เสนอไว้หรือไม่ ผลที่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายมากน้อยเพียงใด การประเมินคุณภาพของผลที่ได้จากโครงการฝึกอบรมนั้น ควรทำการประเมินถึงคุณภาพการดำเนินงาน การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่วิทยากร และผู้จัดการฝึกอบรมด้วย

#### 4. เทคนิคการฝึกอบรม

เทคนิคและวิธีการฝึกอบรม การฝึกอบรมต้องประกอบด้วย บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม ในการฝึกอบรม ปรัชญา เป้าหมาย วัตถุประสงค์การจัดฝึกอบรมคุณลักษณะ และคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม แต่ทั้งนี้ปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของการฝึกอบรมคือ การเลือกใช้เทคนิควิธีการฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมกับโครงการฝึกอบรม

เทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง รูปแบบวิธีการสอน การอบรม ที่สนับสนุนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่ได้เสนอไว้

กิตติ พัทธวิชัย (2538 : 9) กล่าวถึง ประเภทของเทคนิคการฝึกอบรม ที่มีการจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท โดยยึดหลักวิธีการที่ใช้เป็นหลัก คือ

1. กลุ่มวิธีที่เกี่ยวกับ “การบอก” (Telling Methods) กลุ่มนี้เกี่ยวข้องกับการพูดและการฟัง ซึ่งได้แก่วิธีการสอนแบบบรรยาย อภิปรายกลุ่มและเทปบันทึกเสียง
2. กลุ่มวิธีเกี่ยวกับ “การแสดง” (Showing Methods) ได้แก่ การแสดงสาธิต (Demonstration) การสังเกตการปฏิบัติงาน (On-The-Job Observation)
3. กลุ่มวิธีเกี่ยวกับ “การกระทำ” (Doing methods) ได้แก่ การถามคำถาม การอภิปรายการให้แก้ปัญหา การประชุมกลุ่มเล็ก (Buzz groups)

อาชัญญา รัตนอุบล (2540 : 67) แบ่งประเภทของเทคนิคการฝึกอบรมออกเป็น 2 ประเภท



1. เทคนิคการฝึกอบรมที่ให้ความสำคัญต่อบทบาทของผู้ให้การฝึกอบรม หรือวิทยากร ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การประชุมแบบจิมโปเซียม

2. เทคนิคการฝึกอบรมที่ให้ความสำคัญต่อบทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งเป็นวิธีการฝึกอบรมที่เน้นผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นจุดศูนย์กลาง และการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมุ่งสร้างพลังกลุ่มเป็นการพัฒนา กลุ่ม ภายใต้หลักการของกระบวนการกลุ่ม ทั้งนี้ พฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมให้ต่อเนื่อง เพื่อเป็นการแสดงออกถึงค่านิยม และคุณค่าของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

จากการศึกษาแนวคิด เทคนิคและวิธีการฝึกอบรมของนักวิชาการข้างต้น สรุปได้ว่า เทคนิคการฝึกอบรมเป็นรูปแบบวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ การฝึกอบรมมีเทคนิคในการฝึกอบรมแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ เทคนิคการฝึกอบรมที่ให้ความสำคัญต่อบทบาทของผู้ให้การฝึกอบรมและเทคนิคการฝึกอบรมที่ให้ความสำคัญต่อบทบาทของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้ จากเทคนิคดังกล่าวสามารถกำหนดใช้วิธีการฝึกอบรม ซึ่งแบ่งตามวิธีการฝึกอบรมได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิธีเกี่ยวกับการบอกกลุ่มวิธีเกี่ยวกับการแสดง และกลุ่มวิธีเกี่ยวกับการกระทำ

องค์ประกอบของการจัดกิจกรรม อนุกุล เยี่ยมพุกชาวัลย์ (2532 : 2) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความคุ้นเคย เพื่อให้เกิดความกลมกลืนกับความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมาย และสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม ควรประกอบด้วยหลักเกณฑ์ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย วิทยากรควรจะพิถีพิถัน ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายเป็นพิเศษให้ชัดเจน เพื่อประสิทธิภาพในการวางแผนจัดกิจกรรม

2. เวลามากหรือน้อย วิทยากรต้องยึดถือเวลาตามตารางอย่างเคร่งครัด การบริหารเวลาที่มีประสิทธิภาพจะช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีเจตคติที่ดีต่อวิทยากรด้วย

3. สถานที่ ควรเลือกใช้ห้องที่มีขนาดกว้างพอที่จะจัดกิจกรรมได้สะดวกเพราะ จะต้องอาศัยพื้นที่สำหรับการเคลื่อนไหว แบ่งกลุ่มประชุมและอภิปราย ถ้ามีโต๊ะควรเป็นโต๊ะที่สามารถยกเคลื่อนที่รวมกลุ่มได้รวดเร็วคล่องตัว

4. เครื่องอำนวยความสะดวก เทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากวิทยากรต้องพยายามนำมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรม ซึ่งสามารถทุ่นเวลา และช่วยในการสื่อสารชัดเจนยิ่งขึ้น

5. ลักษณะกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมที่เป็นลักษณะบันไดเชื่อมั้น มีความสำคัญมาก ดังนั้น การจัดกิจกรรมจะบรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือจะประสบความสำเร็จหรือไม่ วิทยากรที่ดีจะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ มีการทบทวน ปรับปรุง ทั้งก่อน และหลังการดำเนินกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้ว

จากการศึกษา องค์ประกอบของการจัดกิจกรรมในการฝึกอบรม สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ นั้น ผู้ดำเนินการฝึกอบรมหรือวิทยากรควรพิจารณาวางแผน กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมให้มีความเหมาะสมกับเพศ วัย ของกลุ่มเป้าหมาย กำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมให้มีความเหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป เลือกใช้สถานที่ให้เหมาะสมกับกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้เครื่องอำนวยความสะดวกเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการสื่อสารเนื้อหาสาระ ให้มีความชัดเจน และทุ่นระยะเวลา โดยกิจกรรมที่ใช้ จะต้องมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ต่อเนื่อง



ประเภทกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม อำเภอ ดำรงทรัพย์ (2537 : 32) กล่าวถึงประเภทกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรม ดังนี้

กิจกรรมหรือเกม เป็นเทคนิคการฝึกอบรมประเภทเน้นจุดศูนย์กลางการเรียนรู้อยู่ที่กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เนื่องจากการค้นพบตนเองอันจะเป็นแนวทางสู่การพัฒนาตนเอง

1. กิจกรรมละลายพฤติกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้สึกคุ้นเคยระหว่างผู้เข้ารับการอบรมซึ่งมาจากต่างฝ่ายต่างแผนก เกมจะช่วยอุ่นเครื่องและสร้างบรรยากาศแห่งการเปิดเผยตัวเองให้ผู้รู้จัก อันจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น และการทำกิจกรรมร่วมกันต่อไป

2. กิจกรรมเพื่อประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นเกมที่เน้นสาระรวบยอด เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทักษะ ความเข้าใจ และให้เกิดทักษะใหม่ๆ ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานและการดำเนินชีวิตลักษณะของกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมหรือเกมที่เน้นสาระรวบยอดในการทำงานหรือการบริหาร

3. กิจกรรมสนทนาหรือสนทนากาการ เป็นการเสริมสร้างบรรยากาศ ให้มีความสนุกสนาน รื่นเริง เพื่อให้คลายจากความตึงเครียด ทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เข้ารับการอบรมให้มากยิ่งขึ้น

4. กิจกรรมเข้าจังหวะ เป็นกิจกรรมที่ร่างกาย และจิตใจมีปฏิริยาตอบสนองต่อดนตรี และจังหวะที่ใช้ประกอบ ได้แก่ เสียงเพลง การเคาะไม้ เคาะเหล็ก ฉิ่งฉาบ กลอง เป็นต้น

จากการศึกษาประเภทกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกอบรมสรุปว่า กิจกรรมที่มีการนำมาใช้ในการฝึกอบรมนั้นมีหลายประเภท ได้แก่ กิจกรรมละลายพฤติกรรม กิจกรรมเน้นประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรมสนทนาหรือสนทนากาการ กิจกรรมเข้าจังหวะ และกิจกรรมทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งกิจกรรมแต่ละประเภทมีจุดมุ่งหมายต่างกัน หากผู้ดำเนินการฝึกอบรมหรือวิทยากรมีการวางแผนเลือกใช้กิจกรรมดังกล่าวหรือผสมผสานกิจกรรมดังกล่าวให้มีความเหมาะสมแล้วจะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม บรรยากาศของการฝึกอบรมจะมีความหลากหลาย ช่วยกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความตื่นตัวที่จะรับรู้ในเนื้อหาสาระได้ดีขึ้น

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิด การฝึกอบรมสรุปว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองได้ในระยะต่อไป การฝึกอบรมมีกระบวนการจัดการที่สำคัญ 4 ขั้นตอนคือ การสำรวจหาความต้องการในการฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม และการประเมินผลและติดตามผล การฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จได้ ผู้จัดการฝึกอบรมหรือวิทยากร จะต้องมีการกำหนดวางแผนออกแบบให้กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเพศ วัย ของกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ระยะเวลาในการฝึกอบรมให้สัมพันธ์กับเนื้อหา เลือกสถานที่เครื่องมืออุปกรณ์ให้เหมาะสม และที่สำคัญต้องลำดับกิจกรรม ให้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์และต่อเนื่อง ประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการฝึกอบรม คือ การเลือกใช้เทคนิคและวิธีการฝึกอบรมที่ต้องเหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย





## แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

นักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความหรือความหมายของความรู้ไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

สมชาย ว่องไวเมธีกุล (2536 : 20) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่างๆ ที่มนุษย์ได้รวบรวมทั้งสิ่งเกี่ยวกับสถานที่สิ่งของและบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกตประสบการณ์หรือการค้นคว้า การรับรู้สิ่งต่างๆ เหล่านี้ต้องอาศัยเวลาและมนุษย์ มีการเก็บรวบรวมสะสมไว้

ผจงจิตต์ พิทักษ์ภากร (2538 : 26) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่ได้รับจากการศึกษา ค้นคว้า เก็บรวบรวมประสบการณ์ มาเป็นความจำแล้วแสดงออกมาให้ปรากฏสังเกตได้และวัดได้

พจนานุกรมทางการศึกษา คาร์เตอร์ วิกู๊ด (อ้างในฐินิตา โพธิวงศ์ 2550 : 80) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง ความรู้เป็นข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) เป็นข้อมูลที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมจากประสบการณ์ต่างๆ การที่บุคคลยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างมีเหตุผล บุคคลควรจะต้องรู้เรื่องเกี่ยวกับสิ่งนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจ นั่นก็คือบุคคลจะต้องมีข้อเท็จจริงหรือข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนและให้คำตอบข้อสงสัยที่บุคคลมีอยู่ ชี้แจงให้บุคคลเกิดความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง รวมทั้งเกิดความตระหนัก ความเชื่อ และค่านิยมต่างๆ ด้วย

สมิธ (อ้างในฐินิตา โพธิวงศ์ 2550 : 67) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงของกฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือการค้นคว้า หรือความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคลที่ได้จากการสังเกตประสบการณ์ หรือรายงาน ซึ่งการรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและอาศัยเวลา

เบนจามิน เอส บลูม และคณะ (อ้างในฐินิตา โพธิวงศ์. 2550 : 68) ได้จำแนกพฤติกรรมด้านความรู้หรือพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้ การจำแนกข้อเท็จจริงต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะทางด้านสติปัญญา การใช้ความคิดวิจารณ์ญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจ อันประกอบด้วยความสามารถระดับต่างๆ จากระดับง่ายไปสู่ระดับที่มีความสลับซับซ้อนจำแนกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการจำหรือระลึกเรื่องราว และประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รู้มา แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นข้อเท็จจริง
- ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดำเนินงาน
- ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด

2. ความเข้าใจ (Comprehention) เป็นทักษะความสามารถทางปัญญา ในการทำความเข้าใจกับข่าวสารที่ได้รับ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

- การแปลความหมาย
- การตีความ
- การขยายความ

3. การประยุกต์หรือการนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำเอาหลักการ ทัศนคติต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์จริง



4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อยหรือเป็นองค์ประกอบสำคัญๆ เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนแบ่งเป็น 3 ระดับ

- การวิเคราะห์องค์ประกอบ
- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์
- การวิเคราะห์หลักการดำเนินงาน

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการประสมประสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องเดียวกัน มีการรวบรวมและวัดเรียบเรียงเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

- การสังเคราะห์เพื่อการสื่อสารถ่ายทอด
- การสังเคราะห์เพื่อการวางแผนหรือเสนอโครงการดำเนินงาน
- ประสานความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรม

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งของหรือวิธีการทั้งเชิงปริมาณ และคุณภาพ ซึ่งต้องมีเกณฑ์ที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็นมาตรฐานในการประเมิน โดยที่เกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจ อาจกำหนดขึ้นเองหรือผู้อื่นกำหนดแบ่งเป็น 2 ระดับ

- การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ภายในเหตุการณ์
- การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ภายนอก

สรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่ได้รับจากการค้นคว้า พุดคุย สอนทนา โดยความรู้สามารถแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปประยุกต์ใช้และนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล

### แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ

นักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายของคำว่าทัศนคติไว้หลากหลาย ดังนี้


ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2523 : 11) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง ความพร้อมในการกระทำของบุคคลต่อสิ่งใด บุคคลใด ความพร้อมดังกล่าวของบุคคลเห็นได้จากพฤติกรรมที่บุคคลแสดงต่อสิ่งนั้น บุคคลนั้นว่าชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 393) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง เป็นความรู้สึกส่วนตัวที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เป็นคำสมาสระหว่าง คำว่า ทัศนะ ซึ่งแปลความเห็นกับคติ ซึ่งแปลว่าแบบอย่างหรือลักษณะเมื่อรวมกันเข้าจึงแปลว่าลักษณะของความเห็น

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2529 : 45) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง ความต้องการของร่างกายและจิตใจที่มีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ใดๆ เนื่องจากความชอบหรือความพอใจ ซึ่งทัศนคติมี 2 อย่างคือ

- ทัศนคติทางบวก หรือทัศนคติที่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะเข้าไปหา
- ทัศนคติทางลบหรือทัศนคติทางไม่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะถอยหนี

จากสิ่งเร้าหรือสถานการณ์นั้นๆ หรือจากไม่ชอบหรือไม่พอใจ

เป็นกา:  โสกา ชูพิทกุลชัย ( อ่างในสุวณัน นิลดำ) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง **ความรู้สึกรู้จักคิด ความเชื่อ ความคิดเห็นและความจริง ซึ่งได้แก่ความรู้ต่างๆ รวมทั้ง**  
Mahasarakham University

ความรู้สึกซึ่งเป็นการประเมินค่าทั้งทางบวกและทางลบซึ่งทั้งหมดจะเกี่ยวพันกัน ทักษะคิดเมื่อก่อรูปขึ้นมาแล้วยากที่จะเปลี่ยนแปลงได้ เพราะมีแนวโน้มที่จะคงอยู่ตลอดเวลาคือ มนุษย์จะยอมเปลี่ยนแปลงความรู้สึก นึกคิดของตนโดยปราศจากการบังคับ หรือต่อสู้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นได้ยากมาก

ถวิล ธาราโรจน์ (2532 : 44) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทัศนคติ 3 ประการ ดังนี้

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ หรือ พุทธิปัญญา (Cognitive Component) การที่บุคคลจะมีทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น บุคคลจำเป็นจะต้องมีความรู้สึกในสิ่งนั้น บุคคลจำเป็นจะต้องมีความรู้สึกในสิ่งเสียก่อน เพื่อจะรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์หรือโทษเพียงใด บางคนมีความรู้ในเรื่องนั้นเพียงเล็กน้อยก็เกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้นได้ บางคนต้องรู้มากกว่าจึงจะเกิดทัศนคติในสิ่งนั้น ในแต่ละบุคคลนั้นไม่เหมือนกัน ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดทัศนคติของบุคคลซึ่งบุคคลอาจรู้มาถูกหรือผิดก็ได้

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความรู้หรือท่าทีความรู้สึก (Affective Component) เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งใดมาแล้วและความรู้นั้นมีมากพอที่จะรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์ บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกชอบนั้น แต่ถ้ารู้ว่าสิ่งนั้นไม่ดี บุคคลก็จะเกิดความรู้สึกไม่ชอบ

3. องค์ประกอบทางการกระทำหรือการปฏิบัติ (Behavioral Component) เมื่อบุคคลมีความรู้สึกต่อสิ่งนั้นแล้วแต่ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบจะเกิดตามมา บุคคลก็พร้อมที่จะกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งลง

ดังนั้น ความหมายของทัศนคติ คือ ความคิดเห็นซึ่งถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ (Emotion) ซึ่งทำให้บุคคลพร้อมที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยมีความคิดเห็นทั้งเชิงบวก เชิงลบขึ้นอยู่กับตัวบุคคล สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในขณะนั้น และการที่จะมีทัศนคติที่ดีและไม่ดี ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ ท่าทีความรู้สึกที่ได้รับและการปฏิบัติด้วย

## บริบทพื้นที่

### ที่ตั้ง/ลักษณะภูมิประเทศ/ภูมิอากาศ

|                |            |                          |
|----------------|------------|--------------------------|
| พื้นที่ 15 ไร่ | ไร่ ลักษณะ | มีอาณาเขตติดต่อกันดังนี้ |
| ทิศเหนือ       | ติดต่อกับ  | บ้านลาด หมู่ 1           |
| ทิศใต้         | ติดต่อกับ  | บ้านลาดหมู่ที่ 19        |
| ทิศตะวันออก    | ติดต่อกับ  | บ้านลาดหมู่ที่ 2         |
| ทิศตะวันตก     | ติดต่อกับ  | บ้านลาดหมู่ที่ 19        |

### ประชากร/ครัวเรือน

|                |              |
|----------------|--------------|
| จำนวนครัวเรือน | 57 ครัวเรือน |
| ประชากร        | ชาย 112 คน   |
|                | หญิง 117 คน  |
|                | รวม 239 คน   |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| จำนวนผู้สูงอายุ | 56 คน |
| ผู้พิการ        | 3 คน  |
| ผู้ด้อยโอกาส    | 3 คน  |



### สภาพสังคม/การศึกษา/ศาสนาและวัฒนธรรม

ประชาชนบ้านลาดส่วนใหญ่ใช้ภาษาถิ่นเป็นภาษาอีสาน นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด การศึกษารัฐบาลส่วนใหญ่ จบการศึกษามัธยมศึกษาและราษฎรอายุระหว่าง 15-60 ปีอ่านและเขียนภาษาไทยได้ทุกคน

สำหรับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่จบการศึกษาระดับประถม โดยจากการจัดเก็บข้อมูลจ.ปฐ.ปี 2553เมื่อนำข้อมูลด้านการศึกษามาพิจารณาปรากฏว่ามีผู้จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากถึงร้อยละ 64.44 ของจำนวนประชากรอายุ 18-60 ปีเพิ่มขึ้นไป จำแนกได้ตามแผนภูมิข้างล่างนี้

ราษฎรบ้านลาด ทุกคนนับถือศาสนาพุทธ ซึ่งมีวัดเป็นศูนย์กลางในการประกอบพิธีทางศาสนาและมีความศรัทธาในการทำบุญ เป็นประเพณีสืบทอดกันมา เช่น การทำบุญในวันพระ วันสำคัญต่าง ๆ หรืองานบุญประเพณีฮีตสิบสอง คองสิบสี่ ชาวบ้านลาดได้สืบทอดวัฒนธรรมประเพณีที่ทำกันมาในทุก ๆ ปี ไม่เคยเว้น เช่น บุญข้าวจี่ บุญเผาสุก งานสงกรานต์ บุญข้าวประดับดิน บุญกระยาสารท บุญออกพรรษา เป็นต้น นอกจากนี้พระสงฆ์ยังมีบทบาทในการอบรมสั่งสอนให้ชาวบ้านละเล่นการทำความชั่ว ให้ประพฤตินิยมในการกระทำความดี

ลักษณะของครอบครัวบ้านลาด ส่วนมากจะเป็นครอบครัวเดี่ยว ประกอบไปด้วยพ่อ แม่ ลูก สมาชิกในครัวเรือนมีความสัมพันธ์และจะมีการปลุกบ้านอยู่บริเวณใกล้ ๆ กับครอบครัวของพ่อแม่ ญาติพี่น้องของตนเอง

#### การประกอบอาชีพ

อาชีพหลักของบ้านลาด คือ การทำนา อาชีพรองคือทำไร่ เลี้ยงสัตว์เมื่อนำข้อมูลการประกอบอาชีพจากการสำรวจข้อมูล จ.ปฐ.ปี 2553 โดยนับเฉพาะผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป-60 ปี ไม่นับนักเรียนนักศึกษา จำนวน 157 คน ปรากฏว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการเกษตร 144 คน คิดเป็นร้อยละ 91.72 รองลงมาอาชีพรับจ้าง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.18 ตามลำดับ

#### สถานที่สำคัญในหมู่บ้าน

|  |        |
|--|--------|
| สถานีวิทยุ / หอกระจายข่าว                  | 1 แห่ง |
| ศาลากลางบ้าน / ห้องสมุด / ศูนย์การเรียนรู้ | 1 แห่ง |
| ร้านค้า / ร้านอาหาร                        | 2 แห่ง |

#### ทรัพยากรธรรมชาติ ( อธิบายลักษณะ การใช้ประโยชน์ และความสำคัญ )

- ดิน พื้นที่ในการเกษตร
- แหล่งน้ำ บ่อน้ำสาธารณะ ใช้ประโยชน์ในการเลี้ยง
- พืชพรรณ / สมุนไพร
- พื้นที่สาธารณะ 1 แห่ง ได้แก่



## ข้อมูลการคมนาคม / สาธารณูปโภค

การเดินทางเข้าชุมชน

ถนนคอนกรีต 1 เส้น ระยะทาง 500 เมตร

ห่างจากอำเภอ 10,000 เมตร ห่างจาก อบต. 1,500 เมตร

สาธารณูปโภค

มีไฟฟ้าใช้ 54 คริวเรือน

มีประปาภูมิภาค / หมู่บ้าน 54 แห่ง

แหล่งน้ำ

บ่อน้ำสาธารณะ 1 แห่ง

อื่นๆ(ระบุ) แม่น้ำชี

## ศิลปวัฒนธรรม / ประเพณีที่สำคัญ / ภูมิปัญญาท้องถิ่น

1. ประเพณีทอดเทียนรวม
2. ประเพณีสงกรานต์
3. ประเพณีทำบุญสู่ขวัญข้าว (บุญกุ่มข้าวใหญ่)

## การกำหนดอัตลักษณ์ของหมู่บ้าน (Identity)

การจัดเวทีประชาคมเพื่อประเมินสถานะการพัฒนาหมู่บ้านลาด เวทีประชาคมได้ค้นหา อัตลักษณ์และกำหนดทิศทางการพัฒนาหมู่บ้านบ้านลาด โดยใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์และค้นหาอัตลักษณ์ได้ดังนี้

หมู่บ้านลาดเป็นหมู่บ้านที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาชีพหลักได้แก่การทำนา อาชีพเสริมได้แก่การรับจ้างและการเลี้ยงโค รายได้หลักของหมู่บ้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้แก่, การทำนาการรับจ้างและการเลี้ยงโค

เวทีประชาคมหมู่บ้านจึงได้กำหนดอัตลักษณ์ของหมู่บ้านเป็น “หมู่บ้านเกษตรกรรม  
การกำหนดตำแหน่งการพัฒนา(Positioning) ของหมู่บ้าน

เมื่อที่ประชุมได้มีการกำหนดตำแหน่งการพัฒนาหมู่บ้านจะมุ่งเน้นการพัฒนาหมู่บ้านเป็น“หมู่บ้านเกษตรกรรม” ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาหมู่บ้านเพื่อเป็นหมู่บ้านเกษตรกรรมอยู่ 5 แผนงาน

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุวิซชา ประสิทธิ์ธัญกิจ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการฝึกอบรมเพื่อจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียน เทศบาลเมือง ภาคตะวันออกเฉียง การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาและประเมินหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอน ในโรงเรียนเทศบาลเมือง ภาคตะวันออกเฉียง เพื่อศึกษาความพึงพอใจ และติดตามผลการนำความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมของครูผู้สอน ในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ไปใช้จัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ การสำรวจความต้องการฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การทดลองใช้หลักสูตร และการติดตามประเมินผล



ปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมและแบบประเมินความพึงพอใจในการอบรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.86 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากสามารถนำไปใช้ได้ผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผลการติดตามประเมินผล หลังการฝึกอบรมไปแล้ว 30 วัน ครูที่ผ่านการฝึกอบรมได้นำความรู้ ไปจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เด็กทุกคนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เด็กทุกคนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นับได้ว่าเด็กมีพัฒนาการจากการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเห็นได้ชัด

ยุทธพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รูปแบบปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และต้นทุนการผลิตข้าว 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุด คือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุหรืออื่นๆทำปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีการใช้ในปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้องรวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของปุ๋ยพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้องรัฐควรมีนโยบายที่มุ่งใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน

วิรัช เชื้อผึ้ง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ ทักษะ และแรงจูงใจอยู่ในระดับมากและกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักในการทำการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บุญถม กุมพล (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์บ้านดงยาง ตำบลสีแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ดผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัจจัยที่มีอิทธิพลอยู่ในระดับมาก

รัตนา วิภาศรีนิมิต (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับการยอมรับของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงของโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักในการทำการเกษตร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก



กมลมาศ ศรีนาศ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าในภาพรวมเกษตรกรมีกระบวนการยอมรับอยู่ในระดับมาก

ภัทรภรณ์ เพชรฤทธิ์ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ที่ได้รับจากการยอมรับปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักในการทำการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

วิรัตน์ จิตจักร (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับปัจจัยด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักในการทำการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ณัชชา ลูกรักษ์ ดุสิต อธิณัฐณ์ และธีระ สันเดชาวัณ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนเป็นการผลิตพืชผักอินทรีย์กรณศึกษากลุ่มเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อลดการใช้สารเคมี ปี พ.ศ. 2554 โดยศึกษาปัจจัยบุคคล ความรู้ ทักษะ ทักษะเชิงปฏิบัติ เศรษฐกิจ และสังคมต่อปัญหาในการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ผลการประเมินแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับการห้ามใช้ปุ๋ยเคมีและใช้สารเคมีใด ๆ ในระบบการผลิตพืช รวมทั้งประเด็น เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยคอกจะต้องนำมาผ่านกระบวนการหมักก่อนที่จะนำไปใช้ ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีทัศนคติที่ดีต่อเกษตรอินทรีย์ แต่ยังเห็นว่าเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน สร้างความลำบากให้กับเกษตรกร ทั้งเกษตรกรยังเลือกที่จะใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช การศึกษาแนวทางแก้ปัญหาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ซึ่งได้รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทยแล้ว พบว่าเกษตรกรใช้หลักการจัดการระบบนิเวศ ใช้สารชีวภัณฑ์ และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในการจัดการระบบการผลิตพืชภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดังนั้น การแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นต้องถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลักการจัดการระบบนิเวศ การใช้สารชีวภัณฑ์และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ตลอดจนต้องให้เกษตรกรไปศึกษาดูงานจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกษตรกรเห็นตัวอย่างที่สามารถทำได้จริงและประสบความสำเร็จเพื่อเป็นแรงจูงใจและเกิดความเชื่อมั่นต่อระบบเกษตรอินทรีย์ จัดเป็นแนวทางให้เกษตรกรนำข้อเท็จจริงหรือความรู้ต่าง ๆ มาพิจารณาไตร่ตรองและปรับใช้ตามแนวทางของเกษตรกรแต่ละคนอย่างเหมาะสม

ชมพูนุท ศรีพงษ์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทัศนคติของประชาชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ต่อการประยุกต์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตภายใต้บริบทสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบันพบว่าประชาชนในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้มีความรู้ความเข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในภาพรวมระดับมาก รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีต่อการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ โดยมีค่าเฉลี่ย  $4.34 \pm 0.63$  แต่ทัศนคติต่อการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ แปรตามอาชีพ และความรู้ความเข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ( $p < 0.05$ ) ดังนั้น แนวทางการสร้างเสริมทัศนคติ



ควรมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามอาชีพของบุคคล และต้องเน้นการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญานี้อย่างถ่องแท้

มานิตย์ เรืองรัตน์ (2546 : 14) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน และนักเรียนโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก สังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน 240 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก 240 คนรวม 480 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าซี (Z - Test) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้และทัศนคติของนักเรียนใน 2 เขตชุมชน 42 ผลการวิจัยพบว่าความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์พอใช้และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนในเขตชุมชนชั้นในและเขตชุมชนชั้นนอกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยศึกษาด้านพฤติกรรมทางความคิดเห็นทางทัศนคติ สรุปได้ว่า ทัศนคติ เป็นความสัมพันธ์ที่คาบเกี่ยวกันระหว่างความรู้สึก และความเชื่อ หรือการรับรู้ของบุคคล กับแนวโน้มที่จะมี พฤติกรรมได้ตอบ ในทางใดทางหนึ่งต่อเป้าหมายของ ทัศนคติ นั้น

โดยสรุป ทัศนคติ ในงานที่นี้เป็นเรื่องของจิตใจ ทำให้ ความรู้สึกนึกคิด และความโน้มเอียงของบุคคล ที่มีต่อข้อมูลข่าวสาร และการเปิดรับ รายการกรรงสดถาวรณ ที่ได้รับมา ซึ่งเป็นไปได้ทั้งเชิงบวก และเชิงลบ ทัศนคติ มีผลให้มีการแสดง พฤติกรรม ออกมา จะเห็นได้ว่า ทัศนคติ ประกอบด้วยความคิดที่มีผลต่ออารมณ์ และความรู้สึกนั้น ออกมาโดยทางพฤติกรรม เฮอริเบริท ซี. เคลแมน (Herbert C. Kelman , Compliance , 1967 : 469) ได้อธิบายถึง การเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ โดยมีความเชื่อว่า ทัศนคติ อย่างเดียวกัน อาจเกิดในตัวบุคคลด้วยวิธีที่ต่างกัน จากความคิดนี้ เฮอริเบริท ได้แบ่งกระบวนการ เปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ออกเป็น 3 ประการ คือ

#### 1. การยินยอม (Compliance)

การยินยอม จะเกิดได้เมื่อ บุคคลยอมรับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อตัวเขา และมุ่งหวังจะได้รับ ความพอใจ จากบุคคล หรือ กลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลนั้น การที่บุคคลยอมกระทำตามสิ่งที่อยากให้เขากระทำนั้น ไม่ใช่เพราะบุคคลเห็นด้วยกับสิ่งนั้น แต่เป็นเพราะเขาคาดหวังว่า จะได้รับ รางวัล หรือการยอมรับจากผู้อื่นในการเห็นด้วย และกระทำตาม ดังนั้น ความพอใจ ที่ได้รับจาก การยอมกระทำตาม นั้น เป็นผลมาจาก อิทธิพลทางสังคม หรือ อิทธิพลของสิ่งที่ก่อให้เกิด การยอมรับนั้น กล่าวได้ว่า การยอมกระทำตามนี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติ ซึ่งจะมีพลังผลักดัน ให้บุคคลยอม กระทำตามมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับจำนวนหรือ ความรุนแรงของรางวัลและ การลงโทษ

#### 2. การเลียนแบบ (Identification)

การเลียนแบบ เกิดขึ้นเมื่อบุคคลยอมรับสิ่งเร้า หรือสิ่งกระตุ้น ซึ่งการยอมรับนี้เป็นผลมาจากการที่บุคคล ต้องการจะสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หรือที่พอใจระหว่างตนเองกับผู้อื่น หรือกลุ่มบุคคลอื่น จากกา





เปลี่ยนแปลงนี้ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความน่า โหม่นน่าใจ ของสิ่งเร้าที่มีต่อบุคคลนั้น การเลียนแบบ จึงขึ้นอยู่กับพลัง (Power) ของผู้ส่งสาร บุคคลจะรับเอาบทบาท ทั้งหมด ของคนอื่น มาเป็นของตนเอง หรือแลกเปลี่ยนบทบาทซึ่งกันและกัน บุคคลจะเชื่อในสิ่งที่ตัวเอง เลียนแบบ แต่ไม่รวมถึงเนื้อหาและ รายละเอียดในการเลียนแบบ ทักษะคติ ของบุคคล จะเปลี่ยนไปมาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับ สิ่งเร้าที่ทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลง

### 3. ความต้องการที่อยากจะเปลี่ยน (Internalization)

เป็นกระบวนการ ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลยอมรับสิ่งที่มีอิทธิพลเหนือกว่า ซึ่งตรงกับ ความต้องการ ภายใน ค่านิยม ของเขา พฤติกรรมที่เปลี่ยนไป ในลักษณะนี้จะสอดคล้องกับ ค่านิยม ที่บุคคลมีอยู่เดิม ความพึงพอใจ ที่ได้จะขึ้นอยู่กับ เนื้อหารายละเอียด ของพฤติกรรมนั้น ๆ การเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว ถ้า ความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมถูกกระทบไม่ว่า จะในระดับใดก็ตาม จะมีผลต่อการเปลี่ยน ทักษะคติ ทั้งสิ้น (ทักษะคติ/Attitude : เว็บบไซต์)



### บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

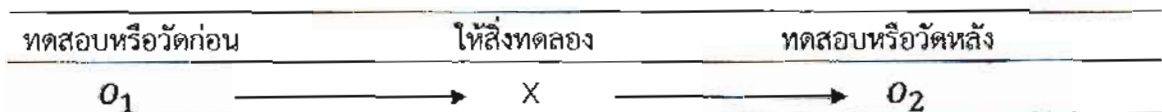
การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้นำเสนอระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบวิจัย
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การออกแบบการเก็บข้อมูลการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### รูปแบบวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) องอาจ นัยวัฒน์ ( 2548 ) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design



#### สัญลักษณ์ที่ใช้

- $O_1$  คือ การทดสอบความรู้ และทัศนคติก่อนการฝึกอบรม  
X คือ การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าว  
 $O_2$  คือ การทดสอบความรู้ และทัศนคติหลังการฝึกอบรม

#### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 239 คน  
กลุ่มตัวอย่าง ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน  
ได้จากการสำรวจความต้องการฝึกอบรมของชาวบ้าน



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเครื่องมือในการดำเนินการวิจัยดังนี้

### เครื่องมือสำรวจ และถ่ายถอด

#### 1) เครื่องสำรวจ / สัมภาษณ์ / สอบถามเบื้องต้น

1.1) สำรวจบริบท บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.2) แบบสัมภาษณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

#### 2) เครื่องมือในการถ่ายถอด หรือ สื่อสาร

2.1) คู่มือฝึกอบรม เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

### เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

1) แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

2) แบบวัดทัศนคติ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

## การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีดังนี้

### 1. เครื่องมือสำรวจ และถ่ายถอด

#### 1.1) เครื่องสำรวจ / สัมภาษณ์ / สอบถามเบื้องต้น

1.1.1) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1. ศึกษาประวัติความเป็นมา ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน และศึกษาบริบททั่วไปของบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์

3. สำรวจพื้นที่ที่จะออกสัมภาษณ์ คือ บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และนัดหมายวันเวลาสถานที่ในการสัมภาษณ์

4. สร้างโครงร่างแบบสัมภาษณ์ เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

5. นำเสนอโครงร่างแบบสัมภาษณ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

6. สัมภาษณ์ชาวบ้านพร้อมบันทึกผลการสัมภาษณ์



## 1.2) เครื่องมือในการถ่ายทอด หรือ สื่อสาร

เครื่องมือการถ่ายทอดความรู้ คือ คู่มือการฝึกอบรม เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เนื้อหาที่ใช้ มีดังนี้

1.2.1) คู่มือฝึกอบรม เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างคู่มือฝึกอบรม
2. ศึกษาเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
3. จัดทำโครงร่างคู่มือเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด
4. นำเสนอโครงร่างคู่มือต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. จัดทำเป็นคู่มือที่สมบูรณ์เพื่อใช้ในกิจกรรมกับชุมชน

## 2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังกระทำกรกลุ่มเดียว ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจรายการ (Checklist) มี 2 คำตอบ คือ ใช่ และไม่ใช่ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ใช่=1 และ ไม่ใช่=0 และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

|              |         |         |
|--------------|---------|---------|
| ระดับความรู้ | 13 - 18 | มาก     |
| ระดับความรู้ | 7 - 12  | ปานกลาง |
| ระดับความรู้ | 0 - 6   | น้อย    |

แบบวัดทัศนคติ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบวัดแบบตรวจรายการ (Rating scale) มี 3 คำตอบด้วยกัน คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน มีดังนี้

นำคะแนนที่ได้ไปคำนวณค่าเฉลี่ย และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนทัศนคติ

- |         |     |             |
|---------|-----|-------------|
| 3 คะแนน | คือ | เห็นด้วย    |
| 2 คะแนน | คือ | ไม่แน่ใจ    |
| 1 คะแนน | คือ | ไม่เห็นด้วย |

เกณฑ์ค่าเฉลี่ยด้านทัศนคติ

- |                     |         |                             |
|---------------------|---------|-----------------------------|
| ค่าเฉลี่ย 2.34-3.00 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับมาก     |
| ค่าเฉลี่ย 1.67-2.33 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย 1.00-1.66 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับน้อย    |



## การออกแบบการเก็บข้อมูลการวิจัย

### ระยะที่ 1 (สำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน)

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการลงพื้นที่ศึกษาบริบทของชุมชนและสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนจากการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

### ระยะที่ 2 (การออกแบบเครื่องมือ และการหาคุณภาพเครื่องมือ)

2.1 เครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ คือ คู่มือฝึกอบรม และอุปกรณ์การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างคู่มือฝึกอบรม และอุปกรณ์การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

2) ศึกษาเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

3) จัดทำโครงร่างคู่มือฝึกอบรม และอุปกรณ์การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

4) นำเสนอโครงร่างคู่มือฝึกอบรม และอุปกรณ์การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) จัดพิมพ์คู่มือฝึกอบรม

2.2 แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถามความรู้

2) ศึกษาเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

3) จัดทำโครงร่างแบบสอบถามความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวจำนวน 18 ข้อ ลักษณะ 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และไม่ใช่

4) นำเสนอโครงร่างแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) จัดพิมพ์แบบสอบถามความรู้

2.3 แบบวัดทัศนคติ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบวัดทัศนคติ

2) ศึกษาเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

3) จัดทำโครงร่างแบบวัดทัศนคติจำนวน 17 ข้อ ลักษณะ 3 ตัวเลือก คือ

4) นำเสนอโครงร่างแบบวัดทัศนคติต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) จัดพิมพ์แบบวัดทัศนคติ

### ระยะที่ 3 (การออกแบบถ่ายทอด และการวัดผล)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ได้จากระยะที่ 1 มาเป็นแนวทางในการสร้างและกำหนดรูปแบบการจัดการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ได้กำหนดรูปแบบการฝึกอบรมโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. เทคนิคการฝึกอบรมจะต้องเหมาะสมกับเนื้อหาความรู้ ทักษะจากจุดประสงค์ของการฝึกอบรม เป็นแนวคิดไปสู่เนื้อหาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวได้แก่ วิธีการใช้ปุ๋ยพืช การปลูกพืชปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับคุณภาพดิน ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด
2. เทคนิคการฝึกอบรมจะต้องเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยการนำเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น วิธีการถ่ายทอดที่นำมาใช้ในการอบรมในครั้งนี้ประกอบด้วย การบรรยายให้ความรู้เรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
3. สื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วยคู่มือประกอบการฝึกอบรม อุปกรณ์ในการฝึกอบรม
4. ระยะเวลาการฝึกอบรม ใช้เวลา 2 วัน
5. กลุ่มตัวอย่างในการฝึกอบรม คือ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมืองมหาสารคาม จำนวน 25 คน ได้จากการสำรวจความต้องการฝึกอบรมของชาวบ้าน
6. รูปแบบวัดประเมินผลการฝึกอบรม วัดความรู้ก่อนและหลังทำกิจกรรมโดยใช้แบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติ
7. นำแบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว มาวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้
  - 1.1) วิเคราะห์ค่า ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
  - 1.2) วิเคราะห์ค่าเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึกอบรม



### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยเลือกเฉพาะวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) สถิติทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

|           |     |   |
|-----------|-----|---|
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย   |
| SD        | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                                  |
| n         | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง                                    |
| N         | แทน | คะแนนเต็ม   |
| t         | แทน | ค่าการเปรียบเทียบ                                     |
| p         | แทน | ค่าผลการเปรียบเทียบมากหรือน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด |
| *         | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้ .05                      |

### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษากการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมหาค่าสถิติและนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม





### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| คุณลักษณะส่วนบุคคล    | จำนวน (n = 30) | ร้อยละ     |
|-----------------------|----------------|------------|
| <b>1. เพศ</b>         |                |            |
| ชาย                   | 16             | 64.00      |
| หญิง                  | 9              | 36.00      |
| <b>รวม</b>            | <b>25</b>      | <b>100</b> |
| <b>2. อายุ</b>        |                |            |
| ต่ำกว่า 31 ปี         | 2              | 8.00       |
| 31 - 40 ปี            | 7              | 28.00      |
| 41 - 50 ปี            | 6              | 24.00      |
| 51 - 60 ปี            | 7              | 28.00      |
| 60 ปีขึ้นไป           | 3              | 12.00      |
| <b>รวม</b>            | <b>25</b>      | <b>100</b> |
| <b>3. อาชีพ</b>       |                |            |
| เกษตรกร               | 14             | 56.00      |
| ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ | 1              | 4.00       |
| รับจ้าง               | 8              | 32.00      |
| ค้าขาย                | 0              | 0.00       |
| อื่นๆ.....            | 2              | 8.00       |
| <b>รวม</b>            | <b>25</b>      | <b>100</b> |

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 64 และเพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 36 ส่วนใหญ่ อายุ 31 - 40 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 และอายุ 51 - 60 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 28.00 รองลงมาอายุ 41 - 50 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 รองลงมาอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 และน้อยสุดอายุน้อยกว่า 30 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 ส่วนใหญ่ อาชีพเกษตรกร จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 56.00 รองลงมา อาชีพรับจ้าง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 อื่นๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 และน้อยสุด อาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00



ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ดังตารางที่ 4.2 – 4.3

ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| คนที่ | คะแนนก่อน | ระดับ   | คะแนนหลัง | ระดับ |
|-------|-----------|---------|-----------|-------|
| 1     | 10.00     | ปานกลาง | 16.00     | มาก   |
| 2     | 15.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 3     | 9.00      | ปานกลาง | 14.00     | มาก   |
| 4     | 14.00     | มาก     | 16.00     | มาก   |
| 5     | 12.00     | ปานกลาง | 15.00     | มาก   |
| 6     | 10.00     | ปานกลาง | 13.00     | มาก   |
| 7     | 14.00     | มาก     | 17.00     | มาก   |
| 8     | 9.00      | ปานกลาง | 16.00     | มาก   |
| 9     | 10.00     | ปานกลาง | 18.00     | มาก   |
| 10    | 13.00     | มาก     | 15.00     | มาก   |
| 11    | 15.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 12    | 8.00      | ปานกลาง | 16.00     | มาก   |
| 13    | 11.00     | ปานกลาง | 14.00     | มาก   |
| 14    | 16.00     | มาก     | 17.00     | มาก   |
| 15    | 14.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 16    | 12.00     | ปานกลาง | 15.00     | มาก   |
| 17    | 10.00     | ปานกลาง | 14.00     | มาก   |
| 18    | 8.00      | ปานกลาง | 16.00     | มาก   |
| 19    | 15.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 20    | 17.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 21    | 10.00     | ปานกลาง | 14.00     | มาก   |
| 22    | 13.00     | มาก     | 16.00     | มาก   |
| 23    | 11.00     | ปานกลาง | 15.00     | มาก   |
| 24    | 14.00     | มาก     | 18.00     | มาก   |
| 25    | 10.00     | ปานกลาง | 18.00     | มาก   |
|       | 12.00     | ปานกลาง | 16.12     | มาก   |
|       | 2.60      |         | 1.62      |       |



จากตารางที่ 4.2 พบว่าชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมทั้ง 25 คน มีคะแนนความรู้หลังฝึกอบรมมากกว่าก่อนฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| ด้าน                  | ก่อนอบรม (n=25)   |      | หลังอบรม(n=25)    |      | df | t       | p    |
|-----------------------|-------------------|------|-------------------|------|----|---------|------|
|                       | $\bar{X}$         | S.D  | $\bar{X}$         | S.D  |    |         |      |
| ความรู้<br>(คะแนน 18) | 12.00<br>(66.67%) | 2.60 | 16.12<br>(89.56%) | 1.62 | 24 | -9.509* | .000 |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

|          |       |         |         |                           |
|----------|-------|---------|---------|---------------------------|
| หมายเหตุ | คะแนน | 13 - 18 | หมายถึง | ความรู้อยู่ในระดับมาก     |
|          | คะแนน | 7 - 12  | หมายถึง | ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง |
|          | คะแนน | 0 - 6   | หมายถึง | ความรู้อยู่ในระดับน้อย    |

จากตารางที่ 4.3 พบว่าก่อนฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 12.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 66.67 หลังฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 16.12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน ซึ่งมีระดับความรู้อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 89.56 ซึ่งมีความรู้หลังฝึกอบรมมากกว่าก่อนฝึกอบรม เมื่อวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม พบว่าชาวบ้านมีความรู้หลังฝึกอบรมมากกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p$  ความรู้ = .000) แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีผลทำให้ชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้ในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว หลังฝึกอบรมเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนฝึกอบรม



ตอนที่ 3 ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาทัศนคติหลังการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| ข้อ | คำถาม  | หลังอบรม(n=30) |      | ระดับทัศนคติ |
|-----|--|----------------|------|--------------|
|     |  | $\bar{X}$      | SD   |              |
| 1   | การถ่ายทอดความรู้จากผู้ฝึกอบรม   | 2.68           | 0.48 | มาก          |
| 2   | เนื้อหาในการฝึกอบรม  | 2.72           | 0.46 | มาก          |
| 3   | มีความครบถ้วนของเนื้อหา  | 2.76           | 0.44 | มาก          |
| 4   | ระยะเวลาในการฝึกอบรม   | 2.80           | 0.48 | มาก          |
| 5   | การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม  | 2.96           | 0.20 | มาก          |
| 6   | ความสามารถในการถ่ายทอด/สื่อสาร/ให้ความเข้าใจ   | 2.76           | 0.44 | มาก          |
| 7   | รูปแบบและวิธีการฝึกอบรมมีความเหมาะสม   | 2.68           | 0.48 | มาก          |
| 8   | คุณภาพของเอกสารประกอบการฝึกอบรม  | 2.68           | 0.48 | มาก          |
| 9   | เป็นหลักสูตรที่น่าสนใจและต้องการรับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป                                    | 2.64           | 0.49 | มาก          |
| 10  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดสามารถนำมาปรับใช้ในแปลงนาข้าวของท่านได้                            | 2.64           | 0.49 | มาก          |
| 11  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นสิ่งที่ดีและควรส่งเสริมต่อไป                                   | 2.76           | 0.44 | มาก          |
| 12  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดส่งผลให้ท่านเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหันมาใช้ปุ๋ยพืชสดได้                | 2.80           | 0.41 | มาก          |
| 13  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านเห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริม                            | 2.72           | 0.46 | มาก          |
| 14  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านได้ความรู้ ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยพืชสด                    | 2.64           | 0.49 | มาก          |
| 15  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านได้หลักการและแนวคิดในการใช้ปุ๋ย                           | 2.72           | 0.46 | มาก          |
| 16  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการเน้นการพัฒนาคนกับสิ่งแวดล้อม เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีแก่ชุมชน | 2.72           | 0.46 | มาก          |



|        |   |      |      |     |
|--------|---|------|------|-----|
| 17     | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเหมาะสมและประโยชน์สูงสุด | 2.76 | 0.44 | มาก |
| โดยรวม |   | 2.73 | 0.45 | มาก |

|          |           |           |         |                             |
|----------|-----------|-----------|---------|-----------------------------|
| หมายเหตุ | ค่าเฉลี่ย | 2.34-3.00 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับมาก     |
|          | ค่าเฉลี่ย | 1.67-2.33 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับปานกลาง |
|          | ค่าเฉลี่ย | 1.00-1.66 | หมายถึง | มีทัศนคติอยู่ในระดับน้อย    |

จากตารางที่ 4.4 หลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่าชาวบ้านที่เข้าฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังฝึกอบรมโดยรวมทั้งหมดอยู่ในระดับมาก



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลัง และทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

#### สรุปผลการวิจัย


1. การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาความรู้และทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรม ผู้วิจัยใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยการจัดการกระบวนการฝึกอบรมในระยะเวลา 2 วัน โดยใช้เทคนิคการบรรยายและเทคนิคถามตอบ ซึ่งจัดทำคู่มือใช้ประกอบการอบรมให้ความรู้ แก่ชาวบ้านลาด และใช้แบบสอบถามความรู้ก่อนและหลังการอบรมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความรู้ ก่อนและหลังการอบรม และใช้แบบวัดทัศนคติ เพื่อศึกษาระดับทัศนคติหลังการอบรม ในกลุ่มตัวอย่างชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน ซึ่งได้จากการสำรวจความต้องการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
2. จากการศึกษาความรู้ของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 12.00$ ) หลังฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 16.12$ ) เมื่อวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการอบรม ชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีความรู้หลังอบรมมากกว่าก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีผลทำให้ความรู้ของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการศึกษาทัศนคติของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า หลังฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับทัศนคติอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.73$ )



## อภิปรายผล

1. การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยจัดฝึกอบรมจำนวน 2 วัน เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยได้ฝึกอบรม ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมาย และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ และทัศนคติ ที่จะช่วยการปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น กำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมให้มีความเหมาะสมไม่มากไม่น้อยเกินไป เลือกใช้สถานที่ให้เหมาะสมกับกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้เครื่องอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการสื่อสารเนื้อหาสาระให้มีความชัดเจน และเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามวัดความรู้ และแบบวัดทัศนคติ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วางแผนในการอบรมอย่างรอบคอบ มีการปรับปรุงเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือในการถ่ายทอดอย่างถูกต้อง แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ในการบรรยายความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติที่ดี เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างให้ชาวบ้านมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทัศนคติ ทักษะ ความตั้งใจจริง และร่วมมือกับผู้อื่นได้กระบวนการฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ และทัศนคติเพิ่มมากขึ้น ดังที่วัฒนา ชื่นวงศ์ (2536 : 24) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการเสริมสร้างเพื่อพัฒนาความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และทักษะของบุคคลในการทำงานให้กว้างขวางก้าวหน้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวพิชชา ประสิทธิ์ธัญกิจ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการฝึกอบรมเพื่อจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียน เทศบาลเมือง ภาคตะวันออกเฉียง การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและประเมินหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอน ในโรงเรียนเทศบาลเมือง ภาคตะวันออกเฉียง เพื่อศึกษาความพึงพอใจ และติดตามผลการนำความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมของครูผู้สอน ในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ไปใช้จัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ การสำรวจความต้องการในการฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การทดลองใช้หลักสูตร และการติดตามประเมินผลการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หลักสูตรการฝึกอบรม เพื่อจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมและแบบประเมินความพึงพอใจในการอบรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.86 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากสามารถนำไปใช้ได้ผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผลการติดตามประเมินผล หลังการฝึกอบรมไปแล้ว 30 วัน ครูที่ผ่านการฝึกอบรมได้นำความรู้ ไปจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เด็กทุกคนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เด็กทุกคนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นับได้ว่าเด็กมีพัฒนาการจากการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเห็นได้ชัด

2. ชาวบ้านลาดที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้ก่อนการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านลาดมี  อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุง

คุณภาพดินในนาข้าว ชาวบ้านลาดมีความรู้อยู่ในระดับมาก ซึ่งส่งผลให้หลังฝึกอบรมมีความรู้มากกว่า ก่อนฝึกอบรมแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมที่บรรยาย ให้ความรู้ และความเข้าใจ ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องได้ เนื่องจากได้ดำเนินการฝึกอบรมที่จัดการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ประกอบกับ การใช้เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ การพัฒนา และประสบการณ์อันเหมาะสม สอดคล้องกับทฤษฎีของผจงจิตต์ พิทักษ์ภากร (2538 : 26) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่ได้รับจากการศึกษา ค้นคว้า เก็บ รวบรวมประสบการณ์ มาเป็นความจำแล้วแสดงออกมาให้ปรากฏสังเกตได้และวัดได้ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ มานิตย์ เรืองรัตน์ (2546 : 14) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน และนักเรียนโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก สังกัด กรุงเทพมหานครกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน 240 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก 240 คนรวม 480 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าซี (Z - Test) เปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่างความรู้และทัศนคติของนักเรียนใน 2 เขตชุมชน 42 ผลการวิจัยพบว่าความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์พอใช้และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผล การเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนในเขตชุมชนชั้นในและ เขตชุมชนชั้นนอกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3. ชาวบ้านลาดที่เข้าฝึกอบรมมีทัศนคติหลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อ ปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้าน ลาด มีทัศนคติอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนา ข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมทำให้ ชาวบ้านมีทัศนคติที่ดีหรือมีความรู้สึกรู้สึกที่คิดที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินซึ่งเป็นผลเกิด ประสบการณ์ที่แนวโน้มที่จะให้ชาวบ้านแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกที่ดี ทั้งนี้ได้สอดคล้องกับ ทฤษฎีของ กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2529 : 45) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง ความ ต้องการของร่างกายและจิตใจที่มีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ใดๆ เนื่องจาก ความชอบหรือความพอใจ ซึ่งทัศนคติมี 2 อย่างคือ ทัศนคติทางบวก หรือทัศนคติที่ดี หมายถึง แนวโน้ม ที่อินทรีย์จะเข้าไปหา และทัศนคติทางลบหรือทัศนคติทางไม่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะถอยหนี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติ และ การปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย การวิจัย ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รูปแบบปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และต้นทุนการผลิตข้าว 2) ความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความรู้ ทัศนคติ การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ผลการ ศึกษาค้นคว้า พบว่า เกษตรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่





เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุด คือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุหรืออื่นๆทำปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีการใช้ในปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้องรวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของปุ๋ยพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้องรัฐควรมีนโยบายที่จูงใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ควรมีกิจกรรมการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยกล่าวคุณประโยชน์อย่างชัดและเห็นถึงสภาพความเป็นจริง

1.2 ควรมีการส่งเสริมโดยการยกตัวอย่างกลุ่มที่มีการปฏิบัติใช้จริงและเห็นผลจริง กับสภาพความเป็นอยู่จริง เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญต่อการส่งเสริม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้

1.3 ควรให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามามีส่วนร่วมและร่วมกันจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรม

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยการเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรแผนเก่าและเกษตรแผนใหม่เพื่อแสดงถึงข้อแตกต่างระหว่างเกษตรแผนเก่าและแผนใหม่

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยมีการสาธิตใช้เป็นแบบอย่างและวิธีปฏิบัติอย่างถูกต้องและเห็นผล



## บรรณานุกรม




## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการเกษตรและการผลิตเมล็ดพันธุ์. กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน. 2549 ข.
- กมลมาศ ศรีนาถ. (2551). ระดับกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- กอบเกียรติ ไทศาลเจริญ. ผลของการใช้ปุ๋ย NPK ปุ๋ยพืชสด และวัสดุอินทรีย์ที่มีค่าน้ำตาลปะหลัง ที่ปลูกในดินชุดยโสธร. รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . 2534.
- กองปรุพิวิทยา. (2542). ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- กิตติ พัทธวิชัย. เอกสารการสอนชุดวิชา หลักการเรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม หน่วยที่ 10. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2538.
- กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว กองปรุพิวิทยา กรมวิชาการเกษตร : [http://www.moac.go.th/ewt\\_news.php?nid=438&filename=index](http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=438&filename=index).
- เกษม จันทร์แก้ว. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์. 2536.
- เกษม จันทร์แก้ว. หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2552.
- กำพล ไชยดก ไพบูลย์ แสงระนาถ สกล เพชรเมณี และเอ็จ สโรบล. ประโยชน์ของพืชตระกูลถั่วที่มีต่อข้าวโพดที่ปลูกร่วม. รายงานผลการวิจัยในการประชุมทางวิชาการ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . 2534.
- คงศักดิ์ ธาตุทอง. “จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา” ในวารสารการศึกษาศาสตร์ มข. 27(4) : 9-17 ; มิถุนายน-กรกฎาคม. 2547.
- จักรกฤษณ์ หอมจันทร์ และเทพฤทธิ์ ตุลาพิทักษ์. 2530. การใช้วัชพืชเพื่อเพิ่มพูนอินทรีย์วัตถุในดินนา. : รายงานการวิจัยทุนอุดหนุนทั่วไป. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19 หน้า.
- \_\_\_\_\_. สุรศักดิ์ ประชันกาญจนนา, นิวัต เหลืองชัยศรี และสงัด ปัญญาพฤกษ์. 2537. การศึกษาเพื่อใช้วัชพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด. : รายงานประจำปี ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 13 หน้า.
- ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวโรจน์. (2545). การใช้ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพมหานคร.
- ชมพูนุท ศรีพงษ์. (2555). ได้ศึกษาทัศนคติของประชาชนสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ต่อการประยุกต์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตภายใต้บริบทสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน. : วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ปีที่7 ฉบับที่2 กรกฎาคม - ธันวาคม



- ชุตินา สุรพิทักษ์. การใช้พืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงผลผลิตข้าว. วิทยานิพนธ์ วท.ม เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2550.
- ณัชชา ลูกรักษ์ ดุสิต อธิวัฒน์ และธีระ สิ้นเดชารักษ์. ปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยน เพื่อ การผลิตพืชผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบ เกษตรอินทรีย์. Thai Journal of Science and Technology, 2556.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. การวัดทัศนคติ : บทบาทในการฝึกอบรมการวิจัยขั้นสูงทางพฤติกรรม ศาสตร์ ในหัวข้อการวัดกับการวิจัยทัศนคติ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. 2523.
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. “ผลกระทบจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ศึกษา” ในวารสารประชาศึกษา. 15(1) : 36-55 : เมษายน. 2532.
- ทัศนคติ Attitude : [www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm](http://www.novabizz.com/NovaAce/Attitude.htm).
- ธงชัย มาลา. (2553). การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมปี 2553 โครงการถ่ายทอดการพัฒนาการใช้ชีวมวลจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช และในรูปปุ๋ยชีวภาพ ทดแทน การใช้ปุ๋ยเคมี. หน่วยวิจัยโรคพืชและศาสตร์สัมพันธ์ ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูก พืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน นครปฐม.
- นนทวรรณ มีสะอาด. (2548). การพัฒนาพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของ เกษตรกร หมู่ที่ 6 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอดำรงวิทยารจบุรี จังหวัดสิงห์บุรีวิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- บุญถม กุมพล. (2549). ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ บ้านดงยาง ตำบลสีแก้ว อำเภอมือง จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เบญจวรรณ ชุตินุเดช และประสิทธิ์ ชุตินุเดช. การศึกษาแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน โดย การใช้ปุ๋ยพืชสด. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2544.
- ประชา นาคประเวศ. 2535. ปุ๋ยพืชสด. : รวบรวมงานวิชาการ เรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินด้วย อินทร วัตถุ กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและ สหกรณ์. หน้า 73-81.
- \_\_\_\_\_ และปรัชญา ธิญูดี. 2535. ปุ๋ยพืชสดบำรุง. เอกสารทางวิชาการกลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุ เหลือใช้. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- \_\_\_\_\_ และคณะ กรมพัฒนาที่ดิน : [www.agriqua.doae.go.th/soil\\_fert/green\\_manual.doc](http://www.agriqua.doae.go.th/soil_fert/green_manual.doc).
- ประยูร วงศ์จันทร์. วิทยาการสิ่งแวดล้อม. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.



- ปรัชญา ัญญาตี, วรรณลดา สุนันท์พงษ์ศักดิ์, ประชา นาคะประเวศ, พิทยากร ลี้มทอง, ปรีดี ดีรักษา, เสียงแจ้ว พิริยพณต์ และ ฉวีวรรณ เหลืองวุฒวิโรจน์. การวิจัยเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินด้วย อินทรีย์วัตถุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. : รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การปรับปรุง ดินและพืชเพื่อพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนา เกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. 2533.
- ปวีณา วรรณประภา. การเปรียบเทียบลักษณะและธาตุอาหารหลักระหว่างดินนาที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ กับ ปุ๋ยเคมี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. มหาสารคาม : คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2550.
- พจนพงษ์ แดมเปลี่ยน. 2535. อิทธิพลของโสนอัฟริกัน *Sesbania rostrata* และ *Aeshynomene afraspera* ต่อธาตุอาหารไนโตรเจนและผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขา ปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณทิพา วิเชียรสรณ์ และแสง รวยสูงเนิน. ศักยภาพและข้อจำกัดของเทคโนโลยีชีวภาพในการ ปรับปรุงดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. : รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การปรับปรุงดิน และพืชเพื่อพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนา เกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. 2533.
- พิทยากร ลี้มทอง. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสด : คู่มือการปรับปรุงดินและการใช้, พิชิต พงษ์สกุล และปรีดา พากเพียร บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ. ศูนย์การพิมพ์มสชัย. 2535.
- พัฒนา อภิญญา. ศักยภาพของพืชตระกูลถั่วบางชนิดต่อการปรับปรุงดินบนพื้นที่ดอน. วิทยานิพนธ์ วท.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2545.
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548.
- ภัทรภรณ์ เพชรฤทธิ. (2551). ระดับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ที่ได้รับจากการยอมรับปุ๋ย อินทรีย์ ของเกษตรกร ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. มานิตย์ เรื่องรัตน์. (2546). ทักษะคิดและบุคลิกภาพใน การทำงาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. “การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยสิ่งแวดล้อมศึกษา” ในวารสาร สสวท. 19(73) : 3-9 ; มกราคม-มีนาคม. 2534.
- รัตนา วิภาศรีนิมิต. (2552). ระดับการยอมรับของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงของ โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วลัย พาณิช. “ครูศึกษากับการพัฒนาครูเพื่อสอนสิ่งแวดล้อม” ในวารสารครูศาสตร์. 29(1) : 65-73 : กรกฎาคม - ตุลาคม. 2534.
- วัฒนา ชื่นวงศา. ผลของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องกิจกรรมนาฏศิลป์สำหรับครูสอนดนตรีและ นาฏศิลป์ระดับประถมศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา : วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การบริหาร การศึกษา). 2536.
- วิชิต สุ... ษชัย. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์  **กับครูประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ด. (การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร). 2534.  
Mahasarakham University

- วิน เชื้อโพธิ์หัก. การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. 2537.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. "สิ่งแวดล้อมศึกษา" ในวารสารการศึกษาแห่งชาติ. 27(5) : 4-5 ; มิถุนายน-กรกฎาคม. 2536.
- วิรัช เชื้อผิ้ง. (2553). ระดับความรู้ ทักษะคิด แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่นวิรัตน์ จิตจักร. (2549). ระดับปัจจัยด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคมที่มีผลต่อ การตัดสินใจใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. การพัฒนาเทคโนโลยีปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมัก. สรุปรการสัมมนา. 2536.
- สมชาย ว่องไวเมธีกุล. ความรู้ความคิดเห็นของข้าราชการตำรวจกองบังคับการตำรวจจราจรต่อ กฎหมายสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษทางเสียง. มหาวิทยาลัยมหิดล : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาสิ่งแวดล้อมกับมลพิษทางเสียง. 2536.
- สุรศักดิ์ ประชันกาญจนนา, นิวัต เหลืองชัยศรี, สัจด์ ปัญญาพฤกษ์ และจักรกฤษณ์ หอมจันทร์. การศึกษาเพื่อใช้วัชพืชตระกูลถั่วเป็นพืชสด. : รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนของการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น. 2536.
- อมรศักดิ์ พูลประสาส์น. ปุ๋ยพืชสดและพืชคลุมในโครงการเร่งรัดปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุในพื้นที่เป้าหมายพัฒนาชนบทยากจน. 2526.
- อาชัญญา รัตนอุบล. กระบวนการฝึกอบรมสำหรับการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพฯ : บริษัท ประชาชน จำกัด. 2540.
- อำพร ดำรงทรัพย์. เอกสารประกอบคำบรรยายหลักสูตร "เทคนิคการจัดเกมเพื่อการฝึกอบรม". กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร. 2537.
- Becker, M., K.H.D. Dickmann, J.K. Ladha, S.K. De Datta and J.C.G. Ottow. 1991. Effect of NPK on growth and nitrogen fixation of *Sesbania rostrata* as a green manure for lowland rice (*oryza sativa* L.) Plant Soil. 132:149-158.
- Beri, V. and O.P. Meelu. 1980. Adding N through green manure. Prog. Farming, April 8-9.
- Jakobsen, I. 1985. The role of phosphorus in nitrogen fixation by young pea plants. Physiol. Plant 64:190-196.
- Ladha, J.K., I. Watanabe and S. Saono. 1988. Nitrogen fixation by leguminous green manure and practices for its enhancement in tropical lowland rice, pp. 165-184. In Green Manure in Rice Farming. IRRI. Los Banos, Philippines.
- Lizhi, C. 1988. Green manure cultivation and use for rice in China, pp. 63-70. In Green Manure in Rice Farming. IRRI.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก คู่มือการฝึกอบรม

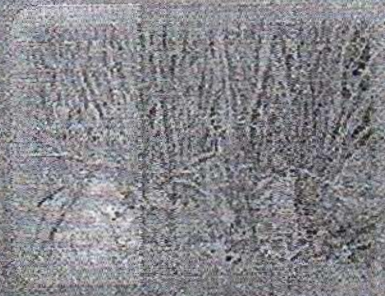
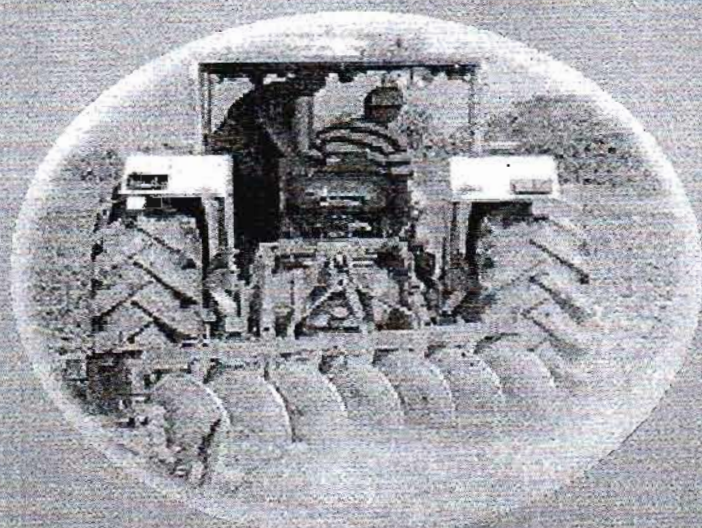




# คู่มือฝึกอบรม

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม



โดย นายธรรมนุญ ศรียั้ง

สาขาสังแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์



## คำนำ

ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสดอยู่และสีเขียวลงไปใต้ดิน ขณะที่พืชนั้นเติบโตเต็มที่ก็อยู่ในระยะออกดอกนั่นเอง เมื่อไถกลบพืชสดลงไปใต้ดินแล้วและดินอยู่ในสภาพที่มีความชื้นเหมาะสมแก่การดำรงชีพของจุลินทรีย์ ดินก็จะช่วยย่อยสลายซากพืชที่ไถกลบนั้นให้เป็นอินทรีย์วัตถุต่อไป ประกอบกับการจัดการที่ดีและถูกต้องก็จะช่วยรักษาอินทรีย์วัตถุนั้นให้คงอยู่ในดิน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้ผลผลิตที่ปลูกตามมาสูงขึ้น

ผู้ฝึกอบรมได้จัดทำคู่มือฝึกอบรมนี้ขึ้นเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

ธรรมบุญ ศรียันต์  
ผู้จัดทำ



## สารบัญ

| เรื่อง                                  | หน้า |
|---|------|
| ชื่อหลักสูตรฝึกอบรม                     | 1    |
| ความสำคัญของกิจกรรมการฝึกอบรม           | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม  | 1    |
| กลุ่มเป้าหมาย                           | 1    |
| ระยะเวลาในการฝึกอบรม                    | 1    |
| สถานที่จัดกิจกรรม                       | 1    |
| กิจกรรมการฝึกอบรม                       | 1    |
| เทคนิคการฝึกอบรม                        | 2    |
| สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม | 2    |
| การวัดผลการฝึกอบรม                      | 2    |
| การใช้ปุ๋ยพืชสด                         | 3    |
| ปุ๋ยพืชสด                               | 3    |
| ชนิดของปุ๋ยพืชสด                        | 4    |
| การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงดิน        | 6    |
| วิธีการใช้พืชปุ๋ยสด                     | 7    |
| การตัดสับและไถกลบพืชปุ๋ยสด              | 7    |
| ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด                    | 8    |
| การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์    | 8    |



## กิจกรรมการฝึกอบรม

### เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

#### ความสำคัญของกิจกรรมการฝึกอบรม

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

#### วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

1. เพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติ ก่อนและหลัง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรม คือ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน

#### ระยะเวลาในการฝึกอบรม

ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม 2 วัน

#### สถานที่จัดกิจกรรม

สถานที่ในการจัดกิจกรรม คือ ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

#### กิจกรรมการฝึกอบรม

##### 1. ขึ้นก่อนการฝึกอบรม

การเตรียมความพร้อมของผู้เข้าฝึกอบรมหรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมโดยการสร้างความคุ้นเคยเพื่อลดความตึงเครียด และลดความกังวลให้แก่ผู้เข้าอบรม มีขั้นตอนดังนี้

- 1) การแนะนำตัว ทำความคุ้นเคยกับผู้เข้าฝึกอบรม
- 2) การสร้างบรรยากาศการฝึกอบรมให้กับผู้ฝึกอบรมเพื่อลดความตึงเครียด (เทคนิคกระบวนการนันทนาการ)
- 3) อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกอบรม (เทคนิคการบรรยาย)



## 2. ชั้นลงมือฝึกอบรม

1) บรรยายให้ความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว (เทคนิคการบรรยาย)

2) ถาม ตอบ ขณะบรรยายให้ความรู้ เพื่อที่จะให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น (เทคนิคการถามตอบ)

## 3. ชั้นวัดผลและประเมินผล

วัดผลและประเมินผลด้านความรู้และทัศนคติ โดยจะวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

### เทคนิคการฝึกอบรม

การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ได้นำเทคนิคการฝึกอบรมต่างๆมาใช้ ดังนี้

1. เทคนิคการบรรยาย
2. เทคนิคการถามตอบ
3. เทคนิคกระบวนการนั้นหนาการ

### สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม

คู่มือการฝึกอบรม เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

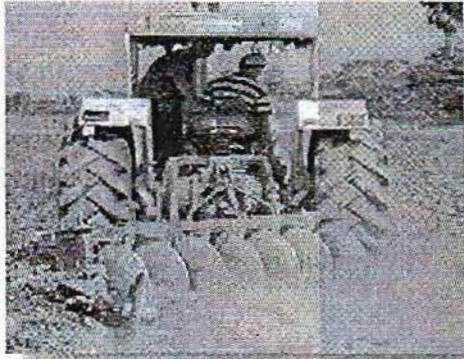
### การวัดผลการฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวมีการวัดและประเมินผลการฝึกอบรม ดังนี้

1. แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
2. แบบวัดทัศนคติ เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว



# การใช้ปุ๋ยพืชสด



- ! ปุ๋ยพืชสด
- ! ชนิดของปุ๋ยพืชสด
- ! การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน
- ! วิธีการใช้พืชปุ๋ยสด
- ! การตัดสับและไถกลบปุ๋ยพืชสด
- ! ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด
- ! การปลูกพืชสดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์

ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งซึ่งได้จากการไถกลบต้น ใบและส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วที่ปลูกไว้ หรือขึ้นเองตามธรรมชาติในระยะช่วงออกดอกจนถึงดอกบานเต็มที่ ซึ่งเป็นช่วงที่มีธาตุอาหารในลำ ต้นสูงที่สุด แล้วปล่อยให้เน่าเปื่อยผุพัง ย่อยสลายเป็นอาหารแก่พืชที่จะปลูกตามมา ปุ๋ยพืชสดนอกจากจะให้ธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักแก่พืชแล้ว ยังให้ธาตุอาหารรองอื่นๆ ที่จำเป็นแก่พืช ช่วยปรับโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ทำให้ดินร่วนซุยสะดวกต่อการไถพรวน นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาในการกำจัดวัชพืชได้อีกด้วย

ลักษณะของพืชที่จะนำมาปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดควรมีคุณสมบัติทั่ว ๆ ไป ดังนี้ คือ

1. ปลูกได้ง่ายเจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรงออกดอกในระยะเวลาอันสั้น คือ ประมาณ ๓๐-๖๐ วัน
2. สามารถให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ 2,000 กิโลกรัม/ไร่ ขึ้นไป
3. ทนแล้งและทนต่อสภาพต่าง ๆ ได้ดี สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล
4. มีความต้านทานต่อโรคและแมลง
5. สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้มาก และขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เพื่อหั่นและเพียงพอกับความต้องการเมล็ดงอกง่ายและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง
6. ทำ การเก็บเกี่ยว หักสับ และไถกลบได้ง่าย ไม่ควรเป็นเถาเลื้อยมาก เพราะจะหวั่นไหวไม่สะดวก

ให้ไม่สะดวก



การไถกลบ

7. ถ้า ต้นอ่อน เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้รวดเร็ว และมีธาตุอาหารพืชสูง

### ชนิดของปุ๋ยพืชสด

๑. พืชตระกูลถั่ว เป็นพืชที่เหมาะสมนำมาเป็นปุ๋ยพืชสดมากกว่าพืชประเภทอื่น เพราะเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารพืชสูง เมื่อตัดสับและไถกลบจะเน่าเปื่อยผุพังเร็ว โดยเฉพาะจะช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจน ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักของพืช เพราะในการที่พืชจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงนั้นพืชจะต้องได้รับธาตุไนโตรเจนอย่างเพียงพอ ซึ่งพืชตระกูลถั่วภายหลังไถกลบและเน่าเปื่อยผุพังแล้วก็



สามารถจะให้ธาตุอาหารนี้แก่พืชที่ปลูกตามหลังอย่างมากมาย เพราะ รากถั่วจะมีปมเล็ก ๆ ที่เรียกว่าปมรากถั่ว (nodule bacteria) ซึ่งมีเชื้อจุลินทรีย์ที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า ไรโซเบียม(Rhizobium) อาศัยอยู่เป็นจิ้ง นวนมาก จุลินทรีย์เหล่านี้สามารถดึงเอาธาตุไนโตรเจนที่มีอยู่ในอากาศมาไว้ในปมรากถั่วเปรียบเสมือนเป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยไนโตรเจน จากนั้นเมื่อเราปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดินก็จะเป็นการประหยัดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บ้าง และในขณะเดียวกันเศษพืชที่สลายตัวเน่าเปื่อยลงไปดินก็จะเพิ่มธาตุอาหารพืชที่สำคัญๆหลายชนิดให้แก่ดินตลอดจนเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุแก่ดินช่วยปรับปรุงสภาพของดินอยู่ในลักษณะที่เหมาะสมในการปลูกพืช

พืชปุ๋ยสดเป็นพืชตระกูลถั่ว ก่อนปลูกควรพิจารณาถึงสภาพพื้นที่ที่จะปลูก ลักษณะ และคุณภาพของดินประกอบด้วย เพื่อให้สามารถใช้ได้ดี และให้ปริมาณน้ำหนักรากพืชสดสูง โดยพิจารณาชนิดพืชที่ไปปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ดังนี้

๑.๑ โสนใต้หวัน (*Sesbania sesban*) เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีดอกสีเหลือง เป็นช่อ สามารถขึ้นได้ในดินทั่วๆ ไป แต่จะขึ้นได้ดีในดินเหนียวที่มีน้ำขัง หรือบริเวณที่ลุ่มที่มีน้ำท่วมถึง จึงเหมาะสำหรับปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวภาคกลาง หรือดินภาคอื่น ๆ ที่มีสภาพของดินและสภาพพื้นที่เหมือนกัน นอกจากนี้โสนใต้หวันยังทนแล้งได้ด้วย

๑.๒ โสนอินเดีย (*Sesbania speciosa*) เป็นพืชที่มีดอกสีเหลืองเป็นช่อ ดอกใหญ่กว่าดอกโสนไทย และโสนใต้หวัน มีลำ ต้นสูงและทนต่อความแห้งแล้งได้ดีกว่าโสนใต้หวัน เป็นพืชที่ให้น้ำหนักสดสูงมากพืชหนึ่งโสนอินเดียชอบดินที่ค่อนข้างจะเป็นด่าง จึงนิยมปลูกบนที่ดอนไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ดินร่วน หรือดินทราย ก็สามารถปลูกขึ้นได้ดี เมื่อขึ้นแล้วน้ำขังก็ไม่ตาย

๑.๓ โสนคางคก (*Sesbania aculeata*) เป็นพืชที่มีลำต้นขรุขระขึ้นได้ดีในบริเวณที่มีน้ำขัง และสามารถขึ้นได้ดีในดินเค็ม ฉะนั้นจึงเหมาะสำหรับปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวที่ปลูกในดินเค็ม



### ๑.๔ ปอเทือง (*Crotalaria juncea*)

มีลำ ต้นคล้ายปอแก้ว ดอกจะมีสีเหลืองอยู่กระจัดกระจาย จัดว่าเป็นพืชปุ๋ยสดที่ดัดเยียมชนิดหนึ่ง ซึ่งจะหาพืชชนิดอื่นเทียบได้ยาก เนื่องจากเมื่อไถกลบแล้วจะผุพังได้รวดเร็วและเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินในปริมาณมาก ปอเทืองสามารถขึ้นได้ในดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย หรือดินลูกรัง แต่ไม่ชอบขึ้นในดินที่ชื้นหรือมีน้ำขังดังนั้นจึงนิยมปลูกบนที่ดอน



### ๑.๕ ถั่วพริ้ว (*Canvalia ensiformis*)

เป็นพืชที่มีลำ ต้นตรง บางชนิดก็เลื้อยพัน เจริญเติบโตได้รวดเร็ว มีรากลึก ใบใหญ่ กว้าง ลำ ต้นแข็งแรง ดอกมีสีแดงอ่อน ม่วงอ่อน หรือขาว เป็นพืชทนแล้งได้ดี สามารถขึ้นได้ในดินทั่วไปแต่นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดในพื้นที่ปลูกพืชไร่ แต่บางครั้งก็นำ มาปลูกในดินนาช่วงหน้าแล้งไม่มีน้ำขังได้ดีเหมือนกัน

๑.๖ ถั่วประเภทเถาเลื้อย เช่น ถั่วลาย ถั่วเลี่ยนป่า ไมยราบไร้หนาม เว็ลเว็ท คาโลโปโกเนียม ซีรูเลียมและอัญชัน พืชเหล่านี้ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดได้เหมือนกัน แต่ส่วนใหญ่ก็นิยมใช้เป็นพืชคลุมดินในสวนผลไม้ เพื่อปราบวัชพืชบางชนิดแล้วไถต้นหรือใบที่ร่วงหล่นทำ เป็นปุ๋ยบำรุงดิน อันเป็นประโยชน์แก่ไม้ผล ที่ปลูกมากกว่าจะตัดสับแล้วไถกลบ

๑.๗ ถั่วประเภทใช้เมล็ดอื่น ๆ เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม ถั่วนา ถั่วลิสง ก็สามารถนำใช้ปลูกทำ เป็นปุ๋ยพืชสดได้



๑.๘ พืชชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว เช่น พวกพืชตระกูลหญ้าก็สามารถใช้เป็นปุ๋ยพืชสดได้ แต่พืชพวกนี้ส่วนใหญ่จะให้แต่เพียงอินทรีย์วัตถุ ส่วนธาตุอาหารพืชอย่างอื่นมีปริมาณน้อยกว่าพืชตระกูลถั่ว ฉะนั้นขณะที่ทำการไถกลบพืชตระกูลหญ้าลงไปบนดิน จึงนิยมหว่านปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบเพ็กลงไปด้วยในอัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้แล้วแต่อายุของพืชที่ถูกกลบ

๑.๙ พืชน้ำ พืชน้ำชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว คือแหนแดง (*Azolla*) เนื่องจากแหนแดงเป็นที่อาศัยของแอลจีบางชนิดสามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศมาให้แหนแดงนำไปใช้ประโยชน์ ก็จะให้ไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุแก่ดิน แหนแดงสามารถเลี้ยงขยายในนาข้าวแล้วทำ เป็นปุ๋ยพืชสด โดยจะให้ไนโตรเจนได้ถึง ๕-๖ กิโลกรัม/ไร่ นอกจากนี้ยังนำมา



ขึ้นอยู่กับ



Mahasarakham University



## การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงดิน

ในการปลูกพืชปุ๋ยสดให้ได้ผลดีนั้นควรพิจารณาถึงปัจจัย ๓ ประการ คือ

๑. ลักษณะของดิน เนื่องจากพืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆ นั้น ขึ้นได้ดีในดินที่ไม่เหมือนกัน ฉะนั้นก่อนปลูกควรปรับปรุงสภาพของดินให้เหมาะสม เช่น ถ้าเป็นดินเปรี้ยว ควรใส่ปูนลงไปก่อน ถ้าเป็นดินทราย ควรใส่ปุ๋ยเคมี สูตร ๓-๙-๖ อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัม/ไร่ หว่านเป็นปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูก จะช่วยให้พืชสดเจริญเติบโตและให้น้ำหนักสดสูงด้วย

๒. เวลาฤดูกาลที่ปลูก เวลาที่เหมาะสมที่สุด คือ ปลูกช่วงต้นฤดูฝนหรือปลูกหลังจบทะไ้้นเกี่ยวพืช ซึ่งความชื้นในดินยังมีอยู่ หรือปลูกก่อนการปลูกพืช หรือปักดำ ข้าวประมาณ ๓ เดือน ในช่วงปลายฤดูฝนก็สามารถปลูกได้แต่ต้องมีความชื้นในดินอยู่บ้าง

๓. วิธีการปลูก มีหลายวิธีด้วยกัน คือการปลูกแบบโรยเมล็ดเป็นแถว หยยอดเป็นหลุม หรือหว่านเมล็ดลงไปทั่วแปลงก็ได้ แต่ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีหว่าน ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดแรงงานกว่า ซึ่งควรทำ การไถตะกอนแล้วจึงหว่านเมล็ดลงไป หลังจากนั้นจึงทำ การคราดกลบเมล็ด ถ้าเป็นพื้นที่ที่มีเมล็ดใหญ่ควรคราดกลบให้ลึกหน่อย เพื่อช่วยให้เมล็ดงอกได้เร็วขึ้น



การใช้เมล็ดพันธุ์พืชสดที่เหมาะสมเพื่อไถกลบในพื้นที่ ๑ ไร่ ควรใช้อัตราเมล็ด ดังนี้

|            |       |               |        |
|------------|-------|---------------|--------|
| ปอเทือง    | ๕ กก. | ถั่วนา        | ๘ กก.  |
| โสนอินเดีย | ๕ กก. | ถั่วลาย       | ๒ กก.  |
| โสนคางคก   | ๕ กก. | ถั่วเสี้ยนป่า | ๒ กก.  |
| โสนได้หัว  | ๔ กก. | ไมยราบไร้หนาม | ๒ กก.  |
| ถั่วพริ้ว  | ๕ กก. | ถั่ววิลเว็ท   | ๑๐ กก. |
| ถั่วเขียว  | ๕ กก. | คาโลโปโกเนียม | ๒ กก.  |
| ถั่วเหลือง | ๘ กก. | อัญชัน        | ๓ กก.  |
| ถั่วพุ่ม   | ๘ กก. |               |        |



### วิธีการใช้พืชปุ๋ยสด

วิธีการใช้พืชปุ๋ยสดแบ่งการใช้ได้เป็น ๓ วิธี คือ

1. ปลูกพืชปุ๋ยสดในพื้นที่แปลงใหญ่ แล้วทำการตัดสับและไถกลบลงไปในพื้นที่นั้นและ  
ล่อนที่จะปลูกพืชหลักชนิดอื่น ๆ ตามมา
2. ปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในระหว่างร่องพืชหลักที่ปลูก โดยปลูกพืชปุ๋ยสดหลังจากพืชหลัก  
เติบโตเต็มที่แล้วเพื่อป้องกันการแย่งธาตุอาหารในดิน เมื่อพืชปุ๋ยสดเริ่มออกดอกจนถึงดอกบานก็ทำการ  
ตัดสับ และไถกลบลงไปในพื้นที่ร่องปลูกพืชหลัก
3. ปลูกพืชปุ๋ยสดในพื้นที่ที่รกร้างว่างเปล่า หรือ ตามหัวไร่คันนาแล้วตัดสับเอาส่วนของ  
พืชปุ๋ยสดมาใส่ในแปลงเพื่อจะทำ การปลูกพืชหลัก แล้วไถกลบลงไป

### การตัดสับและไถกลบพืชปุ๋ยสด

ในการตัดสับและไถกลบพืชปุ๋ยสดนั้น จำ เป็นต้องพิจารณาถึงอายุของพืชปุ๋ยสดเป็นสิ่ง  
สำคัญ ควรกระทำเมื่อมีปริมาณธาตุไนโตรเจนในพืชสูงสุด และให้น้ำหนักพืชปุ๋ยสดสูงด้วย ฉะนั้น ระยะเวลา  
ที่เหมาะสมในการตัดสับและไถกลบ จึงควรทำ ขณะที่ต้นถั่วเริ่มออกดอกไปถึงระยะที่ดอกบานเต็มที่  
เนื่องจากในระยะนี้ต้นถั่วเจริญงอกงามสูงสุด และเป็นระยะที่องค์ประกอบของพืชปุ๋ยสดอยู่ในขั้นที่  
เหมาะสมเต็มที่ เนื่องจากในระยะนี้ต้นถั่วเจริญงอกงามสูงสุด และเป็นระยะที่องค์ประกอบของพืชปุ๋ยสด  
อยู่ในขั้นที่เหมาะสมแก่การสลายตัว เมื่อไถกลบแล้วจะทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจน  
สะสมอยู่ในดินสูงด้วย แต่ถ้าหากอายุแก่เลยระยะนี้ไปแล้วจำนวนธาตุไนโตรเจนในพืชลดลง

ตารางแสดงอายุการตัดสับและไถกลบ น้ำหนักสดและธาตุไนโตรเจนที่ได้รับของพืชปุ๋ยสดบางชนิด

| ชนิดพืชปุ๋ยสด | อายุการตัดสับ<br>และไถกลบ (วัน) | น้ำหนักสดที่ได้<br>(ตัน/ไร่) | ธาตุไนโตรเจน<br>(กก./ไร่) |
|---------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| ปอเทือง       | ๗๕-๙๐                           | ๓-๔                          | ๑๕-๒๐                     |
| ถั่วพุ่ม      | ๔๐-๕๐                           | ๒-๓                          | ๒๐                        |
| ถั่วข้าว      | ๖๐-๗๕                           | ๓-๔                          | ๒๐                        |
| ถั่วเหลือง    | ๕๐-๖๐                           | ๑.๕-๒                        | ๕                         |
| ถั่วเขียว     | ๔๐-๕๐                           | ๒                            | ๕-๖                       |
| โสนจีนแดง     | ๗๕-๙๐                           | ๓-๔                          | ๗-๘                       |

นอกจากนี้ยังมีพืชปุ๋ยสดบางชนิดที่มีอายุยาวมาก จึงแนะนำให้ตัดสับและไถกลบ ดังนี้

|            |                |           |            |
|------------|----------------|-----------|------------|
| โสนอินเดีย | ตัดสับและไถกลบ | เมื่ออายุ | ๘๐-๙๐ วัน  |
| คราม       | ตัดสับและไถกลบ | เมื่ออายุ | ๑๐๐-๙๐ วัน |
| โสนใต้หวัน | ไถกลบ          | เมื่ออายุ | ๗๕-๙๐ วัน  |
| ถั่วเรสเวท | ไถกลบ          | เมื่ออายุ | ๘๐-๙๐ วัน  |
|            | ไถกลบ          | เมื่ออายุ | ๗๕ วัน     |



พืชปุ๋ยสดชนิดไคที่มีลำ ต้นเตี้ยทำให้การไถกลบด้วยแรงสัตว์ได้เลย แต่ถ้ามีลำ ต้นสูง หรือเถาเลื้อยก็ควรตัดให้ติดผิวดิน โดยตัดเป็นท่อน ๆ เสียก่อน แล้วจึงไถกลบ เมื่อพืชไถกลบถูกฝังอยู่ใต้ดินแล้วก็จะเริ่มเน่าเปื่อยผุพังเป็นปุ๋ยทั้งหมด ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ ๖๒๘ สัปดาห์ ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดและอายุของเศษพืชนั้น นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศและความชื้นในดินด้วย หลังจากนั้นจึงทำ การปลูกพืชตามได้



### ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

๑. ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน
๒. ช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักให้แก่พืช
๓. ช่วยบำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
๔. ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินและให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
๕. ทำให้ดินร่วนซุย สะดวกในการเตรียมดินและไถพรวน
๖. ช่วยในการปราบวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี
๗. กรดที่เกิดจากการผุพังของพืชสด จะช่วยละลายธาตุอาหารในดินให้แก่พืชที่ขึ้นมา

ยังขึ้น

๘. ช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บ้าง
๙. ลดอัตราการสูญเสียของดินอันเกิดจากการชะล้าง
๑๐. ช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น

### การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์

การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์นั้นมีปัญหา คือ พืชบางชนิดเก็บเมล็ดได้ง่าย บางชนิดเก็บได้ยากหรือเก็บไม่ได้เลย เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัญหาในการปลูกก็คือแล้วแต่ชนิดของพันธุ์พืชและวิธีการปลูก ดังนั้น จึงสมควรที่จะต้องทราบวิธีการปลูกพืชที่จะนำ มาใช้ให้เป็นประโยชน์



๑. การเลือกที่ดิน ควรเลือกดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนตะกอน มีการระบายน้ำดี มีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระหว่าง ๖-๗ ถ้าดินมีธาตุอาหารและความชื้นพอเหมาะ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์จะสูงมาก แต่ถ้าเป็นดินที่ขาดธาตุอาหารต้องให้ปุ๋ยเคมีช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชในระยะแรกด้วย

๒. ฤดูปลูกที่เหมาะสม ภาคกลางควรปลูกปลายฤดูฝน ประมาณเดือน สิงหาคม-กันยายน สำหรับภาคเหนือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรปลูกประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม หรือจะปลูกเมื่อฤดูฝนหมดแล้วก็ได้ แต่จะต้องเก็บเมล็ดในเดือนเมษายนเป็นอย่างช้า ถ้ามีฝนตกกระหว่างการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ฝักจะขึ้นรา และเมล็ดจะเสียด้วย นอกจากนี้การตาก นวด และฝัด จะทำ ได้ไม่สะดวก

๓. การเตรียมดิน ผลผลิตของพืชปุ๋ยสดขึ้นอยู่กับ การเตรียมดินด้วย ฉะนั้นจึงต้องเตรียมดินให้ดีก่อนที่จะหยอดเมล็ดพันธุ์ โดยการไถตะลิกแล้วทิ้งไว้ ๑ สัปดาห์ เพื่อทำลายวัชพืชให้น้อยลงแล้วจึงไถแปรตามอีกครั้งเมื่อความชื้นในดินพอเหมาะก็ปลูกได้ ซึ่งความชื้นในดินมีความสำคัญต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นอ่อนมาก

๔. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกควรหาเปอร์เซ็นต์ความงอกก่อนการนำไปปลูก เมล็ดพันธุ์ถั่วบางชนิดหากเก็บไว้เกิน ๕ เดือนความงอกของเมล็ดจะลดต่ำกว่า ๕๐% เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เป็นต้น นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์จะต้องสะอาดไม่มีสิ่งเจือปน ควรคัดเอาเมล็ดสีออกให้หมดเวลาปลูกจะได้งอกสม่ำเสมอ

๕. อัตราของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก พืชปุ๋ยสดที่ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์นิยมปลูกเป็นแถว โดยมีระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว เพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยว จำนวนเมล็ดที่ใช้ปลูกต่อ ๑ ไร่ขึ้นอยู่กับขนาดของเมล็ดและระยะปลูก ถ้าเมล็ดขนาดเล็ก จะใช้ประมาณ ๑-๒ กิโลกรัม/ไร่ เมล็ดขนาดใหญ่จะใช้ประมาณ ๕-๖ กิโลกรัม/ไร่

อัตราเมล็ดพันธุ์และระยะปลูกที่ใช้ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ขอแนะนำ ดังนี้

| ชนิดพืช       | ระหว่างต้น (ซม.) | ระหว่างแถว (ซม.) | น้ำหนักเมล็ด(กก./ไร่) |
|---------------|------------------|------------------|-----------------------|
| ปอเทือง       | ๓๐-๕๐            | ๑๐๐              | ๒                     |
| โสนอินเดีย    | ๕๐               | ๑๐๐              | ๒                     |
| โสนคางคก      | ๕๐               | ๑๐๐              | ๒                     |
| ถั่วเขียว     | ๒๐-๔๐            | ๕๐               | ๓                     |
| ถั่วเหลือง    | ๒๕               | ๕๐               | ๕                     |
| ถั่วลิสง      | ๒๐-๓๐            | ๕๐               | ๑๒                    |
| ถั่วพุ่ม      | ๒๐-๓๐            | ๕๐               | ๓                     |
| ถั่วลาย       | ๕๐               | ๑๐๐              | ๑                     |
| ไมยราบไร้หนาม | ๕๐               | ๑๐๐              | ๑                     |
| ถั่วเสียนป่า  | ๕๐               | ๑๐๐              | ๒                     |





๖. วิธีการปลูก มีด้วยกันหลายวิธี คือ ปลูกแบบโรยเป็นแถว หยอดเป็นหลุม และหว่านเมล็ดลงไปทั่วแปลง แต่ในการปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์นิยมใช้วิธีการปลูกแบบโรยเป็นแถว ระยะปลูกใช้ตามค่า แนะนำ โคนปลูก ๔-๖ แถวติดกันและควรเว้นทางไว้สำหรับเข้าไปพ่นยาปราบศัตรูพืช แต่ถ้าเป็นวิธีการปลูกแบบหยอดเมล็ด ให้หยอดเป็นหลุม ๆ ละ ๓-๕ เมล็ด แล้วกลบเมล็ด ถ้าเมล็ดเล็กไม่ควรหยอดให้ลึก แต่ถ้าเมล็ดใหญ่หยอดให้ลึกได้ จะช่วยให้การงอกดีขึ้น

สำหรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่ออกยาก เช่น โสนอินเดีย ถั่วสาย ถั่วเสียนป่า ฯลฯ ควรใช้น้ำร้อนจัด ๒ ส่วนผสมน้ำเย็น ๑ ส่วน แล้วเทเมล็ดลงไปแช่น้ำอุ่นใช้ไม้คนให้ทั่ว แช่ทิ้งไว้ ๑๒ ชั่วโมง หรือ ๑ คืน จากนั้นเทน้ำทิ้งพอเมล็ดหมาด ๆ จึงนำไปปลูกได้

๗. การดูแลรักษา ในการปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ควรมีการพรวนดินกำจัดวัชพืช และถอนต้นที่ไม่สมบูรณ์ออกหลังจากหยอดเมล็ดไปแล้วประมาณ ๗-๑๐ วัน โดยเหลือไว้หลุมละ ๒-๓ ต้น การพรวนดินกลบโคนต้นควรทำ เมื่อพืชอายุไม่เกิน ๓๐ วัน จะช่วยให้พืชเจริญเติบโตเร็ว ต้นโตง่าย

๘. การใส่ปุ๋ย แปลงพืชปุ๋ยสดควรมีการใส่ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยร็อคฟอสเฟตอัตรา ๑๐ กก./ไร่ หรือใช้แอมโมเนียซัลเฟต ๑๐ กก. ผสมกับปุ๋ยแอมโมฟอส(๑๖-๒๐-๐) ๑๐ กก. รวม ๒๐ กก./ไร่ หลังจากพรวนดินและกำจัดวัชพืชเมื่ออายุประมาณ ๓ สัปดาห์หลังปลูก ในดินบางแห่งที่เป็นกรด ยังจำเป็นต้องใส่ปูนขาวอัตรา ๑๐๐ กก./ไร่ ก่อนใส่ปุ๋ยเคมี

๙. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแล้วจะเก็บเมล็ดไม่ได้ ซึ่งศัตรูของพืชปุ๋ยสดมีหลายชนิด เช่น หนอนม้วนใบ หนอนกัดกินใบ และยอดก่อนหนอนเจาะลำ ต้น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น ฯลฯ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจดูหนอนและแมลงให้ทั่วแปลง ตั้งแต่ปุ๋ยสดเริ่มออกดอกไปจนกระทั่งถึงระยะติดเมล็ดในช่วงเช้าก่อนมีแสงแดด เมื่อตรวจพบก็รีบ ฉีดยาปราบศัตรูพืชทันทีโดยใช้ ดี.ดี.ที ๒๕% ชนิดน้ำ จำนวน ๔ ซ่อนต่อน้ำ ๑ ปี๊บ หรือดีลตริล ๒-๓ ซ่อน ต่อน้ำ ๑ ปี๊บ ทำการฉีดพ่นให้ทั่วแปลงทุกระยะ ๕-๗ วัน นอกจากหนอนและแมลงแล้ว พืชปุ๋ยสดบางชนิด เช่น ปอเทืองจะมีโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส โดยที่แมลงเป็นพาหะ ทำให้ใบพืชเล็ก ดกและเป็นฝอยไม่ติดฝัก ป้องกันกำจัดได้โดย หลีกเลี่ยงการปลูกพืชซ้ำที่เดิม

๑๐. การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ พืชปุ๋ยสดต่างชนิดกันจะมีอายุการเก็บเกี่ยวและวิธีพ่นเกี่ยวเกี่ยวแตกต่างกันดังนี้



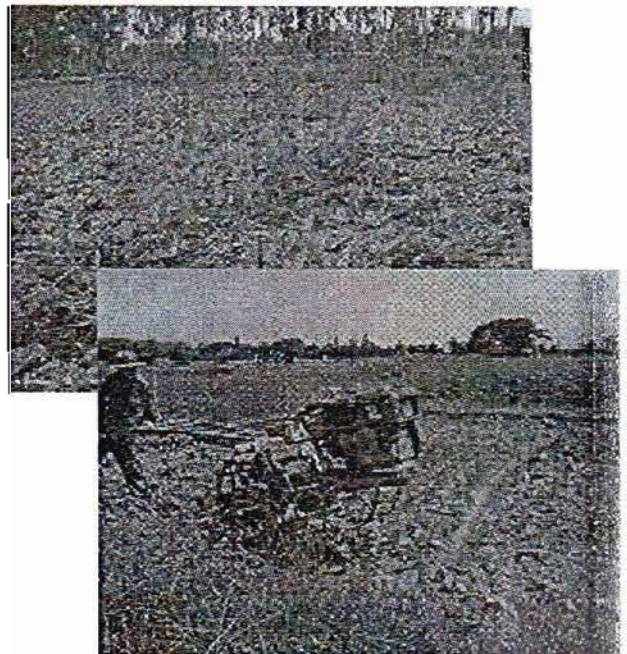
| ชนิดพืช       | อายุเก็บเกี่ยว (วัน) | ผลผลิตที่คาดว่าจะได้ (กก./ไร่) | วิธีเก็บเกี่ยว                 |
|---------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ข้าวเหนียว    | ๑๐๐-๒๐๐              | ๘๐                             | เก็บทั้งกึ่งหรือทั้งต้น        |
| ข้าวอินทรีย์  | ๑๕๐-๑๖๐              | ๕๐                             | เลือกเก็บเฉพาะฝักแก่           |
| ข้าวเขียว     | ๖๐-๗๐                | ๑๕๐                            | เลือกเก็บเฉพาะฝักแก่           |
| ข้าวเหลือง    | ๑๐๐-๑๒๐              | ๓๐๐                            | เลือกเก็บต้นที่มีฝักแก่ทั้งต้น |
| ข้าวหอม       | ๖๕-๘๐                | ๗๕                             | เลือกเก็บเฉพาะฝักแก่           |
| ข้าวสาย       | ๒๗๐-๓๐๐              | ๑๐                             | เลือกเก็บเฉพาะฝักแก่           |
| ข้าวเสี้ยนป่า | ๙๐-๑๒๐               | ๓๐                             | เลือกเก็บเฉพาะฝักแก่           |

ฝักของพืชปุ๋ยสดบางชนิดที่แก่แล้ว ถ้าไม่เก็บเกี่ยวเมื่อถูกแสงแดดฝักจะแตก เมล็ดร่วงลงดินหมด ถ้าฝักไม่แตกสังเกตดูสีของฝักหรือเขย่าฝักดูการเก็บฝักควรเก็บในตอนเช้า เพื่อป้องกันการแตกของฝัก แล้วขนไปตากในลานนวด ก่อนนวดต้องตากแดดไว้ ๓-๔ วัน ควรนวดเฉพาะตอนบ่าย เพราะฝักจะแตกง่ายและทุ่นเวลาในการนวด การนวดอาจใช้คนหรือสัตว์ย่ำให้ฝักแตกแล้วจึงนำไปฟาดเอาเมล็ดที่ฉีกและลืบออก ให้เหลือแต่เมล็ดที่สมบูรณ์ ตากแดดให้เมล็ดพันธุ์แห้งกว่ามีความชื้นในเมล็ดไม่เกิน ๙% ก่อนนำ เข้าเก็บ

๑๑. การเก็บรักษามล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้นาน ๕ เดือน จะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำเมื่อนำ ไปปลูกทำให้ไม่งอกหรืองอกน้อย เช่น ข้าวเหลือง ข้าวเขียว ฯลฯ ฉะนั้นเมื่อได้เมล็ดมากก็นำ ไปปลูกได้เลยไม่ควรเก็บไว้ แต่เมล็ดพันธุ์บางชนิดสามารถเก็บไว้ได้นานถึง ๒ ปี ก็ยังมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง เช่น ปอเทือง โสนอินทรีย์ ฯลฯ ฉะนั้น จึงต้องมีวิธีการเก็บรักษามล็ดพันธุ์ดังนี้

- เก็บไว้ในโอง ถัง ปิ๊บ ไห หรือกล่องที่สามารถปิดได้มิดชิด แดดส่องไม่สามารถเข้าไปได้  
และอย่าเก็บไว้ในที่ชื้น

- ใช้เมล็ดพันธุ์คลุกซีเมนต์แล้วกลบ
- ใช้สารเคมีคลุกเมล็ด



เอกสารอ้างอิง

อัญชลี พัดมีเทศ. การใช้ปุ๋ยพืชสด. กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร



ภาคผนวก ข เครื่องมือเก็บข้อมูล





## แบบสอบถามความรู้

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง  หรือเติมคำในช่องว่าง ในข้อมูลที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่าน

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.เพศ  ชาย  หญิง
- 2.อายุ  อายุต่ำกว่า 31 ปี  อายุ 31-40 ปี  
 อายุ 41-50 ปี  อายุ 51-60 ปี  
 มากกว่า 60 ปี
- 3.อาชีพ  เกษตรกร  ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ  
 รับจ้าง  ค้าขาย  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....



ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

| ข้อ | คำถาม  | ความคิดเห็น |        |
|-----|--|-------------|--------|
|     |  | ใช่         | ไม่ใช่ |
| 1   | การใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม    |             |        |
| 2   | การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นการอัดแร่ธาตุอาหารให้แก่พืช ไม่ใช่การบำรุงดิน        |             |        |
| 3   | การใช้สารเคมีส่งผลกระทบต่อ อากาศ แหล่งน้ำ มนุษย์ และสัตว์              |             |        |
| 4   | การใช้สารเคมีทำให้พืชผักมีสารพิษตกค้าง                                 |             |        |
| 5   | พืชผักมีสารเคมีตกค้าง ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของผู้บริโภค             |             |        |
| 6   | การใช้ปุ๋ยพืชสดจะช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน                     |             |        |
| 7   | การใช้ปุ๋ยพืชสดจะช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินและทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น |             |        |
| 8   | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยในการควบคุมวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี              |             |        |
| 9   | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยลดปริมาณสารเคมีที่ตกค้างได้                         |             |        |
| 10  | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยลดการชะล้างของหน้าดินได้                            |             |        |
| 11  | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยลดต้นทุนทางการเกษตรได้                              |             |        |
| 12  | การใช้ปุ๋ยพืชสดคือการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม                           |             |        |
| 13  | การใช้ปุ๋ยพืชสดสามารถนำมาปรับใช้แทนปุ๋ยเคมีได้                         |             |        |
| 14  | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยในการรักษาสีเขียวของดินให้ดียิ่งขึ้น                |             |        |
| 15  | การใช้ปุ๋ยพืชสดช่วยฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดียิ่งขึ้น     |             |        |
| 16  | การใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด                    |             |        |
| 17  | การใช้สารเคมีทำให้ส่งผลกระทบต่อ อากาศ แหล่ง มนุษย์ และสัตว์            |             |        |
| 18  | การใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม                     |             |        |



## แบบวัดทัศนคติ

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง  หรือเติมคำในช่องว่าง ในข้อมูลที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่าน

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.เพศ  ชาย  หญิง
- 2.อายุ  อายุต่ำกว่า 31 ปี  อายุ 31-40 ปี  
 อายุ 41-50 ปี  อายุ 51-60 ปี  
 มากกว่า 60 ปี
- 3.อาชีพ  เกษตรกร  ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ  
 รับจ้าง  ค้าขาย  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....



ส่วนที่ 2 แบบวัดทัศนคติการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

| ข้อ | ทัศนคติ  | ระดับทัศนคติ |          |             |
|-----|--|--------------|----------|-------------|
|     |  | เห็นด้วย     | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย |
| 1   | การถ่ายทอดความรู้จากผู้ฝึกอบรม   |              |          |             |
| 2   | เนื้อหาในการฝึกอบรม  |              |          |             |
| 3   | มีความครบถ้วนของเนื้อหา  |              |          |             |
| 4   | ระยะเวลาในการฝึกอบรม   |              |          |             |
| 5   | การตอบข้อซักถามในการฝึกอบรม  |              |          |             |
| 6   | ความสามารถในการถ่ายทอด/สื่อสาร/ให้ความเข้าใจ   |              |          |             |
| 7   | รูปแบบและวิธีการฝึกอบรมมีความเหมาะสม   |              |          |             |
| 8   | คุณภาพของเอกสารประกอบการฝึกอบรม  |              |          |             |
| 9   | เป็นหลักสูตรที่น่าสนใจและต้องการรับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป                                    |              |          |             |
| 10  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดสามารถนำมาปรับใช้ในแปลงนาข้าวของท่านได้                            |              |          |             |
| 11  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นสิ่งที่ดีและควรส่งเสริมต่อไป                                   |              |          |             |
| 12  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดส่งผลให้ท่านเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหันมาใช้ปุ๋ยพืชสดได้                |              |          |             |
| 13  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านเห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริม                            |              |          |             |
| 14  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านได้ความรู้ ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยพืชสด                    |              |          |             |
| 15  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้ท่านได้หลักการและแนวคิดในการใช้ปุ๋ย                           |              |          |             |
| 16  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการเน้นการพัฒนาคนกับสิ่งแวดล้อม เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีแก่ชุมชน |              |          |             |
| 17  | การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเป็นการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเหมาะสมและประโยชน์สูงสุด        |              |          |             |



ภาคผนวก ค รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม



## รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

| ลำดับที่ | ชื่อ - สกุล          |
|----------|----------------------|
| 1        | อรพิมพ์ ภูทองก้าน    |
| 2        | สุนันท์ หินแก้ว      |
| 3        | บัวไซ มะवाद          |
| 4        | สัมฤทธิ์ สุนทร       |
| 5        | พงษ์ศักดิ์ ศรีประทุม |
| 6        | กฤตญา คำมี           |
| 7        | ฉลอง ค้อนแก้ว        |
| 8        | น้อย อาจสุนิทร       |
| 9        | อุต ภิรมย์           |
| 10       | สงวน บุญฮาม          |
| 11       | ศรินยา สอนใจ         |
| 12       | ตุ้ เพ็ญสีไหม        |
| 13       | บรรจु อุตพงษ์        |
| 14       | คมกริช สอนใจ         |
| 15       | ไออริณติ ยศพล        |
| 16       | ธีระภาพ ยศพล         |
| 17       | ณรงค์ฤทธิ์ แก้วสีขาว |
| 18       | ไพโรจน์ เรื่องสมบัติ |
| 19       | สรวุฒิ อุตพงษ์       |
| 20       | ศักดิ์ชัย ภิรมย์     |
| 21       | ทองปอน เรื่องสมบัติ  |
| 22       | ศรายุทธ เรื่องสมบัติ |
| 23       | แสงจันทร์ มะลาด      |
| 24       | ละเอียด จิมอันมอบ    |
| 25       | เอียด มะลาด          |



ภาพผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



คะแนนความรู้ก่อนและหลัง  
การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| คนที่ | คะแนนความรู้ก่อน | คะแนนความรู้หลัง |
|-------|------------------|------------------|
| 1     | 10.00            | 16.00            |
| 2     | 15.00            | 18.00            |
| 3     | 9.00             | 14.00            |
| 4     | 14.00            | 16.00            |
| 5     | 12.00            | 15.00            |
| 6     | 10.00            | 13.00            |
| 7     | 14.00            | 17.00            |
| 8     | 9.00             | 16.00            |
| 9     | 10.00            | 18.00            |
| 10    | 13.00            | 15.00            |
| 11    | 15.00            | 18.00            |
| 12    | 8.00             | 16.00            |
| 13    | 11.00            | 14.00            |
| 14    | 16.00            | 17.00            |
| 15    | 14.00            | 18.00            |
| 16    | 12.00            | 15.00            |
| 17    | 10.00            | 14.00            |
| 18    | 8.00             | 16.00            |
| 19    | 15.00            | 18.00            |
| 20    | 17.00            | 18.00            |
| 21    | 10.00            | 14.00            |
| 22    | 13.00            | 16.00            |
| 23    | 11.00            | 15.00            |
| 24    | 14.00            | 18.00            |
| 25    | 10.00            | 18.00            |





ผลคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลัง  
การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

Paired Samples Statistics

|              | Mean    | N  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------|---------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 befor | 12.0000 | 25 | 2.59808        | .51962          |
| after        | 16.1200 | 25 | 1.61555        | .32311          |



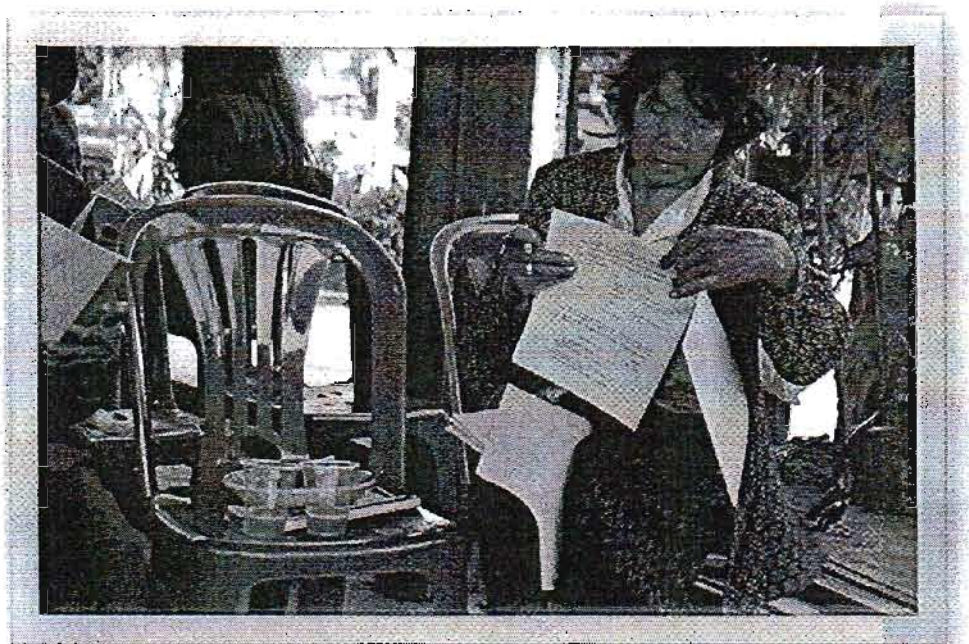
คะแนนทัศนคติหลังฝึกอบรม  
 การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
 บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

| คนที่ | คะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลัง |
|-------|------------------------|
| 1     | 2.76                   |
| 2     | 2.59                   |
| 3     | 2.59                   |
| 4     | 2.65                   |
| 5     | 2.65                   |
| 6     | 2.76                   |
| 7     | 2.76                   |
| 8     | 2.76                   |
| 9     | 2.71                   |
| 10    | 2.88                   |
| 11    | 2.71                   |
| 12    | 2.53                   |
| 13    | 2.71                   |
| 14    | 2.65                   |
| 15    | 2.65                   |
| 16    | 2.82                   |
| 17    | 2.82                   |
| 18    | 2.76                   |
| 19    | 2.82                   |
| 20    | 2.65                   |
| 21    | 2.94                   |
| 22    | 2.76                   |
| 23    | 2.82                   |
| 24    | 2.82                   |
| 25    | 2.71                   |



ภาพผนวก จ ภาพประกอบกิจกรรมฝึกอบรม  
การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม



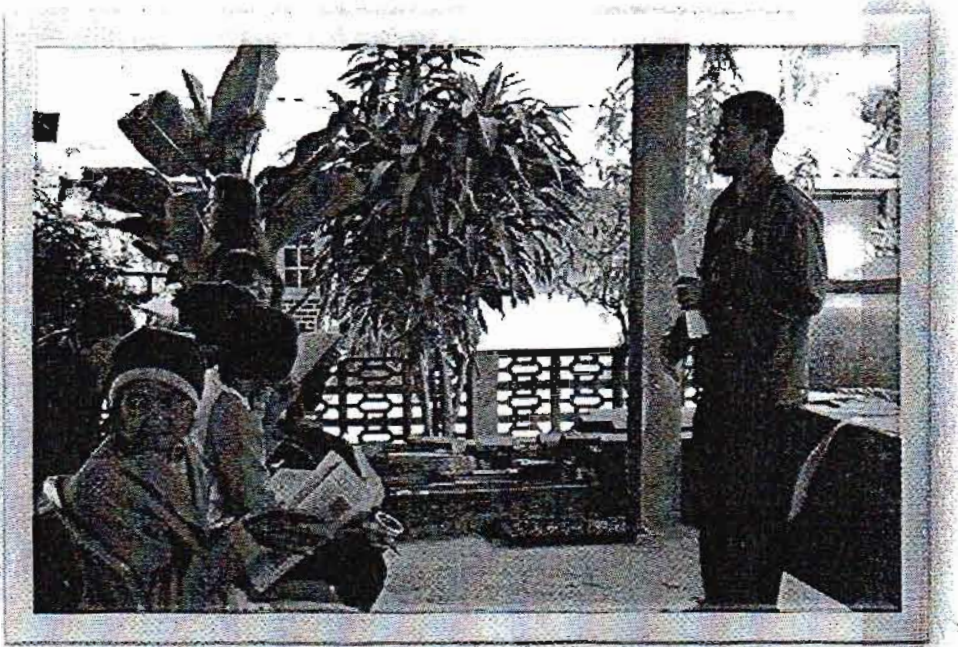


ภาพประกอบ จ-1 ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามก่อนการฝึกอบรม

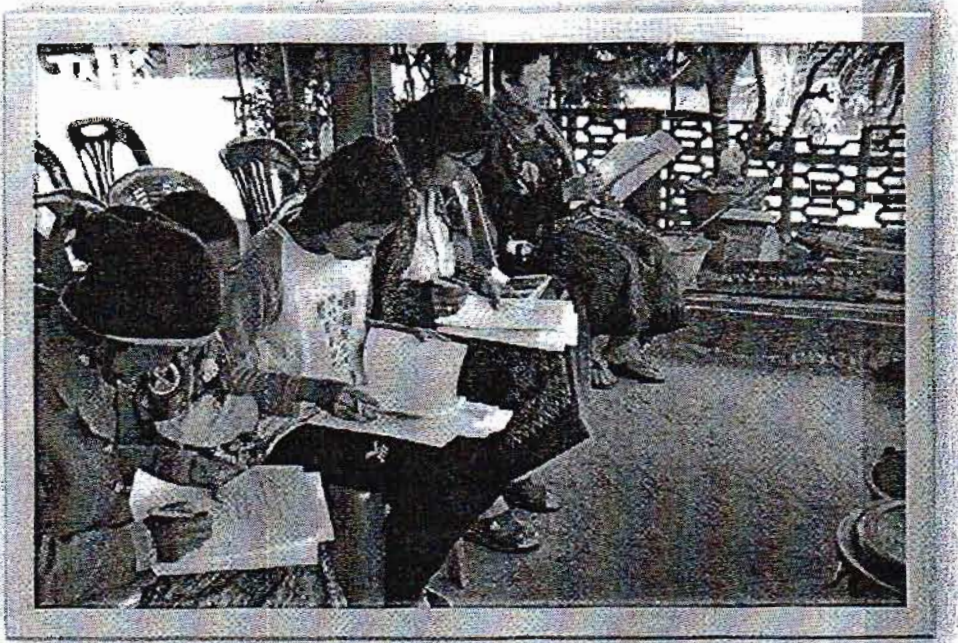


ภาพประกอบ จ-2 การบรรยาย ให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม





ภาพประกอบ จ-3 การบรรยาย ให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม



ภาพประกอบ จ-4 ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมให้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามหลังการฝึกอบรม



บทความวิจัย



การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว  
บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ธรรมบุญ ศรียันต์

นิสิตปริญญาตรีหลักสูตร วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์

อาจารย์สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว และเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิดต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวของชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่าง ชาวบ้านลาด จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือประกอบการฝึกอบรม แบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทักษะคิดต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างเดียว แบบสอบถามทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ paired t test ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ความรู้ และทักษะคิดที่ติดต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมรวม 2 วัน ในวันที่ 28-29 ธันวาคม 2556 ผลจากการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้ก่อนการฝึกอบรม อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 12.00$ ) และหลังจากการฝึกอบรมชาวบ้านมีความรู้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 16.12$ ) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังจากการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรม และผลทักษะคิดของชาวบ้านต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.73$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ตามสมมติฐาน

คำสำคัญ : การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ความรู้ ทักษะคิด



### Abstract

**Title** : The Promotion Use of manure to improve soil quality in rice  
Banlat Latpattana Muang MahaSarakhm

**Researcher** : Thammanoon Sriyan

**Advisor** : Asst. Prof. Dr.Prayoon Wongchantra

This research is intended to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . And knowledge Attitudes to promote the use of green manure to improve soil quality in rice development, Ban Lat district town Province. Ban the 25 samples were used in the study were trained operators . Query knowledge And attitude to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . Data collection with a model of quasi-experimental research using a single sample . Questionnaire testing their knowledge before and after training . The statistics used in data analysis were percentage , mean and standard deviation. Compared stats and paired t-test results showed that the activities to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . An event to promote literacy . And a positive attitude to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . By organizing training activities included two days on 28-29 December 2556 the results of the training activities . Folk have prior knowledge training. Is moderate ( $\bar{X} = 12.00$ ) , and after training the locals know. Is very good ( $\bar{X} = 16.12$ ) compared the knowledge. Folk knowledge after training than before training . And attitudes to promote the use of green manure to improve soil quality in rice . At a high level ( $\bar{X} = 2.73$ ) , which represents the achievement, by hypothesis.

**Keywords** : Promoting the use of green manure to improve soil quality in rice, Knowledge and Attitude.





## ภูมิหลัง

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมโดยที่ประชาชนยังคงประกอบอาชีพเกษตรกรรมและเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ตั้งของประเทศ ทำให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี ซึ่งในการพัฒนาประเทศได้เน้นการให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาทางด้านเกษตรกรรม ทั้งนี้เพื่อการอุปโภคบริโภคภายในประเทศ และ การส่งออก แม้ว่าจะมีแนวโน้มการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกก็ตาม จึงทำให้มีความพยายามในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยการขยายพื้นที่ การปรับปรุงพันธุ์พืช การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต เช่น การใช้เครื่องจักรกล การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ โดยเกษตรกรเชื่อว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิต (นันทวรรณ มีสะอาด, 2548 : 1)

ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานเบื้องต้นในการทำการเกษตร และในการทำการเกษตรจะประสบความสำเร็จมากหรือน้อยนั้น ปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญก็คือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน อันประกอบไปด้วยแร่ธาตุอาหารที่จำเป็น น้ำ และอากาศ การที่จะทำให้ดินยังคงความอุดมสมบูรณ์นั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการของดินที่ถูกต้อง วิธีการจัดการดินอาจจะใช้วิธีการใส่ปุ๋ย ซึ่งปุ๋ยในปัจจุบันมี 2 แบบ ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอนินทรีย์ การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะมีธาตุอาหารในเนื้อปุ๋ยที่แน่นอน สามารถส่งเสริมให้ผลผลิตของพืชสูงได้ตามความต้องการ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวจะส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของดิน และสภาวะสิ่งแวดล้อมเสีย สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์และเพิ่มผลผลิต คือ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่ไปกับปุ๋ยเคมี เพื่อรักษาโครงสร้างของดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน และยังช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุดเพราะปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้มาจากธรรมชาติ เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช และมีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตร (ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวโรจน์, 2545 : 81)

การเจริญเติบโต และการเพิ่มผลผลิตให้กับพืชที่เกษตรกรปลูกจะต้องมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอยู่หลายปัจจัย ทั้งปัจจัยภายในพืช ได้แก่ การปลูกพืช และปัจจัยภายนอก ได้แก่ ดิน ธาตุอาหาร แสงแดด อุณหภูมิ และอากาศ ดังนั้นในการปลูกพืช และการเพิ่มผลผลิตพืชทางการเกษตร เกษตรกรต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญกับปัจจัยต่างๆดังกล่าวนี้ ปัจจัยสำคัญอันดับแรก ได้แก่ ดิน และปริมาณธาตุอาหารในดิน ซึ่งดินที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชโดยทั่วไปแล้วจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช สามารถแบ่งได้เป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ อินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิตในดิน (กองปฐพีวิทยา, 2542 : 3)

เกษตรกรจำนวนมากที่ตระหนัก และหันมาให้ความสนใจกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงจากต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรนี้มีราคาแพง อีกทั้งหากมีการใช้ปุ๋ยเคมีเกินความจำเป็นอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และโครงสร้างของเนื้อดินเป็นผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และประการสำคัญอีกอย่างคือปุ๋ยเคมีนี้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จนทำให้เกษตรกรหันมาใช้สารอินทรีย์ที่สามารถผลิตได้เองจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่จำนวนมาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่กำกับดูแลเกษตรกรไทยทั่วประเทศ จึงได้รณรงค์ให้เกษตรกรลดการพึ่งพาสารเคมีทางการเกษตร เพื่อปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากสารเคมีมาเป็นสารอินทรีย์ทันทีทันใดนั้นจะเป็นไปได้ยาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้ความเข้าใจรวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นว่าเมื่อเปลี่ยนระบบมาใช้สารอินทรีย์แล้วจะได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น



และเทคโนโลยีในด้านการปรับปรุงบำรุงดิน และเพื่อเป็นผู้ช่วยเชื่อมโยงด้านข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐบาลมาสู่ภาคเกษตรกร (ธงชัย มาลา, 2553 : 3)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาความรู้ และทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนาว่าอยู่ในระดับใด และเป็นเพราะปัจจัยใด การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงแสดงออกถึงความก้าวหน้าและนำไปสู่การปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดได้เพื่อให้การดำเนินการตามนโยบายการพัฒนาตามแนวทางเกษตรอินทรีย์เป็นไปอย่างเหมาะสม และยังเป็นกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาชุมชนสู่การเป็นชุมชนเข้มแข็งอย่างยั่งยืนในอนาคต

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

### สมมติฐานการวิจัย

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นการฝึกอบรมให้ความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นเกิดประโยชน์สูงสุดจากการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว แก่ชาวบ้าน

### ความสำคัญของการวิจัย

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

### รูปแบบการวิจัย

พื้นที่วิจัย ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ประชากร ได้แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 239 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน ได้จากการสำรวจความต้องการฝึกอบรมของชาวบ้าน

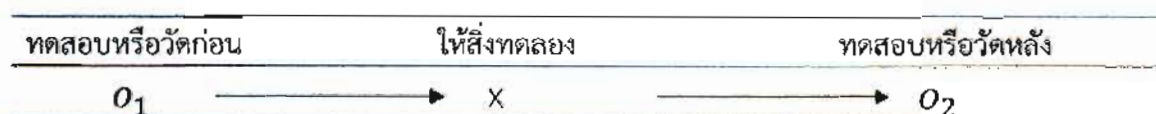
ตัวแปรต้น ได้แก่ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติ ในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว



รูปแบบวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มเป็นกลุ่มทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design



สัญลักษณ์ที่ใช้

- $O_1$  คือการทดสอบก่อนการฝึกอบรม
- X คือการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
- $O_2$  คือการทดสอบหลังการฝึกอบรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง สํารวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. คู่มือการฝึกอบรม การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว
3. แบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

การเก็บข้อมูลการวิจัย

ในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชุมชนบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 สํารวจเบื้องต้น ระยะที่ 2 สร้างเครื่องมือ และระยะที่ 3 จัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ paired t-test

สรุปผลการวิจัย

1. การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาความรู้และทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรม ผู้วิจัยใช้วิธีการแก้ไขปัญหาโดยการจัดกระบวนการฝึกอบรมในระยะเวลา 2 วัน โดยใช้เทคนิคการบรรยายและเทคนิคถามตอบ ซึ่งจัดทำคู่มือใช้ประกอบการอบรมให้ความรู้ แก่ชาวบ้านลาด และใช้แบบสอบถามความรู้ก่อนและหลังการอบรมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความรู้ ก่อนและหลังการอบรม และใช้แบบวัดทัศนคติ เพื่อศึกษาระดับทัศนคติหลังการอบรม ในกลุ่มตัวอย่างชาวบ้าน



ลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 25 คน ซึ่งได้จากการสำรวจความต้องการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว

2. จากการศึกษาความรู้ของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ก่อนฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 12.00$ ) หลังฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 16.12$ ) เมื่อวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังการอบรม ชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีความรู้หลังอบรมมากกว่าก่อนอบรม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีผลทำให้ความรู้ของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการศึกษาทัศนคติของชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า หลังฝึกอบรมชาวบ้านที่เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับทัศนคติอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.73$ )

## อภิปรายผล

1. การฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยจัดฝึกอบรมจำนวน 2 วัน เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยได้ฝึกอบรม ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ และทัศนคติ ที่จะช่วยการปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น กำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมให้มีความเหมาะสมไม่มากไม่น้อยเกินไป เลือกใช้สถานที่ให้เหมาะสมกับกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้เครื่องอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการสื่อสารเนื้อหาสาระให้มีความชัดเจน และเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามวัดความรู้ และแบบวัดทัศนคติ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วางแผนในการอบรมอย่างรอบคอบ มีการปรับปรุงเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือในการถ่ายทอดอย่างถูกต้อง แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ในการบรรยายความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติที่ดี เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างให้ชาวบ้านมีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทัศนคติ ทักษะ ความตั้งใจจริง และร่วมมือกับผู้อื่นได้กระบวนการฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ และทัศนคติเพิ่มมากขึ้น ดังที่วัฒนา ชื่นวงศา (2536 : 24) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการเสริมสร้างเพื่อพัฒนาความคิดเห็น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และทักษะของบุคคลในการทำงานให้กว้างขวางก้าวหน้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวพิชชา ประสิทธิ์ธัญกิจ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการฝึกอบรมเพื่อจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียน เทศบาลเมือง ภาคตะวันออกเฉียง การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและประเมินหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอน วิทยาลัยเกษตรกรรมจังหวัดมหาสารคาม เพื่อศึกษาความพึงพอใจ และติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ในการฝึกอบรมของครูผู้สอน ในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ไปใช้จัดการศึกษาให้



เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ การสำรวจความต้องการในการฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การทดลองใช้หลักสูตร และการติดตามประเมินผลการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หลักสูตรการฝึกอบรม เพื่อจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรมและแบบประเมินความพึงพอใจในการอบรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.86 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากสามารถนำไปใช้ได้ผลการเรียนรู้ของครูผู้สอนในโรงเรียนเทศบาลเมืองสระแก้ว ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และผลการติดตามประเมินผล หลังการฝึกอบรมไปแล้ว 30 วัน ครูที่ผ่านการฝึกอบรมได้นำความรู้ ไปจัดการศึกษาให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เด็กทุกคนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เด็กทุกคนผ่านการประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 นับได้ว่าเด็กมีพัฒนาการจากการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมอย่างเห็นได้ชัด

2. ชาวบ้านลาดที่เข้าฝึกอบรมมีความรู้ก่อนการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านลาดมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว ชาวบ้านลาดมีความรู้อยู่ในระดับมาก ซึ่งส่งผลให้หลังฝึกอบรมมีความรู้มากกว่าก่อนฝึกอบรมแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมที่บรรยาย ให้ความรู้และความเข้าใจ ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องได้ เนื่องจากได้ดำเนินการฝึกอบรมที่จัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ประกอบกับการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการพัฒนา และประสบการณ์อันเหมาะสม สอดคล้องกับทฤษฎีของผจจจัด พิทักษ์ภากร (2538 : 26) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่ได้รับจากการศึกษา ค้นคว้า เก็บรวบรวมประสบการณ์ มาเป็นความจำแล้วแสดงออกมาให้ปรากฏสังเกตได้และวัดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มานิตย์ เรืองรัตน์ (2546 : 14) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน และนักเรียนโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก สังกัดกรุงเทพมหานครกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน 240 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก 240 คนรวม 480 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบความรู้และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (Z - Test) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้และทัศนคติของนักเรียนใน 2 เขตชุมชน 42 ผลการวิจัยพบว่าความรู้ทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์พอใช้และนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนในเขตชุมชนชั้นในและเขตช



3. ชาวบ้านลาดที่เข้าฝึกอบรมมีทัศนคติหลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านลาด มีทัศนคติอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมทำให้ชาวบ้านมีทัศนคติที่ดีหรือมีความรู้สึกนึกคิดที่ต่อการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินซึ่งเป็นผลเกิดประสพการณ์ที่แน่วแน่มที่จะให้ชาวบ้านแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกที่ดี ทั้งนี้ได้สอดคล้องกับทฤษฎีของ กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2529 : 45) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทัศนคติ หมายถึง ความต้องการของร่างกายและจิตใจที่มีแน่วแน่มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ใดๆ เนื่องจากความชอบหรือความพอใจ ซึ่งทัศนคติมี 2 อย่างคือ ทัศนคติทางบวก หรือทัศนคติที่ดี หมายถึง แน่วแน่มที่อินทรีย์จะเข้าไปหา และทัศนคติทางลบหรือทัศนคติทางไม่ดี หมายถึง แน่วแน่มที่อินทรีย์จะถอยหนี และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รูปแบบปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และต้นทุนการผลิตข้าว 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยในนาข้าว ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุด คือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุหรืออื่นๆทำปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีใช้ในปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้องรวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของปุ๋ยพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้องรัฐควรมีนโยบายที่จูงใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน



## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษานี้ไปใช้

1.1 ควรฝึกอบรมการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยกล่าวคุณประโยชน์อย่างชัดและเห็นถึงสภาพความเป็นจริง

1.2 ควรมีการส่งเสริมโดยการยกตัวอย่างกลุ่มที่มีการปฏิบัติใช้จริงและเห็นผลจริง กับสภาพความเป็นอยู่จริง เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญต่อการส่งเสริม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้

1.3 ควรให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามามีส่วนร่วมและร่วมกันจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรม

### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยการเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรแผนเก่าและเกษตรแผนใหม่เพื่อแสดงถึงข้อแตกต่างระหว่างเกษตรแผนเก่าและแผนใหม่

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดโดยมีการสาธิตใช้เป็นแบบอย่างและวิธีปฏิบัติอย่างถูกต้องและเห็นผล



ประวัติย่อผู้วิจัย





## ประวัติผู้ทำวิจัย

|             |  |
|-------------|--|
| ชื่อ        | ธรรมบุญ ศรียันต์                               |
| วันเกิด     | 10 ธันวาคม 2534                                |
| สถานที่เกิด | อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ                     |
| ภูมิลำเนา   | 88 หมู่ 3 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ |

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ  
 พ.ศ. 2553 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสตรีสิริเกศ จังหวัดศรีสะเกษ  
 พ.ศ. 2556 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)  
 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

