

การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก



นางศุภมิตร ชูเกียรติศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2556

**Green Manure Utilization for Soil Management by Farmers
in Nakhon Nayok Province**

Mrs. Supamit Chukiatsiri



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University

2013

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก
ชื่อและนามสกุล นางศุภมิตร ชูเกียรติศิริ
แขนงวิชา การจัดการการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เชียรศิริ
2. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

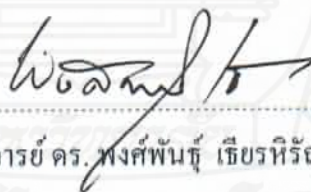
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2557

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. นวลจันทร์ ชะบา)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เชียรศิริ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

๓๒

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์จากสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้กรุณาชี้แนะและเอาใจใส่เป็นอย่างดีทำให้การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เสร็จลุล่วงและเรียบร้อย สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างมากและ ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร. นवलจันทร์ ชบา ที่กรุณาเป็นประธานในการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ และขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือในด้านต่างๆ สำหรับการท่วิจัย ผู้วิจัย ขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ พ่อ แม่ และบุคคลในครอบครัวผู้เป็นกำลังใจและสนับสนุน การศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรในด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการวิจัยนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

ศุภมิตร ชูเกียรติศิริ

เมษายน 2557

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก

ผู้วิจัย นางศุภมิตร์ ชูเกียรติศิริ รหัสนักศึกษา 2559003237

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์ เขียวศิริ (2) รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยการจัดการดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกรในจังหวัดนครนายก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร (3) ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร (4) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

กลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสด จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรขอรับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ของสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดนครนายก จำนวน 163 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ คือ สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่ผ่านการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวน 1 ครั้ง มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง และมีจำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวน 2 คน จำนวนพื้นที่ปลูกข้าว 1-30 ไร่ จำนวนพื้นที่ปลูกพืชอื่นจำนวน 1-10 ไร่ต่อ และจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรอื่น ๆ จำนวน 1-30 ไร่ (2) ด้านการวางแผนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน พบว่าเกษตรกรเคยปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อนและยังคงจะปลูกต่อไปทั้งในปัจจุบันและปีถัดไป ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการได้รับการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน เกษตรกรปลูกถั่วพุ่มเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน แต่หลังรับการอบรมเกษตรกรปลูกปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสด เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจำนวน 25 – 50 กิโลกรัมต่อคน ส่วนใหญ่ได้รับเป็นครั้งแรก เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 5 กก./ไร่ และปลูกโดยวิธีการหว่านแล้วไถกลบเมื่อปอเทืองมีอายุ 50 วัน ด้านผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า ผลผลิตข้าวก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินอยู่ระหว่าง 401-600 กิโลกรัม แต่เมื่อมีการใช้พืชปุ๋ยสดผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น ระหว่าง 601-700 กิโลกรัม (3) ด้านความคิดเห็น เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมาก ว่าการใช้พืชปุ๋ยสดช่วยให้สุขภาพและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับดิน เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ ทำให้ดินร่วนซุยสะดวกต่อการเตรียมดินและไถพรวน เพิ่มคุณภาพของพืชของเกษตรกร ช่วยเพิ่มผลผลิตพืชของเกษตรกร ลดการสูญเสียหน้าดินอันเกิดจากการชะล้างพังทลาย ช่วยควบคุมวัชพืช ลดปริมาณการใช้สารเคมี ช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินและทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้นมาก (4) ผลการทดสอบสมมติฐานผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร คือ ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ การศึกษา ตำแหน่งทางสังคม การอบรมด้านพัฒนาที่ดิน ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ลักษณะการถือครองที่ดิน ขนาดพื้นที่ปลูกข้าวและทำการเกษตรอื่นๆ

คำสำคัญ : การจัดการดิน พืชปุ๋ยสด เกษตรกร จังหวัดนครนายก

Thesis title: Green Manure Utilization for Soil Management by Farmers in Nakhon Nayok Province

Researcher: Mrs. Supamit Chukiatsiri; **ID:** 2559003237;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisors: (1) Dr. Pongpan Thienhirun, Associate Professor; (2) Bumpen Keowan, Associate Professor; **Academic year:** 2013

Abstract

This thesis aimed to study: 1) the sample farmers' socio-economic status; 2) the status of their soil improvement practices using green manure; 3) the farmers' opinions on the green manure approach; 4) factors that affected those opinions; and 5) farmers' problems and suggestions on the green manure approach.

The sample population was 163 farmers who received training in the 'Use of Green Manure for Soil Improvement' program in Nakhon Nayok Province, fiscal year 2013, and who had signed up to receive free green manure seed from the Land Development Department, Nakhon Nayok Province. Data were collected using a questionnaire. The data were analyzed by package software, using descriptive statistics including frequency, maximum, minimum, mean, percentage, standard deviation and chi-square test.

The results showed that most farmers were male, over 51 years old and had graduated from elementary school. Most farmers had received training in a soil improvement program conducted by the Soil Department just once. All farmers had their own land with two main workers in each family. Most farmers had 0.2 – 4.8 hectares planted with rice, 0.2 – 1.6 hectares planted with other crops, and 0.2 – 4.8 hectares used for other agricultural purposes. All farmers had used green manure before they had been trained in the Soil Improvement program and confirmed that they would use it again in this and the next year. As for their application of knowledge received in the training, the farmers said that before the training, they had used *Vigna* spp. for green manure, but after the training all the farmers switched to using *Crotalaria juncea* instead. Farmers were given 25 – 50 kg of *C. juncea* seeds and most of them reported that they had received this support for the first time. Seeds were sowed at the rate of 31.25 kg per hectare. The green manure plants were ploughed up and over 50 days after sowing. Before green manure was utilized, the farmers' average rice production rate was 401 – 600 kg but their average yield increased to 601 – 700 kg after applying green manure. All farmers strongly agreed that using green manure had increased their health and environmental quality, increased soil nutrient and organic matter content, reduced their production costs, increased their income, made the soil easier to prepare and plough, improved the quality of their agricultural produce, increased their yield, reduced soil erosion, helped control weeds, reduced their chemical use, and improved soil moisture and water retention capacity. Hypothesis testing results showed that the farmers' opinions on soil improvement were related to both social factors (age, education, social status, and training in soil improvement program) and economic factors (number of laborers in the household, land ownership status, and size of agricultural land used for rice production and other production).

Keywords: Soil management, Green manure, *Crotalaria juncea*, farmers, Land Development Department, Nakhon Nayok Province

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ฅ |
| สารบัญภาพ | ฉ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | 2 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย | 2 |
| สมมติฐาน | 4 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | 4 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 5 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครนายก | 6 |
| แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น | 7 |
| กระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม | 10 |
| ทฤษฎีการแพร่กระจายและทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม | 13 |
| ความหมาย ชนิด ประโยชน์ และความสำคัญของพีชปฏีสตต่อการปรับปรุงดิน | 16 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 22 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 30 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 30 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 31 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 32 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 32 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... | 31 |
| ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร..... | 35 |
| ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละด้านการวางแผนปลูกพืชปุ๋ยสดในการปรับปรุงบำรุงดิน..... | 38 |
| ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ..... | 39 |
| ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด..... | 41 |
| ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละด้านผลผลิต..... | 42 |
| ตารางที่ 4.6 ด้านความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร..... | 43 |
| ตารางที่ 4.7 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านเพศ..... | 45 |
| ตารางที่ 4.8 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านอายุ..... | 46 |
| ตารางที่ 4.9 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา..... | 47 |
| ตารางที่ 4.10 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านตำแหน่งทางสังคม..... | 48 |
| ตารางที่ 4.11 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการอบรมด้านการ พัฒนาที่ดิน..... | 49 |
| ตารางที่ 4.12 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านจำนวนแรงงาน ในครัวเรือน..... | 50 |
| ตารางที่ 4.13 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านขนาดพื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือครอง)..... | 51 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 4.14 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านพื้นที่ถือครอง (พื้นที่ปลูกข้าว พื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ และพื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ)..... | 52 |
| ตารางที่ 4.15 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1- 8..... | 53 |
| ตารางที่ 4.16 ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน..... | 55 |
| ตารางที่ 4.17 ปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการปลูกพืชปุ๋ยสด..... | 56 |
| ตารางที่ 4.18 ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด..... | 57 |
| ตารางที่ 4.19 ปัญหาด้านอื่น ๆ..... | 58 |



สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย..... | 3 |
| ภาพที่ 2.2 การสื่อสารโดยผ่านสื่อทาใดทางหนึ่ง..... | 16 |
| ภาพที่ 2.3 รูปโปสเตอร์..... | 31 |



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม การปลูกพืชตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมาก เปลี่ยนจากการปลูกพืชเพื่อยังชีพมาเป็นการปลูกเชิงพาณิชย์มีการขยายตัวทางด้าน การปลูกข้าวและพืชเศรษฐกิจอื่นๆ เนื่องมาจากผลของความเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเราความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และความก้าวหน้าทางวิชาการที่มีความทันสมัยมากขึ้นทำให้การเกษตรในปัจจุบันมีการพัฒนาในด้านการผลิต ด้านการจัดการและด้านอื่นๆ จากที่เคยใช้แรงงานคนหรือแรงงานจากสัตว์ จึงเปลี่ยนมาเป็นใช้แรงงานจากเครื่องจักรกลแทน เกษตรกรในหลายพื้นที่ยังปลูกพืชเศรษฐกิจอายุสั้นต่างชนิดกันมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี โดยมุ่งปลูกพืชเศรษฐกิจแต่เพียงอย่างเดียว การปลูกพืชส่วนใหญ่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และอื่นๆ ในเขตพื้นที่ชลประทานเกษตรกรทำการปลูกพืชตลอดทั้งปี นอกจากนี้มีการขยายพื้นที่ปลูกและใช้ระบบการปลูกพืชแบบเกษตรเชิงพาณิชย์มีการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ส่งผลให้ดินมีคุณภาพต่ำลง ในขณะเดียวกันวิธีการผลิตพืชในสมัยปัจจุบัน เกษตรกรใช้เครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อเตรียมดินแทนแรงงานสัตว์มีการใช้เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องเก็บเกี่ยวผลผลิตและอื่นๆ มากขึ้น ซึ่งในกระบวนการเตรียมดินมีการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ในการเตรียมดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหากับสมบัติทางกายภาพของดินได้ เช่น ทำให้เกิดดินแน่นแข็ง มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินในการผลิตพืชชนิดต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อภาคการตลาด โดยไม่ได้คำนึงถึงผลในระยะยาวในการใช้ทรัพยากรดิน การแก้ไขปัญหาที่เกิดกับทรัพยากรดิน หน่วยงานภาครัฐสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในส่วนของการบริหารจัดการทรัพยากรดิน ประกอบด้วยกรมต่างๆ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และอื่นๆ แต่หน่วยงานที่มีบทบาทชัดเจน คือ กรมพัฒนาที่ดินซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหลักเกี่ยวกับการกำหนดจําแนกดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำและการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

ปัญหาทรัพยากรดินเสื่อมโทรมจึงเป็นปัญหาที่สำคัญและต้องได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน สาเหตุเนื่องจากดินที่ขาดอินทรีย์วัตถุ การแก้ไขปัญหานี้ในเรื่องการจัดการดินเพื่อการปลูกพืชของเกษตรกร จังหวัดนครนายก กรมพัฒนาที่ดินได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดินโดยปลูกปอเทือง

เป็นพืชปุ๋ยสด ปีงบประมาณ 2556 โดยทำการไถกลบก่อนการปลูกพืชในรอบต่อไป เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้พืชปุ๋ยสด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร และปัญหาและข้อเสนอแนะ ข้อมูลที่ได้ไปปรับใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและวางแนวทางการทำงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

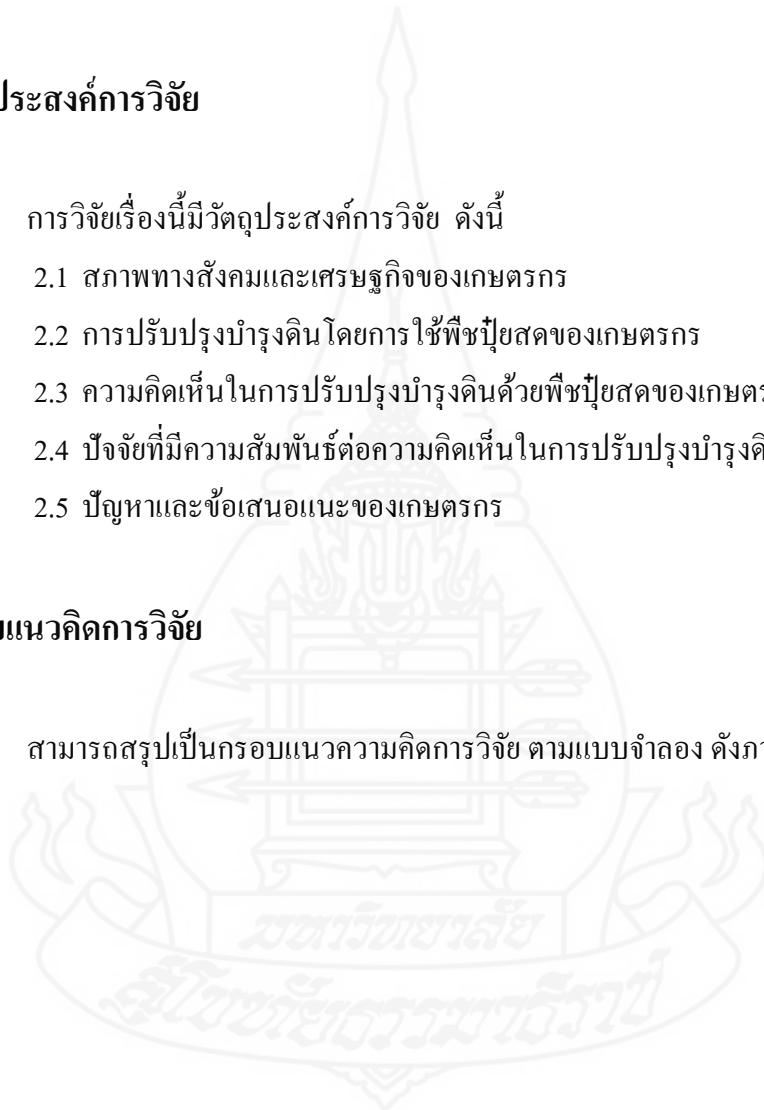
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

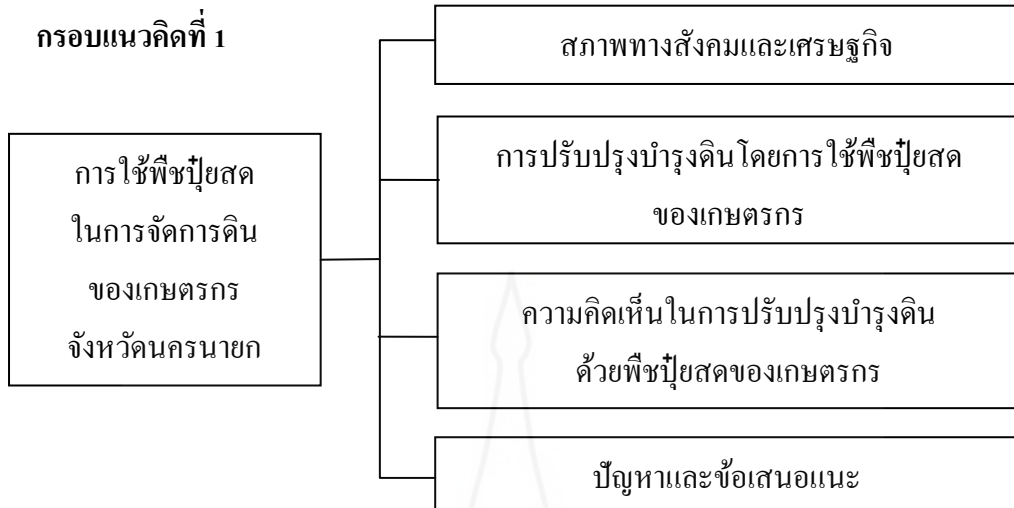
การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

- 2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร
- 2.3 ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร
- 2.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร
- 2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ตามแบบจำลอง ดังภาพที่ 1.1

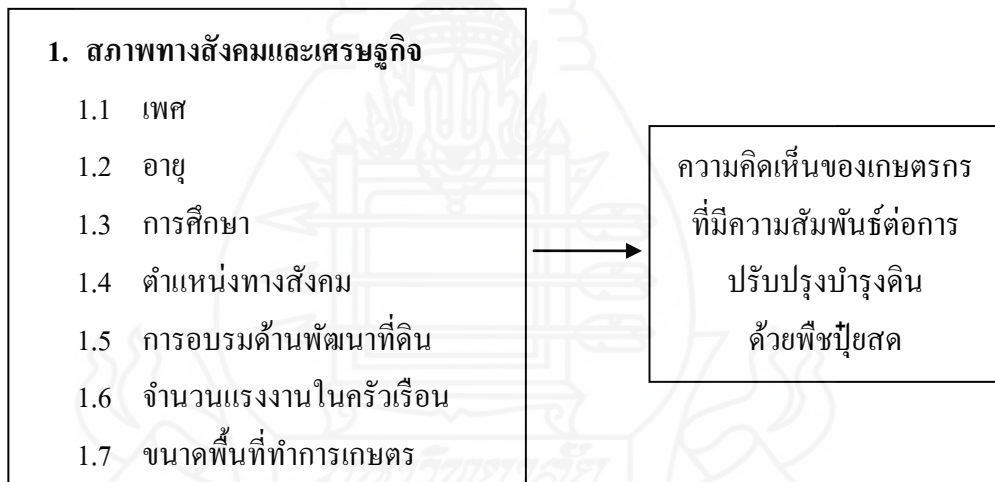




กรอบแนวคิดที่ 2

ตัวแปร

ตัวแปร



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐาน

ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร ที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกรจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

5.1 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยการศึกษา 5 ประเด็น คือ

สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรและปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

5.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่ ศึกษาการใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก ใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครนายก อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนาและอำเภอองครักษ์

5.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานในการสอบถามเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2556 – ตุลาคม 2556

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ที่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีขอรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก

6.2 ความคิดเห็น ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง ความรู้สึกทางจิตใจหรือความคิดเห็นต่อการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน ได้แก่ คุณสมบัติและประโยชน์ของพืชปุ๋ยสดในด้านต่างๆ

6.3 ดินที่มีปัญหาทางด้านการเกษตร หมายถึง ดินที่มีสมบัติทางกายภาพและเคมีไม่เหมาะสม หรือเหมาะสมน้อยสำหรับการเพาะปลูก ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

ตามปกติได้

6.4 การปรับปรุงบำรุงดิน หมายถึง การกระทำใดๆที่สามารถเพิ่มปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มีโครงสร้างดีขึ้นเหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช สามารถให้ผลผลิตพร้อมทั้งเพิ่มผลผลิตและคุณภาพให้สูงขึ้น

6.5 ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ปอเทือง

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติงานในการส่งเสริมการปรับปรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสด ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7.2 ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในพื้นที่สามารถนำผลการวิจัยไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ และนำแนวทางการปรับปรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดเป็นแบบอย่างในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรให้มีความรู้ในเรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดในการปรับปรุงบำรุงดิน

7.3 ผลของการทำวิจัยมีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจสามารถนำผลการวิจัยไปปรับใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยในด้านอื่นๆต่อไปได้

7.4 ทราบสภาพการจัดการทรัพยากรดินของเกษตรกร และนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการวางแผนการใช้ทรัพยากรดินอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆต่อไป

7.5 ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อกำหนดกรอบทิศทางในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรในอนาคตได้

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกรจังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครนายก
2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
3. กระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม
4. ทฤษฎีการแพร่กระจาย และทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม
5. ความหมาย ชนิด ประโยชน์ และความสำคัญของพืชปุ๋ยสดต่อการปรับปรุงดิน
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดนครนายก

1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครนายก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงของประเทศไทยระหว่างเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และ เส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก มีระยะทางจากกรุงเทพมหานครตามถนนหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 เลียบคลอง รังสิต ผ่านอำเภอองครักษ์ ถึง จังหวัดนครนายก ระยะทาง 105 กม. มีเนื้อที่ประมาณ 2,122 ตร.กม. หรือ ประมาณ 1,326,250 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอแก่งคอย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอเมือง และอำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอบ้านสร้างจังหวัดปราจีนบุรี และอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอธัญญบุรี อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

1.2 ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบ ทางตอนเหนือและตะวันออกเป็นภูเขาสูงชัน ในเขตอำเภอบ้านนา อำเภอเมือง และอำเภอปากพลี ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งเป็นเขตรอยต่อกับอีก 3 จังหวัด ได้แก่ สระบุรี นครราชสีมา และปราจีนบุรี ซึ่งมีเทือกเขาติดต่อกับเทือกเขาคงพญาเย็น มียอดเขาสูงที่สุดของจังหวัด คือ เขาเจ็ยว มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 1,351 เมตร ส่วนทางตอนกลางและตอนใต้เป็นที่ราบอันกว้างใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของที่ราบสามเหลี่ยมลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาที่เรียกว่า “ที่ราบลุ่มกรุงเทพ” ลักษณะดินเป็นดินทรายและดินเหนียว เหมาะแก่การทำนา ทำสวนผลไม้ และเป็นที่อยู่อาศัย

จังหวัดนครนายกแบ่งการปกครอง ออกเป็น 4 อำเภอ 41 ตำบล 408 หมู่บ้าน 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 เทศบาลตำบล 40 องค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. อำเภอเมือง มี 13 ตำบล 126 หมู่บ้าน 2 เขตเทศบาล 12 อบต.
2. อำเภอบ้านนา มี 10 ตำบล 115 หมู่บ้าน 1 เขตเทศบาล 10 อบต.
3. อำเภอปากพลี มี 7 ตำบล 51 หมู่บ้าน 1 เขตเทศบาล 7 อบต.
4. อำเภอองครักษ์ มี 11 ตำบล 116 หมู่บ้าน 1 เขตเทศบาล 11 อบต.

เมื่อสิ้นปี 2550 จังหวัดนครนายกมีประชากรรวมทั้งสิ้น 248,496 คน เป็น ชาย 122,765 คน เป็นหญิง 125,731 คน ความหนาแน่นต่อตารางกิโลเมตร โดยเฉลี่ย 117.10 คน (อัญญา สิงห์ทอง :2551)

2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกที่เกิดจากความรู้สึกภายในต่างๆ ซึ่งความรู้สึกภายในนั้นอาจเป็นเพียงเจตคติ หรือความเชื่อ หรือความนิยมที่ได้แสดงออกมาโดยการพูดหรือการเขียน ซึ่งในการแสดงออกนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์และพฤติกรรมของแต่ละบุคคลก่อนที่จะมีการตัดสินใจแสดงออกมา ซึ่งแต่ละคนอาจจะมีคนเห็นเหมือนกันหรือต่างกันได้ สรุปได้ว่าความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางด้านความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใด เรื่องหนึ่ง ด้วยการพูด หรือเขียน ภายใต้อำนาจพื้นฐานของความรู้ประสบการณ์.และสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น.เข้ามาเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ ซึ่งความคิดเห็นนั้น อาจจะเป็นไปในทางเห็นด้วยเฉยๆ หรือไม่เห็นด้วยก็ได้ (พระมหาเอกมร ฐิตปัญโญ (คงดางาม) : 2554)

2.1 ลักษณะของความคิดเห็น

สงวน สุทธิเลิศอรุณ ได้กล่าวว่า ลักษณะของความคิดเห็นจะเป็น 2 มิติ คล้ายๆ กับ วัตถุ ซึ่งเป็นมิติความกว้างและมิติความยาว ลักษณะของความคิดเห็นจะประกอบด้วยมิติมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1.1 ทิศทางมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกและทางลบ ทางบวก ได้แก่ ความรู้สึกหรือท่าทางในทางที่ดี ชอบหรือพึงพอใจ ส่วนทางลบ ก็เป็นไปทางตรงกันข้าม ได้แก่ ความรู้สึกหรือท่าทางในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบและไม่พึงพอใจ

2.1.2 ความเข้มข้นมีอยู่ 2 ขนาด คือ ความเข้มข้นมาก และความเข้มข้นน้อย เช่น บางคนมีความรู้สึกชอบสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยมาก แต่บางคนมีท่าทีไฝ่ดำมากๆ ถ้าบุคคลมีความคิดเห็นที่มีความเข้มข้นมาก จะเป็นอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็น (พระมหาเอกมร ฐิตพล โน(คงตางาม): 2554 อ้างอิงจาก สงวน สุทธิเลิศอรุณ: 2529)

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

จาเรียง ภาวิจิตร ได้กล่าวว่า สาธารณมิติหรือมติมหาชน หมายถึง ทศนคติ ความรู้สึก และความคิดเห็นของประชากรกลุ่มต่างๆ เฉพาะกลุ่มเกี่ยวข้องกับประเด็นความสนใจหรือปัญหาประเด็นใดประเด็นหนึ่งช่วงเวลาหนึ่ง สาธารณมิติประเด็นใดๆ ก็ตามไม่ได้หมายความว่าต้องเป็นมติหรือความคิดเห็นของประชาชนทั้งหมดในประเทศ แต่เป็นความคิดเห็นของประชากรส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นผลมาจากสิ่งที่ยังตกลงกันไม่ได้ จำเป็นต้องมีการถกเถียงหาเหตุผลมาอภิปรายกันให้เห็นทั้งข้อดีและข้อเสียในที่สุดเกิดการตัดสินใจร่วมกันเป็นมติออกมา คุณภาพของมติมหาชนหรือสาธารณมิติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประเด็นดังนี้ คือ

2.2.1 การอภิปรายของสาธารณชน ซึ่งต้องมีความกระตือรือร้น มีประสิทธิภาพ และสามารถเปลี่ยนมติไปในทิศทางหนึ่งทิศทางใดได้

2.2.2 มีข่าวสารและข้อมูลที่เพียงพอ

2.2.3 มีเสรีภาพในการคิดและการแสดงออก

2.2.4 คุณภาพของภาวะความเป็นผู้นำที่ดี เพราะความคิดเห็นของผู้นำและผู้เชี่ยวชาญจะมีอิทธิพลต่อสาธารณมติ

2.2.5 กลุ่มกดดันจะแสวงหาผลประโยชน์หรือข้อได้เปรียบจากความสนับสนุนของผู้มีอำนาจในสังคม

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อสาธารณมติซึ่งมีปัจจัยหลายประการ เช่น

1) *ภูมิหลังทางสังคม (Social Background)* กลุ่มคนที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน โดยทั่วไปย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกันไปด้วย เช่น ความคิดเห็นระหว่างผู้สูงอายุกับผู้เยาว์

ระหว่างชาวชนบทกับชาวเมือง และระหว่างผู้มีรายได้น้อยกับผู้มีรายได้สูง

2) *กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups)* โดยปกติจะคบหาสมาคมกัน หรือกระทำสิ่งใดให้แก่ผู้ใดนั้น ความคิดที่มักจะคำนึงถึงก็คือ มีอะไรร่วมกันได้ หรืออ้างอิงกันได้ เช่น มีอาชีพแบบเดียวกันเป็นสมาชิกสมาคมศิษย์เก่าโรงเรียนเดียวกัน แต่ละคนยอมกำหนดหรือระบุกลุ่มที่ตนเองเป็นสมาชิกหรือเป็นกลุ่มที่ตนเองมีความรู้สึกว่าตนเองอยู่ในกลุ่ม และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กลุ่มดังกล่าวมีอิทธิพลต่อสาธารณมติ

3) *กลุ่มกระตือรือร้นและกลุ่มเฉื่อยชา (Active and Passive Groups)* ผู้ที่สนใจและมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ย่อมมีความกระตือรือร้นเป็นพิเศษและก่อให้เกิดเป็นกลุ่มประโยชน์ได้ในที่สุด และสามารถมีอิทธิพลต่อสาธารณมติโดยเฉพาะการจูงใจให้คนเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยในประเด็นต่างๆ ได้ ซึ่งตรงกันข้ามกับกลุ่มเฉื่อยชาที่ไม่มีบทบาทอะไรมากต่อสาธารณมติ

สรุปได้ว่า การตัดสินใจ ประเมินค่า หรือแสดงทรรศนะเกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดของแต่ละบุคคล ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นจะประกอบปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคลจะประกอบด้วย ความรู้ ความเชื่อ สถานภาพทางสังคม และประสบการณ์ ปัจจัยแวดล้อมประกอบด้วย ครอบครัว สังคม และสื่อมวลชน (พระมหาเอกมร ฐิตปัญโญ(คงตางาม) : 2554 อ้างอิงจาก จาเรียง ภาวิจิตร: 2536)

2.3 การวัดความคิดเห็น

นีออน กลิ่นรัตน์ ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นและทัศนคติ มีความหมายและลักษณะต่างๆ ใกล้เคียงกันมาก.ดังนั้น.การวัดความคิดเห็นจึงใช้วิธีการวัดทางทัศนคติได้ด้วย แต่เนื่องจากทัศนคติเป็นพฤติกรรมภายใน และไม่สามารถทราบได้เลยว่าบุคคลมีทัศนคติอย่างไร ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีการอนุมานจากพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออก และมีวิธีการวัดหลายๆ อย่างด้วยกัน

การรายงานตนเองเป็นการวัดทัศนคติ โดยวิธีการให้ผู้ถูกวัดรายงานตนเองถึงความรู้สึกทำที่ต่อสิ่งนั้นๆ อาจเป็นไปในรูปทางบวกหรือทางลบไม่ได้แยกวัดองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคิด ความรู้สึก หรือด้านพฤติกรรม แต่จะวัดเพียง ดี-ไม่ดี สนับสนุน-คัดค้าน เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย มาตรฐานวัด ทัศนคติแบบนี้แบ่งออกได้หลายประเภท เช่น มาตรฐานวัดของ ลิเคิร์ท.(Likert-Type.Scales). ได้สร้างมาตรฐานวัดทัศนคติโดยพัฒนามาจากของ.Thurstone มีข้อความทั้งบวกและทางลบปะทะกัน ส่งไปให้ผู้ตอบตัดสินใจว่าข้อความใดตรงกับระดับความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่จากการใช้มาตรวัดแบบนี้มักจะพบว่า ผู้ตอบที่ช่องไม่มีความเห็นเป็นส่วนมาก จึงมีการใช้คำว่าเห็นด้วยเพียงเล็กน้อย และไม่เห็นด้วยเพียงเล็กน้อย แทนคำว่าเฉยๆ เพื่อให้สามารถวัดความเห็นของผู้ตอบได้

การสังเกตพฤติกรรม การสังเกตพฤติกรรมภายนอกของบุคคลเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ ทำให้ทราบถึงทัศนคติของบุคคลได้ ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบด้วย เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ อธิบายเพิ่มเติม และนอกจากนั้นอาจจะใช้วิธีการต่างๆ ต่อไปนี้ เพื่อวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น ได้แก่

2.3.1 การใช้วิธีการกึ่งสะท้อนภาพ เช่น การใช้ผู้ถูกศึกษาบรรยายภาพที่มองเห็น ไม่ชัดเจน หรือใช้เดิมคา หรือข้อความ หรือให้บุคคลใดคนหนึ่งนึกขึ้นได้ทันทีหลังจากที่เสนอภาพที่ ต้องการวัด

2.3.2 ผลการทำแบบทดสอบแบบปรนัย คือ การเลือกคำตอบจากแบบทดสอบ แบบปรนัยในตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง และแสดงถึงความลาเอียงในเรื่องนั้น โดยจะต้องมีคำตอบที่ ถูกต้องไว้ด้วย

2.3.3 การวัดจากปฏิกิริยาของร่างกาย เนื่องจากว่าขณะที่ร่างกายเกิดอารมณ์จะมี ปฏิกิริยาของร่างกายที่สามารถวัดได้ เช่น การใช้เครื่องวัดการตอบสนองของผิวหนัง การวัดจาก อัตราการเต้นของหัวใจ การบีบตัวของหลอดเลือด การหดและการขยายตัวของม่านตา สิ่งเหล่านี้จะ ทำให้รู้ถึงความเข้มข้นของทัศนคติ แต่ไม่สามารถบอกทิศทางว่าเป็นไปในทางลบหรือทางบวก

2.3.4 การวัดด้วยการแสดงออกทางใบหน้าแบบนี้ แบ่งเกณฑ์การวัดออกเป็น อาการของปาก กล่าวคือ ถ้าริมฝีปากโค้งขึ้นก็แสดงว่ามีความเห็นด้วย ถ้าริมฝีปากอยู่ในระดับแนวราบ หรือปกติ แสดงว่าไม่แสดงความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจ แต่ถ้าริมฝีปากโค้งลงล่าง แสดงให้เห็นว่า ไม่เห็นด้วย

การวัดความคิดเห็น หรือทัศนคติส่วนใหญ่จะใช้วิธีการแบบรายงานตนเอง เพราะ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จากคนกลุ่มใหญ่ ซึ่งอาจกระทำได้โดยการสัมภาษณ์ ซึ่งมีทั้งแบบสัมภาษณ์ ที่มีลักษณะคำถามไว้ให้เลือกตอบ และลักษณะคำถามที่ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่าง เต็มที่ หรืออาจใช้แบบสอบถามซึ่งสามารถใช้ได้รวดเร็ว ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปอธิบายได้กว้างขวาง แต่มีข้อจำกัด เพราะอาจได้ข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริงกับพฤติกรรมของเขา เนื่องจากบุคคลเกิด ความระมัดระวังในการตอบแบบสอบถามเพราะฉะนั้น การวัดทัศนคติจึงควรใช้หลายๆ วิธีประกอบกัน เพื่อช่วยเสริมข้อบกพร่องในวิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (พระมหาเอกมร ฐิตปญฺโญ

(คงตางาม) : 2554 อ้างอิงจาก นีออน กลิ่นรัตน์ 2525)

3. กระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม

เทคโนโลยีหลายลักษณะจัดว่าเป็นนวัตกรรม (innovation) สำหรับบุคคลเป้าหมาย ดังนั้น การทำงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงต้องอาศัยหลัก และทฤษฎีที่เกี่ยวกับการแพร่กระจายและการยอมรับ

นวัตกรรม รวมทั้งที่เกี่ยวข้องกับอัตราหรือความเร็ว – ซ้ำในการยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลเป้าหมาย เข้ามาใช้อธิบายปรากฏการณ์ รวมไปถึงวิธีที่ใช้ในการถ่ายทอดด้วย ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจใน กระบวนการของการทำงานในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น

นวัตกรรม (innovation) หมายถึง แนวคิด แนวปฏิบัติ หรือวัตถุสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่บุคคล ผู้หนึ่งเห็นว่าใหม่ สำหรับเขา ทั้งนี้อาจเป็นหนทางใหม่ในการกระทำกิจกรรมหนึ่งๆ ก็ได้ มิใช่ หมายถึง วัตถุเป็นส่วนใหญ่แต่อย่างเดียว นวัตกรรม อาจเป็น ปัจจัยการผลิต พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ เครื่องมือ สารเคมีหรือเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนไปจากเดิม หรืออาจเป็นการปฏิบัติที่ปรับปรุงหรือพัฒนา แล้วก็ได้ สิ่งใหม่อาจไม่ได้หมายถึงความใหม่ในตัวนวัตกรรมนั้นเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงความ ใหม่ด้านความรู้ ทักษะหรือการตัดสินใจจะกระทำหรือปฏิบัติในสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วย ดังนั้นจึงอาจ กล่าวได้ว่ามีเทคโนโลยีหลายลักษณะและรูปแบบที่จัดเป็นนวัตกรรมด้วย

3.1 กระบวนการยอมรับ (Adoption Process)

- 3.1.1 ขั้นตระหนักรับรู้ (awareness)
- 3.1.2 ขั้นสนใจ (interest of Information)
- 3.1.3 ขั้นไตร่ตรอง (evaluation)
- 3.1.4 ขั้นทดลองทำ (trial)
- 3.1.5 ขั้นนำไปใช้หรือยอมรับไปปฏิบัติ (adoption)

3.2 ประเภทของเกษตรกรที่ต้องพบเสมอในกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่

- 3.2.1 หัวไวใจสู้
- 3.2.2 ขอดูที่ทำ
- 3.2.3 เบ่งตาลังเล
- 3.2.4 หันเหหัวคือ
- 3.2.5 งอมือจับเจ้า
- 3.2.6 ไม่เอาไหนเลย

3.3 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

3.3.1 ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ภูมิศาสตร์ ความเข้มแข็งในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงต้องพิจารณาถึงพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม การติดต่อสื่อสาร และเรื่องที่เกี่ยวข้องต่างๆ ของบุคคลเป้าหมาย

3.3.3 ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม (innovations) ได้แก่ ต้นทุนและกำไร ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย สามารถเห็นว่าปฏิบัติ

ได้ผลมาแล้ว สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนได้ ใช้เวลาน้อย และเป็นการตัดสินใจของกลุ่มนวัตกรรมที่เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะเกิดการยอมรับได้ง่ายกว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่

3.4 การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต้องตอบสนองความต้องการในการผลิต โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- 3.4.1 ใช้วัตถุดิบและทรัพยากรในชุมชนมากกว่าภายนอก
- 3.4.2 ผลผลิตที่ได้มีปริมาณมากพอและมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาด
- 3.4.3 สามารถดำเนินงานต่อเนื่องและขยายงานต่อไปได้
- 3.4.4 ผลกำไรตกอยู่กับผู้ผลิต
- 3.4.5 เป็นการดำเนินงานของกลุ่ม

3.5 ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ได้แก่

อายุ เพศ อาชีพ สติปัญญาส่วนบุคคล ทักษะคิด ค่านิยม ความเชื่อ ความพร้อม และแรงจูงใจ สำหรับการตัดสินใจและยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรเกี่ยวข้องกับชาวปัญญา การเรียนรู้ (จากบรรพบุรุษ ตนเอง เพื่อน และบริการของรัฐและเอกชน) นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ

- 3.5.1 ผู้นำการเมือง (change Agent) หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริม
- 3.5.2 แนวความคิดใหม่ที่จะนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงว่าจะมีประโยชน์มากกว่าเดิม มีความสอดคล้องกับของเดิมและไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถทดลองปฏิบัติได้และผลที่เกิดขึ้นสามารถเห็นผล ได้ชัดเจน รวดเร็ว

3.5.3 การสื่อสาร

3.5.4 ตัวของเกษตรกรผู้เปลี่ยนแปลง (ลักษณะพื้นฐาน ความสามารถในการรับข่าวสาร ทักษะคิด ความพร้อม แรงจูงใจ และข้อมูลในการเปลี่ยนแปลง)

ปัจจัยที่กำหนดระยะเวลาการยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกร ได้แก่ ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ ขนาดและลักษณะของกิจการ ระดับชาวปัญญา ความมีเหตุมีผล การเข้าถึงคม และการมีส่วนร่วมในสังคม ความขยันหมั่นเพียร ความสัมพันธ์กับการสื่อสาร ความสัมพันธ์กับผู้นำการเปลี่ยนแปลง การมีลักษณะเป็นผู้นำทางความคิด ลักษณะของสังคมที่อาศัยอยู่ ส่วนภาวะแวดล้อมอื่นที่มีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม จากผลการวิจัย พบว่า ขึ้นอยู่กับแหล่งข่าวสาร ระดับการศึกษา ประเภทการศึกษาและฝึกอบรมในเรื่องนั้นๆ อายุ ภูมิหลังการประกอบอาชีพ ขนาดที่ดินทำกิน การศึกษาของบุตรหลาน การเขียนเขียนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น การจัดกิจกรรมทางการเกษตรในที่ ระบบของสังคมที่อาศัยอยู่

3.6 สาเหตุการไม่ยอมรับนวัตกรรม

- 3.6.1 การละเลยไม่เอาใจใส่ (ignorance) โดยไม่รู้ว่าอะไรที่จะสามารถทำได้

3.6.2 ขาดความสามารถที่จะประกอบการ (mobility) รู้แต่ไม่มีเงิน

3.6.3 ขาดความตั้งใจ (unwillingness) ไม่รู้ว่าจะทำอะไร อย่างไร หรือมีความพร้อมแต่ไม่ทำ

3.6.4 ขัดต่อธรรมเนียมประเพณี

3.6.5 นโยบายของรัฐไม่แน่นอน

3.7 การลดการต่อต้านในการยอมรับนวัตกรรมใหม่ของเกษตรกร ได้แก่

3.7.1 ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น แปลงสาธิต

3.7.2 โครงการต้องมีความชัดเจนและสอดคล้องกับค่านิยมของเกษตรกร โดยสามารถแก้ไขปัญหาของเกษตรกรได้ และเห็นผลได้จริง

3.7.3 ต้องมีการประเมินผลและตรวจสอบว่าสิ่งที่เสนอแก่เกษตรกรแล้ว เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง และมีผลต่อการเพิ่มของเศรษฐกิจของเขา

3.7.4 โครงการต่างๆ ต้องปรับปรุงแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับเหตุการณ์ เวลา ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

3.8 ข้อเสนอแนะสำหรับนักส่งเสริมในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย

3.8.1 การที่บุคคลจะเข้าถึงการตัดสินใจยอมรับเกิดจากอิทธิพลของหลายสิ่งผสมผสานกัน

3.8.2 การยอมรับ มีขบวนการ 2 อย่าง คือ บุคคลต้องได้รับข่าวสารและบุคคลต้องได้รับการชักจูงจนเกิดความมั่นใจ

3.8.3 การเพิ่มอัตราการยอมรับให้เร็วขึ้น เป็นผลจากการติดต่อสื่อสารจากแหล่งต่างๆ ที่เชื่อถือได้

3.8.4 การยอมรับของคนในสังคม ใช้เวลาไม่เท่ากันในแต่ละขั้นตอน และขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคลในชุมชนนั้นๆ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ม.ป.ป. เรื่องกระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม)

4. ทฤษฎีการแพร่กระจาย และทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลอันเนื่องมาจากการเผชิญสถานการณ์ โดยเฉพาะสถานการณ์ซ้ำๆ โดยที่ไม่ได้เป็นสัญชาตญาณหรือเป็นส่วนของการพัฒนาการ โดยปกติการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (behavior) ด้านความรู้ (knowledge) ด้านทัศนคติ (attitude) หรือด้านทักษะ (skill) ในตัวบุคคลโดยผ่านทางกิจกรรมต่างๆ

4.1 ทฤษฎีการเรียนรู้

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และทฤษฎีความรู้และความเข้าใจ (cognitive)

4.1.1 ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism)

นักทฤษฎีทางการศึกษาและนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ เช่น Pavlov, Skinner, Thorndike ได้แบ่งออกเป็น

1) ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (conditioning Theory) เจ้าของทฤษฎีนี้คือ Pavlov กล่าวไว้ว่า ปฏิกริยาตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งของคนไม่ได้มาจากสิ่งเร้า (stimulus) อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่เพียงอย่างเดียว อาจมีสิ่งอื่นที่ทำให้เกิดการตอบสนองเช่นเดียวกันได้ หากมีเงื่อนไขที่ถูกต้องเหมาะสม

2) ทฤษฎีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (connectionism Theory) เจ้าของทฤษฎีนี้คือ Thorndike ซึ่งกล่าวไว้ว่า สิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งอาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายอย่าง ซึ่งในที่สุดผู้ได้รับสิ่งเร้านั้นจะค้นพบและเลือกสรรการตอบสนองที่ดีที่สุด และ Thorndike สรุปออกมาเป็นกฎการเรียนรู้ คือ

- (1) กฎแห่งความพร้อม (law of readiness)
- (2) กฎแห่งการฝึกหัด (law of exercise) แบ่งออกได้เป็น กฎของการใช้ (law of used) และ กฎของการไม่ใช้ (law of disused)

(3) กฎแห่งความพอใจ (law of effect)

3) ทฤษฎีการวางเงื่อนไข/ทฤษฎีการเสริมแรง (S-R theory หรือ operant conditioning)

Skinner กล่าวถึง การเรียนรู้ที่ได้มาจากการได้รับผลของการกระทำ โดยกล่าวถึงทฤษฎีนี้ว่า “ปฏิกริยาตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง อาจไม่ใช่เนื่องมาจากสิ่งเร้าเพียงสิ่งเดียว แต่อาจจะมาจากสิ่งเร้าอื่นที่เสริมเข้ามา ซึ่งทำให้เกิดการตอบสนองเช่นเดียวกันได้ ถ้ามีการวางเงื่อนไขที่ถูกต้อง”

Skinner ทดลองโดยใช้กล่องที่สร้างขึ้นมาและนำนกไปใส่ไว้ในกล่อง และนกเคลื่อนไหว ถูกคานอาหารหล่นลงมา นกจึงรู้ว่าการกดคานแล้วจะได้อาหาร สรุปเป็นองค์ประกอบ 3 ตัวอย่าง คือ สิ่งที่เกิดขึ้นก่อน พฤติกรรม และผลที่ได้รับ

4.1.2 ทฤษฎีความรู้และความเข้าใจ (cognitive)

นักทฤษฎีทางการศึกษาและนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เน้นความสำคัญของส่วนรวม ทฤษฎีทางจิตวิทยาของกลุ่มนี้ซึ่งมีชื่อว่า cognitive field theory นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ เช่น Kohler

Lewin Witkin แนวคิดของทฤษฎีนี้จะเน้นความพอใจของผู้เรียน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนหรือเกษตรกรทำงานตามความสามารถของเขาและคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ การเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตัวเอง ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ โดยเน้นเรียนจากประสบการณ์ (experience) และการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (learning by doing)

4.2 ทฤษฎีการแพร่กระจาย

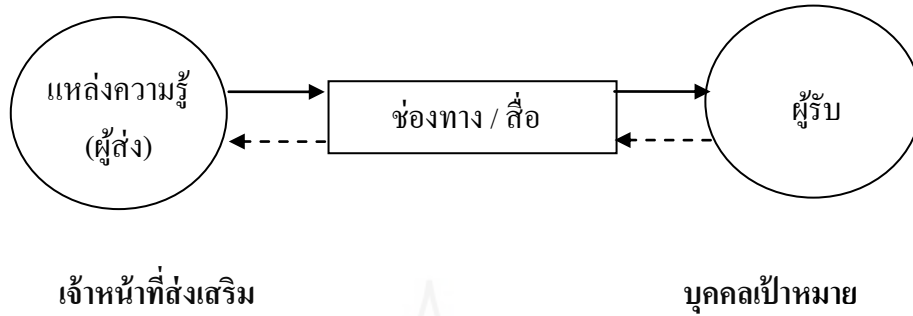
Everett Roger (1995) เป็นบุคคลที่คิดค้นและได้พิสูจน์ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovation theory) โดยทฤษฎีนี้เน้นความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสังคมและวัฒนธรรมเกิดขึ้นจากการแพร่กระจายของสิ่งใหม่ๆ จากสังคมหนึ่งไปยังอีกสังคมหนึ่ง และสังคมนั้นรับเข้าไปใช้สิ่งใหม่ๆ นี้คือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นทั้งความรู้ ความคิด เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยได้อธิบายทฤษฎีกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมนี้ว่ามีตัวแปรหรือองค์ประกอบหลัก ที่สำคัญ 4 ประการ (four main element in the diffusion of innovations) คือ

4.2.1 นวัตกรรม (innovation) หรือสิ่งใหม่ที่จะแพร่กระจายไปสู่สังคมเกิดขึ้น นวัตกรรมที่จะแพร่กระจายและเป็นที่ยอมรับของคนในสังคมนั้น โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นความคิดและส่วนที่เป็นวัตถุ นวัตกรรมใดจะถูกยอมรับหรือไม่นั้น นอกจากจะเกี่ยวกับตัวผู้รับ ระบบสังคม และรับการสื่อสารแล้ว ตัวของนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญ

นวัตกรรมที่ยอมรับได้ง่ายควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ โดยนวัตกรรมที่มีลักษณะตรงกันข้ามกันกับ 5 ประการ ต่อไปนี้มักจะเป็นที่ยอมรับได้ยาก

- 1) ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (relative advantage)
- 2) มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (compatibility)
- 3) ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (complexity)
- 4) สามารถแบ่งทดลองครั้งละน้อยได้ (trialability)
- 5) สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (observability)

4.2.2 การสื่อสารโดยผ่านสื่อทางใดทางหนึ่ง (types of communication) เพื่อให้คนในสังคมได้รับรู้ระบบการสื่อสาร การสื่อสาร คือ การติดต่อระหว่างผู้ส่งข่าวสารกับผู้รับข่าวสาร โดยผ่านสื่อหรือตัวกลางใดตัวกลางหนึ่งที่นวัตกรรมนั้นแพร่กระจาย จากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้ใช้หรือผู้รับ นวัตกรรม อันเป็นกระบวนการกระทำระหว่างกันของมนุษย์ การสื่อสารจึงมีความสำคัญต่อการรับ นวัตกรรมมาก



ภาพที่ 2.2 การสื่อสารโดยผ่านสื่อทางใดทางหนึ่ง

ที่มา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ม.ป.ป.)

web.agri.cmu.ac.th/extens/Course.../สรุปบทเรียน%20บทที่%205.do

4.2.3 เกิดในช่วงเวลาหนึ่ง (time or rate of adoption) เพื่อให้คนในสังคมได้รู้จักนวัตกรรม แนวความคิดใหม่หรือมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมต้องอาศัยระยะเวลาและมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้บุคคลปรับตัวและยอมรับนวัตกรรมหรือแนวความคิดใหม่ (a given time period)

4.3 ระบบสังคม (social system) โดยการแพร่กระจายเข้าสู่สมาชิกของสังคม ระบบสังคมจะมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายและการรับนวัตกรรม กล่าวคือ สังคมสมัยใหม่ระบบของสังคมจะเอื้อต่อการรับนวัตกรรม ทั้งความรวดเร็วและปริมาณที่จะรับ (rate of adoption) เพราะมีบรรทัดฐานและรับค่านิยมของสังคมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น เมื่อมีการแพร่กระจายสิ่งใหม่เข้ามา สังคมก็จะยอมรับได้ง่าย ส่วนสังคมโบราณหรือสังคมที่ติดขัดกับความเชื่อต่างๆ ซึ่งเป็นสังคมล้าหลังจะมีลักษณะตรงกันข้ามกับสังคมสมัยใหม่ ความรวดเร็วของการแพร่กระจายและปริมาณที่จะรับนวัตกรรมจึงเกิดได้ช้ากว่าและน้อยกว่าหรืออาจจะไม่ยอมรับเลยก็ได้ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ :ม.ป.ป. เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการแพร่กระจาย และทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม)

5. ความหมาย ชนิด ประโยชน์และความสำคัญของพืชปุ๋ยสดต่อการปรับปรุงดิน

5.1 ความหมายของพืชปุ๋ยสด พืชปุ๋ยสด (green manure crops) หมายถึง ชนิดพืชที่ปลูกไว้สำหรับการไถกลบลงดิน เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดิน พืชปุ๋ยสดนั้นจะเป็นพืชชนิดใดก็ได้ที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว ส่วนใหญ่นิยมใช้เป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะว่ามีพืชตระกูลถั่ว

โดยทั่วไปมีคุณลักษณะพิเศษตรงที่มีปมเกิดขึ้นที่ราก(root nodule) หรือ บางชนิดมีปมเกิดที่บริเวณ ลำต้น (stem nodule) ปมเหล่านี้ช่วยในการตรึงไนโตรเจน จากอากาศแล้วสะสมไว้ในส่วนต่างๆ ของพืชตระกูลถั่ว เมื่อไถกลบลงดินในโตรเจนที่มีอยู่จะปลดปล่อยสู่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน (2550) “เรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน” ปุ๋ยพืชสด คือปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะยังสดและสีเขียวลงไปในดิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ดินดีขึ้น สามารถปลูกพืชให้ผลผลิตสูงขึ้น

กรมพัฒนาที่ดิน (2554) “เรื่องชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาดิน” ปุ๋ยพืชสด (green manure) หมายถึงปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชหรือพืชตระกูลถั่ว ในขณะที่ยังเจริญเติบโตเป็นสีเขียวอยู่ ส่วนใหญ่มักทำการไถกลบพืชหรือพืชตระกูลถั่ว ในขณะที่ยังเจริญเติบโต เป็นสีเขียวอยู่ ส่วนใหญ่มักทำการไถกลบพืชลงดินในระยะที่พืชออกดอก จนถึงดอกบานเต็มที่ เพราะ ในระยะที่พืชมีการเจริญเติบโตสูงสุด พืชจะให้ปริมาณน้ำหนักสดต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่สูงสุดและมี ปริมาณธาตุอาหารในส่วนต่างๆของพืชสูงสุด ภายหลังจากไถกลบพืชปุ๋ยสดลงดินแล้วจะต้องทิ้งไว้ในดินประมาณ 7 – 12 วัน เพื่อรอการสลายตัว การสลายตัวของพืชปุ๋ยสดในดินจะใช้เวลานานหรือน้อย ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชและอายุของพืช พืชที่มีลักษณะอวบน้ำและอายุน้อยย่อมสลายตัวในดิน ได้เร็วกว่า เมื่อพืชปุ๋ยสดสลายตัวเน่าเปื่อยผุพังดีแล้ว จึงปลูกพืชไร่หรือพืชหลักอื่นๆ ตามหลัง

กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) “เรื่องปุ๋ยพืชสด” ปุ๋ยพืชสดเป็นอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชลงไปในดิน ในขณะที่ยังเขียวสด โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการไถกลบพืชปุ๋ยสดส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงที่พืช ออกดอก เพราะจะทำให้ได้น้ำหนักสดและปริมาณธาตุอาหารสูง หลังจากนั้นต้องปล่อยให้เกิดการย่อยสลายก็จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งจะประโยชน์สำหรับพืชที่ปลูกต่อไป พืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกทั่วไปจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะมีปมที่ราก ซึ่งมีเชื้อไรโซเบียมที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเก็บไว้ในปมรากถั่วและสะสมในดินพืชได้

5.2 ชนิดของปุ๋ยพืชสด พืชที่ใช้เป็นปุ๋ยพืชสดมีหลายชนิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบ่งตามลักษณะของพืช และแบ่งตามความเหมาะสมของพืชและสภาพพื้นที่

5.2.1 ชนิดของพืชปุ๋ยสดตามลักษณะของพืช

1) พืชตระกูลถั่ว เป็นพืชที่นิยมปลูกและมีลักษณะที่เหมาะสมที่สุดที่จะปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด เพราะสลายตัวเร็ว เพิ่มอาหารพืชให้แก่ดินได้ดี รากพืชตระกูลถั่วจะมีปมเป็นที่อยู่ของแบคทีเรียที่เรียกว่า ไรโซเบียม ซึ่งช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาสะสมไว้ในรากพืชได้ พืชตระกูลถั่วปลูกง่าย โตเร็ว มีรากใบและลำต้นมาก พืชตระกูลถั่วยังสามารถแบ่งได้เป็น 4 ชนิด ตามความเหมาะสมในการปลูก ดังนี้

(1) พืชตระกูลถั่วที่ซึ่งเมื่อทำการไถกลบแล้วเปลี่ยนสามารถเป็นปุ๋ยได้เร็ว เช่น ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) โสนอัฟริกัน (*Sebania rostrata*) โสนอินเดีย (*Sesbania speciosa*) โสนจีนแดง (*Sesbania cannabina*) โสนใต้หวัน (*Sesbania sesban*) โสนคางคก (*Sesbania aculeate*) ถั่วพรี (*Canavalia ensiformis*) ถั่วมะแฮ (*Cajanus cajan*) เป็นต้น

(2) พืชตระกูลถั่วที่ปลูกคลุมดินป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน (Soil erosion) พืชปุ๋ยสดชนิดนี้ส่วนมากจะมีลักษณะเป็นเถาเลื้อยพันกันแน่นหนาปกคลุมหน้าดินไว้ไม่ให้เม็ดฝนตกกระทบหน้าดินได้จึงเป็นการป้องกันการชะล้างหน้าดินได้เป็นอย่างดีปลูกไว้ในสวนผลไม้เพื่อปราบวัชพืช ลดการระเหยของน้ำผิวดิน ต้นและใบร่วงหล่นเป็นปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ถั่วลาย (*Centrosema pubescens*) ไมยราพไร้หนาม (*Mimosa invisa*) ถั่วชิรูเลียม (*Calopogonium caerulium*) ถั่วอัญชัน ถั่วพรี (*Canavalia ensiformis*) ถั่วฮามาต้า (*Stylosanthes hamata*)

(3) พืชตระกูลถั่วที่เมล็ดและฝักเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วไถกลบดำต้นลงไปดินไม่นิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดโดยตรง แต่ถ้าเป็นปุ๋ยพืชสดก็จะให้น้ำหนักสดต่อไร่ไม่สูง เช่น ถั่วเขียว (*Phaseolus aureus*) ถั่วพุ่ม (*Vigna unguiculata*) ถั่วเหลือง (*Glycine max*) ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea*) ถั่วแดง (*Phaseolus radiates*) ถั่วแปบ (*Dolichos lablab*) ถั่วแระ (*Cajanus indicus*)

พืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้ยืนต้น นอกจากจะเป็นปุ๋ยพืชสดแล้วยังสามารถใส่ประโยชน์อย่างอื่นได้อีกด้วย เช่น กระจง (*Leucaena spp*) ครามป่า ถั่วมะแฮ จีเหล็ก แคลฝรั่ง (*Gliricidia sepium*)

2) พืชตระกูลหญ้า ส่วนใหญ่จะเป็นอินทรีย์วัตถุ เพราะย่อยสลายช้า ปริมาณธาตุอาหารต่ำกว่าพืชตระกูลถั่ว ดังนั้นเมื่อไถกลบลงไปในดินจึงควรหว่านปุ๋ยที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบด้วย อัตราแนะนำคือ 5 – 10 กิโลกรัมต่อไร่

3) พืชน้ำ เช่น แหนแดง จอก ผักตบชวา เป็นต้น การใช้แหนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวจะสามารถให้ ไนโตรเจนได้ 5 – 6 กิโลกรัมต่อไร่

5.2.2 ชนิดของพืชปุ๋ยสดตามความเหมาะสมของพืชและสภาพพื้นที่ที่ใช้

1) พื้นที่ลุ่ม คือ พืชที่ปลูกและเจริญเติบโตได้ในดินที่การระบายน้ำไม่ดีสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพน้ำขัง ได้แก่ โสนอัฟริกัน โสนอินเดีย โสนจีน โสนคางคก ถั่วเขียว และ แหนแดง

2) พื้นที่ดอน คือ พืชที่ปลูกและเจริญเติบโตได้ในสภาพดินที่มีการระบายน้ำดี ไม่มีน้ำขัง หรือน้ำท่วมไม่ถึง หากปลูกไว้ในสภาพน้ำขังจะเน่าตายได้ ได้แก่ ถั่วพรี ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วแปบ ถั่วแปยี ถั่วดำ ถั่วขาว ถั่วมูกุน่า หญ้าพืชตระกูลถั่วคลุมดินต่างๆ

3) **พื้นที่สูง** คือ สามารถปลูกที่สวนได้ในพื้นที่ลาดชัน เขิงเขา หรือชายเขา ได้แก่ ถั่วมะแฮะ กระถิน ขี้เหล็ก ถั่วมะแฮะ นกแค ครามป่า โสนต่างๆ

5.3 ปอเทือง พืชปุ๋ยสดมีด้วยกันหลายชนิด บางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตพื้นที่ๆ มีอากาศเย็น บางชนิดขึ้นได้ดีในเขตอากาศร้อนชื้น เช่น ในประเทศไทยพืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้นจึงนิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดกันในหลายชนิด ในการวิจัยครั้งนี้ พืชปุ๋ยสดที่ศึกษาวิจัย ได้แก่ ปอเทือง

5.3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปอเทือง มีชื่อสามัญว่า **sunn – hemp** ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Crotalaria juncea* (ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : 2538) ชื่อวงศ์ FABACEAE (LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE) ชื่อเรียกอื่น คำบูชา เทือง บัวสา มะค่าไค้ดง ส้มปungม หอม ค่อย หิ่งห้อย หิ่งห้าย โลก Indian hemp, Madras hemp เป็นพืชตระกูลถั่ว ตามประวัติครั้งแรกนำเข้ามาจากประเทศฟิลิปปินส์ ก่อน พ.ศ. 2485 ปลูกครั้งแรกที่ แม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ หลังจากนั้นก็ได้นำไปปลูกใช้เป็นปุ๋ยพืชสดอย่างกว้างขวาง กรมพัฒนาที่ดิน(ม.ป.ป.) “เรื่องความรู้เรื่องดินสำหรับเยาวชน”



ภาพที่ 2.3 ปอเทือง

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

http://www.ldd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical11002.pdf

5.3.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ได้ให้คำอธิบายไว้ว่า ปอเทือง เป็นพืชฤดูเดียว ลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขาสูงประมาณ 108 – 300 เซนติเมตร ใบเป็นใบเดี่ยว ขาวรี ช่อดอกเป็นแบบราชมิม (racemes) ซึ่งอยู่ปลายกิ่งก้านสาขาประกอบด้วยดอกย่อย 8 – 20 ดอก ดอกสีเหลืองมีการผสมข้ามฝักเป็นทรงกระบอกยาว 3 – 6 เซนติเมตร กว้าง 1 – 2 เซนติเมตร หนึ่งฝักมีประมาณ 6 เมล็ด

เมื่อเขย่าฝักแก่จะมีเสียงดังเนื่องจากเมล็ดกระทบกันเมล็ดมีรูปร่างคล้ายหัวใจน้ำตาลหรือดำ เมล็ดหนึ่งกิโลกรัมจะมีเมล็ดจำนวน 40,000 – 50,000 เมล็ด หรือหนึ่งลิตรจะมีประมาณ 34,481 เมล็ด

5.3.3 วิธีปลูก

1) **ปลูกแบบหว่าน** เป็นวิธีที่สะดวก ประหยัดเวลาและแรงงาน โดยการนำเอาเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้หว่านลงไปแปลงให้ทั่วในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

2) **ปลูกแบบโรยเป็นแถว** โดยใช้เมล็ดโรยลงแถว ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร เมื่อโรยเมล็ดในแถวแล้วกลบเมล็ดด้วยดินบางๆ ใช้อัตราเมล็ด 3 – 4 กิโลกรัม/ไร่

3) **ปลูกแบบหยอดหลุม** วิธีนี้ล่าช้าและไม่สะดวกในทางปฏิบัติอีกทั้งสิ้นเปลืองแรงงาน ไม่เป็นที่นิยมใช้ในกรณีที่มีเมล็ดพันธุ์จำกัดมาก ใช้ระยะปลูก 50×100 เซนติเมตร หยอดเมล็ด 2-3 เมล็ด/หลุม ใช้อัตราเมล็ด 3-5 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากปอเพื่องอกออกช่วงอายุประมาณ 50 – 60 วันก็ไถกลบ การไถกลบควรจะทำในขณะที่มีความชื้นอยู่ในดินพอสมควร (กรมพัฒนาที่ดิน ม.ป.ป.)
“เรื่องปอเทือง”

5.3.4 ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด

1) เพิ่มอินทรีย์วัตถุ (organic matter) การไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดินจะทำให้การเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุในดิน หลังจากพืชปุ๋ยสดนั้นสลายตัวสมบูรณ์แล้ว และยังเป็นการชดเชยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินที่สูญเสียไป เนื่องจากการเพาะปลูกหรืออื่นๆก็ตามด้วย หากทำการไถกลบพืชปุ๋ยสดอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ ก็จะทำให้ดินนั้นมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นอันจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินอีกทั้งอินทรีย์วัตถุยังช่วยในการรักษาและปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอีกด้วย

2) เพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดิน ปุ๋ยพืชสดที่ได้จากการไถกลบและสลายตัวในดินโดยสมบูรณ์แล้วจะเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดินเป็นอย่างดีประมาณ 9.10-36.30 กิโลกรัมต่อไร่ต่อการไถกลบ 1 ครั้ง ซึ่งได้จากการสลายตัวของพืชปุ๋ยสดนั่นเองและแบคทีเรียที่ชื่อ *Rhizobium* sp. ซึ่งอาศัยอยู่ในปมรากพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจน ธาตุไนโตรเจนนี้จะเป็นประโยชน์แก่พืชเศรษฐกิจอื่นๆ ที่ปลูกตามมาโดยพืชสามารถดูดไปใช้ได้โดยเฉลี่ยประมาณ 50-80 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณไนโตรเจนในพืชทั้งหมด ทำให้สามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะปุ๋ยยูเรียและปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต

3) รักษาปริมาณธาตุอาหารในดิน เนื่องจากพืชที่ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดจะดูดหรือใช้ประโยชน์ซึ่งตกค้างอยู่จากการใส่ให้พืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจ อันเป็นการป้องกันการสูญเสียมิให้ธาตุอาหารพืชนั้นๆถูกชะล้างไป และเมื่อไถกลบพืชปุ๋ยสดนั้นแล้วปริมาณธาตุอาหาร ก็จะกลับลงไปสู่ดินใหม่ เพื่อให้พืชหลักในฤดูถัดไปดูดใช้ประโยชน์

4) ปุ๋ยพืชสดที่เป็นตระกูลถั่วบางชนิดมีระบบรากลึก สามารถที่จะดึงเอาธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินลึก ซึ่งพืชชนิดอื่นๆ ที่ระบบรากสั้นมากสามารถนำมาใช้ในดินชั้นบนได้ และรากของพืชปุ๋ยสดที่ซ่อนไขอยู่ในดินจะทำให้มีการระบายของน้ำและอากาศในดินมากขึ้น

5) ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ใช้เป็นพืชคลุมดิน ก็จะช่วยมิให้หน้าดินเกิดการชะล้างพังทลาย(erosion) อันเกิดจากน้ำและลม และเมื่อเศษใบหรือกิ่งของพืชคลุมดินหมักคายเป็นปุ๋ยที่หลุดร่วงลงทับถมในหน้าดินและต่อมาก็ผุสลายตัวเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน : ม.ป.ป.) *เรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อเกษตรกรยั่งยืน*

5.3.5 ความสำคัญของพืชปุ๋ยสดต่อการปรับปรุงดิน ดินที่ดีและเหมาะสมแก่การปลูกพืชนั้น ต้องประกอบด้วย น้ำ อากาศ แร่ธาตุและอินทรีย์วัตถุในอัตราส่วนที่เหมาะสม การที่ดินจะเอื้อประโยชน์อย่างเหมาะสมให้แก่พืชที่ปลูกได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นกับคุณสมบัติและสภาพของดินว่าเป็นอย่างไร สุกัญญา เข้มประชา (2551) เรื่อง หลักการจัดการทรัพยากรเกษตร ได้กล่าวว่าการทรัพยากรดินเป็นทรัพยากรขั้นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด นอกจากทรัพยากรดินจะมีประโยชน์โดยตรงต่อมนุษย์แล้ว ทรัพยากรดินยังเป็นแหล่งของทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ทำให้มนุษย์สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์เหล่านั้นมาใช้ในการดำรงชีวิต จึงมีความสำคัญอย่างมาก

สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (2550) เรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ได้กล่าวว่ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชตระกูลถั่วขณะออกดอกลงไปดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากนั้นต้องปล่อยให้เกิดการย่อยสลายประมาณ 2 สัปดาห์จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูก

ชูชาติ สันทรทรัพย์ (ม.ป.ป.) "เรื่องการจัดการดินสำหรับการปลูกเพาะปลูกพืช" ได้กล่าวว่ ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก ในการปลูกพืชโดยทั่วไปการเลือกพื้นที่ทำการปลูก และการจัดการดินเริ่มต้นก่อนปลูกเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เกษตรกรควรเตรียมดินให้เหมาะสมก่อนปลูก เนื่องจากการปลูกใหม่ หรือการแก้ไขหลังการปลูกจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ดินนอกจากจะทำหน้าที่เป็นวัสดุค้ำจุนหรือยึดต้นไม้แล้วดินยังเป็นแหล่งของน้ำ อากาศ และสารอาหารที่จำเป็นแก่ต้นไม้อีกด้วย อย่างไรก็ตามดินจะเอื้อประโยชน์อย่างเหมาะสมให้แก่พืชที่ปลูกได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นกับคุณสมบัติและสภาพของดินว่าเป็นอย่างไร โดยทั่วไปแล้วพืชต้องการดินร่วน ที่มีหน้าดินลึก มีการระบายน้ำและอากาศที่ดี เป็นกรดเล็กน้อยจนถึงเป็นกลาง และมีปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

ประชา นาคะประเวศ และคนอื่นๆ(ม.ป.ป.) “เรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน” ได้ทำการศึกษาพบว่าสิ่งที่ทำให้ดินยังคงความอุดมสมบูรณ์ ดังกล่าวแล้วนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการดินที่ถูกต้องซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและสะดวกแก่การปฏิบัติ คือการใช้ปุ๋ยเคมีลงไปในดิน เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินและเป็นแหล่งธาตุอาหารแก่พืชที่ปลูก ปุ๋ยที่ใช้กันนั้นมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นที่นิยมน้อยกว่าแพร่หลายในอดีต เพราะมีปริมาณธาตุอาหารในเนื้อปุ๋ยที่แน่นอนสามารถส่งเสริมให้ผลผลิตของพืชได้สูงตามความต้องการ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวในอดีตนั้นส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของดิน และสภาวะของสิ่งแวดล้อมเสียไปซึ่งในปัจจุบันมีการรณรงค์ เน้นหนักกันในเรื่องของสิ่งแวดล้อมกันอย่างกว้างขวาง ทางแก้ที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้ว ก็คือต้องมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่ไปด้วยเพื่อรักษาโครงสร้างของดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืชเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน อีกทั้งยังรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ใกล้เคียงธรรมชาติให้มากที่สุด เพราะปุ๋ยอินทรีย์นั้นเป็นปุ๋ยที่ได้จากธรรมชาติและเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืชและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตร ธรรมชาติอีกด้วย

ชูชาติ สันทรทรัพย์ (ม.ป.ป.) “เรื่องการจัดการดินสำหรับปลูกเพาะปลูกพืช” ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อินทรีย์วัตถุในดินมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงด้านกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้อุณหภูมิของดินเกาะเป็นเม็ดดิน ส่งผลให้ดินมีโครงสร้างที่เหมาะสม เพิ่มการอุ้มน้ำเก็บรักษาความชื้นในดิน การซึมผ่านของน้ำในดิน การระบายอากาศดีขึ้น ทำให้ระบบของรากพืชแข็งแรงมีประสิทธิภาพในการดูดน้ำและธาตุอาหารได้ดีขึ้น นอกจากนี้อินทรีย์วัตถุในดินมีบทบาทสำคัญในการดูดซับธาตุอาหารในดินไว้ ลดการชะล้างพังทลายของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสม ทำให้จุลินทรีย์ในดินทำงานได้ดี ช่วยลดปัญหาโรคพืชเพราะระบบรากแข็งแรง ในดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำมาก (น้อยกว่า 1%) จำเป็นที่จะต้องใส่อินทรีย์วัตถุให้กับดินเพื่อรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุให้สูงกว่า 2% ถึงแม้ในดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลางหรือสูง ก็ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ดินอย่างสม่ำเสมอทุกปีเพื่อรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดินเอาไว้ ปุ๋ยอินทรีย์ที่นิยมใช้ในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และ ปุ๋ยพืชสด

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมพัฒนาที่ดิน (2550) “เรื่องการปลูกปอเทืองเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์” ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ปัจจุบันทรัพยากรดินได้เสื่อมโทรมลงขาดความอุดมสมบูรณ์โดยเฉพาะดินขาดอินทรีย์วัตถุสาเหตุสำคัญ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ได้อย่างยั่งยืนตลอดจนสภาพแวดล้อมดีขึ้น ประโยชน์ของอินทรีย์วัตถุมีมาก คือ ช่วยปรับปรุง
 กายภาพของดินให้ดีขึ้น อินทรีย์วัตถุช่วยส่งเสริมให้อนุภาคของดินจับตัวกันเป็นก้อนมีการอุ้มน้ำไว้
 ให้พืชได้ใช้ในระยะเวลาอันยาวนานขึ้น ช่วยให้ดินมีความสามารถดูดซับธาตุอาหารพืชได้สูงให้แร่ธาตุ
 อาหารพืช ช่วยให้จุลินทรีย์ในดินทำงานได้ดีและมีปริมาณมากขึ้น ช่วยรักษาความเป็นกรดเป็นด่าง
 ของดินและช่วยลดปริมาณความเค็มของดิน โดยเฉพาะการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดเป็น
 วิธีการที่เหมาะสมสามารถทำได้ง่ายและมีใช้กันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย

นคร สืบแสน (ม.ป.ป.) เรื่อง “ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพ
 ของดินในพื้นที่นาดำ” ได้ศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดมีผลต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน
 ใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกร เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยพืชสดทดแทนปุ๋ยเคมีได้ ชนิดของ
 พืชปุ๋ยสดที่ใช้ในการทดลองนี้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินเล็กน้อย
 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนดำเนินงาน โดยค่าความเป็นกรดต่างยังคงอยู่ในระดับเป็นกรดจัดถึงกรด
 รุนแรงมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่สกัดได้มีแนวโน้ม
 เพิ่มขึ้น เล็กน้อย ค่าความพรุนของดินเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าความหนาแน่นรวมของดินลดลง การใช้ปุ๋ย
 พืชสดมี ผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมีแบบเกษตรกรแต่ให้ผลผลิตข้าว
 เฉลี่ย 3 ปี สูง กว่าการใช้ปุ๋ยเคมี ชนิดของพืชปุ๋ยสดที่ใช้ในการทดลองนี้ให้ผลผลิตข้าวสูงไม่แตกต่างกัน
 เกษตรกร สามารถใช้ทดแทนกันได้

ประชา นาคะประเวศ และคนอื่นๆ (ม.ป.ป.) กล่าวว่าจากการศึกษาวิจัยจาก “โครงการ
 ผลการใช้ปุ๋ยพืชสดชนิดต่างๆร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อข้าวโพดหวานพิเศษในดินชุดวาริน” ผลการทดลอง
 ปรากฏว่าปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดที่เหมาะสมที่สุด เพราะสามารถขึ้นได้ดีเจริญเติบโตได้ดี ให้น้ำหนัก
 สดสูงสุดคือ 2,852.34 กก./ไร่ รวมทั้งมีปริมาณธาตุอาหารหลัก N P K และ ธาตุอาหารรอง Ca Mg
 และ S อยู่ในเกณฑ์สูงพอสมควรระดับหนึ่งผลผลิตของข้าวโพดหวานพิเศษได้สูงสุดคือความสูง
 ของข้าวโพด 169.13 ซม. น้ำหนักต่อชั่ง 2,393.47 กก./ไร่ ผลผลิตฝักสด 1,398.13 กก./ไร่ และ
 ความหวาน 12.73 องศาบริก เมื่อปลูกปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดแล้วโลกกลบร่วมกับปุ๋ยเคมี 16-16-8
 อัตรา 30 กก./ไร่ เมื่อคิดผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจแล้วปรากฏว่ามีรายได้สุทธิที่ดีที่สุดคือ
 3,895.58 บาทต่อไร่

สาคร เหมือนตา (2547) เรื่อง “การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเพื่อการผลิตข้าวหอม
 มะลิของเกษตรกรในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จังหวัดศรีสะเกษ” กล่าวว่าหลังการใช้ปุ๋ยพืชสดผลผลิต
 ข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นจากเดิม 2,370.17 บาทต่อไร่ เป็น 3,007.16 บาทต่อไร่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์
 เพิ่มขึ้น ข้าวหอมมะลิตีความหอม อ่อนนุ่ม เพิ่มขึ้น

และผลจากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดิน (2550) “เรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน” กล่าวว่า ปุ๋ยพืชสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชตระกูลถั่วขณะออกดอกลงไปในดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากนั้นต้องปล่อยให้เกิดการย่อยสลายประมาณ 2 สัปดาห์จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์แก่ดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูก ปอเทืองเป็นพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่งขึ้นได้ดีทั้งบนที่ดอนและในที่ลุ่มที่ไม่มีน้ำแช่ขัง ปอเทืองทนต่อความแห้งแล้งขึ้นได้ในดินเลว ปอเทืองสามารถสร้างธาตุอาหารขึ้นได้เองโดยเฉพาะไนโตรเจน จึงสามารถปลูกเป็นพืชเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ในการศึกษาวิจัยของ

ประชา นาคะประเวศ และคนอื่นๆ (ม.ป.ป.) “เรื่องอุดมสมบูรณ์ของดิน” กล่าวว่าปุ๋ยพืชสดจะช่วยเพิ่มอินทรีย์และธาตุไนโตรเจนแก่ดิน ช่วยรักษาระดับปริมาณธาตุอาหารพืชในดินปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูกถ้าใช้ปุ๋ยพืชสดปลูกเป็นพืชคลุมดินจะช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งคลุมวัชพืชไม่ให้เกิดขึ้นได้ และในการทดลองของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา (2554) “เรื่องรายงานการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน(Outcome)ตามข้อตกลงการทำงาน(PSA)ปีงบประมาณ2554” กล่าวว่า กิจกรรมส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้รับบริการ จำนวน 3 ราย ได้แก่

นายเรือง ศรีวัฒนพงษ์ บ้านเลขที่ 170 หมู่ 10 ต.หนองแจ้งใหญ่ อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 30 ไร่ ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง 100 กิโลกรัม อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง 5 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบประมาณ 45 วัน ในปี 2554 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดและใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 3.3 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ อัตรา 1.6 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์ จาก 333 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 400 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวแข็งแรง น้ำหนักเมล็ดดีขึ้น ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อนนำไปปลูกเกษตรกรมีความพอใจเพราะช่วยลดต้นทุนการผลิต และมีรายได้เพิ่มขึ้น มีความต้องการอยากได้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพิ่มขึ้น

นายอำนาจ รุชชาติ บ้านเลขที่ 62 หมู่ 10 ต.หนองแจ้งใหญ่ อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 23 ไร่ ได้รับเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม จำนวน 25 กิโลกรัม อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม ประมาณ 2.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่ 10 ไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบประมาณ 45 วัน ในปี 2545 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 อัตรา 17.4 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 15-15-15 อัตรา 6.5 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ อัตรา 43.5 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 59 เปอร์เซ็นต์ จาก 192 กิโลกรัมต่อไร่เป็น 307 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ดดีขึ้น ดินในพื้นที่ดีขึ้น ไม่แข็ง สกัดจากดินในนาข้าวร่วนขึ้น ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อน

นำไปปลูก เกษตรกรมีความพอใจมาก เพราะปุ๋ยพืชสดมีประโยชน์ทำให้ดินร่วนซุย และผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น

- นางคำมาย ศรีระ บ้านเลขที่ 36 หมู่ 2 ต.หนองตาดีใหญ่ อ.เสีดา จ.นครราชสีมา ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง 25 กิโลกรัม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบ 45 วัน ในปี 2545 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดรวมกับการใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 16-8-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 อัตรา 18.7 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 21 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์ จาก 384 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 461 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ดดี เมล็ดลีบน้อย ดินในพื้นที่ดีขึ้น ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อนนำไปปลูก เกษตรกรมีความพอใจมากเพราะทำให้ดินดี ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และมีรายได้เพิ่มขึ้น

ในการวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 (2553)” เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ได้กล่าวไว้ว่าเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดและสารเร่ง พด.ต่างๆ เนื่องจากการช่วยให้เกษตรกรทำอาชีพเกษตรกรรม ได้ผลดีมากยิ่งขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการลดต้นทุนการผลิต การปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืช

และศึกษาวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 (2553)” เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ได้กล่าวว่า กิจกรรมการใช้ประโยชน์ปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 70 มีความพึงพอใจต่อการใช้ประโยชน์ปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินระดับปานกลางและมีความพึงพอใจมาก ประมาณร้อยละ 30 ความพึงพอใจที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการนำปุ๋ยพืชสดไปใช้ ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น พืชมีการเจริญเติบโตที่ดี เกษตรกรบางรายสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้โดยไม่ทำให้ผลผลิตพืชลดลงซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ส่วนหนึ่ง อันเป็นผลทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น บางรายได้รับผลผลิตพืชเพิ่มสูงขึ้น จากต้นทุนการผลิตที่เท่าเดิม แม้ผลผลิตที่เพิ่มจะไม่มากนักแต่เกษตรกรก็มีความพึงพอใจ เพราะการนำปุ๋ยพืชสดไปใช้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทั้งด้านการเจริญเติบโตของพืชและคุณสมบัติของดิน ภาพรวมของการนำปุ๋ยพืชสดไปใช้ทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 25 และลดต้นทุนการผลิตได้ร้อยละ 35

และการศึกษาวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2553)” เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์(outcome)ตามข้อตกลงการทำงาน(PSA)ปีงบประมาณ2553” ได้กล่าวว่าเกษตรกรจำนวน 5 ราย คิดเป็น 27.8% ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง นำไปใช้ในพื้นที่ปลูกข้าว อัตรา 2.6 – 5 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 15%

การวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 (2553) “เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์(outcome)ตามข้อตกลงการทำงาน(PSA)ปีงบประมาณ2553” ได้กล่าวว่าเกษตรกรได้รับปุ๋ยปอเทือง จำนวน 5 ราย คิดเป็น 22.7% นำไปใช้ในนาข้าวอัตราระหว่าง 4.2 – 5.0 กิโลกรัม/ไร่ โดยไถกลบเมื่ออายุประมาณ 40 วัน ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นระหว่าง 20 – 36%

การวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (2553) “เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์(outcome)ตามข้อตกลงการทำงาน(PSA)ปีงบประมาณ2553” ได้กล่าวว่าเกษตรกรได้นำเมล็ดพันธุ์ถั่วพรี้า ปอเทือง ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพ โดยนำไปใช้ในพื้นที่ปลูกถั่วฝักยาว ข้าวโพดฝักอ่อน กระเทียม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และบางพื้นที่มีการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไว้ใช้เอง เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น และสามารถลดต้นทุนได้

การวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 และ 8 (2553) “เรื่องสรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ2553” ได้กล่าวว่าความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่รับผิดชอบ สพข. 7 – 8 มีความเห็นว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจเป็นส่วนใหญ่

กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) “เรื่องการใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินเพื่อเกษตรยั่งยืน” ได้อธิบายไว้ว่า ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานเบื้องต้นในการทำ การเกษตร และการทำการเกษตรจะประสบความสำเร็จมากน้อยแค่ไหนนั้น ปัจจัยอันหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินอันประกอบไปด้วยแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช น้ำ และอากาศ เป็นสำคัญ การที่จะทำให้ดินยังคงความอุดมสมบูรณ์ดังกล่าวแล้วนั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการดินที่ถูกต้องซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและสะดวกแก่การปฏิบัติ คือการใช้ปุ๋ยเติมลงไปบนดิน เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินและเป็นแหล่งธาตุอาหารแก่พืชที่ปลูก ปุ๋ยที่ใช้กันนั้นมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในอดีต เพราะมีปริมาณธาตุอาหารในเนื้อปุ๋ยที่แน่นอน สามารถส่งเสริมให้ผลผลิตของพืชได้สูงตามความต้องการ แต่การใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวในอดีตนั้นส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของดิน และสภาวะของสิ่งแวดล้อมเสียไปซึ่งในปัจจุบันมีการณรงค์ เน้นหนักกันในเรื่องของสิ่งแวดล้อมกันอย่างกว้างขวาง ทางแก้ที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้ว ก็คือต้องมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่ไปด้วยเพื่อรักษาโครงสร้างของดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช เพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน อีกทั้งยังรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ใกล้เคียงธรรมชาติให้มากที่สุด เพราะปุ๋ยอินทรีย์นั้นเป็นปุ๋ยที่ได้จากธรรมชาติ และเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืชและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตรตามธรรมชาติอีกด้วย แต่ปุ๋ยอินทรีย์นั้น ก็มีอยู่ด้วยกันหลากหลายชนิดตามความเหมาะสมและความสะดวกแก่การใช้ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเทศบาล ปุ๋ย night

soil และปุ๋ยพืชสด ซึ่งปุ๋ยพืชสดนี้เป็นปุ๋ยที่ทางภาครัฐฯเล็งเห็นความสำคัญและความเป็นไปได้มาก ในการที่จะรณรงค์ส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปใช้ เพราะมีต้นทุนในการผลิตต่ำ สะดวกแก่การปฏิบัติ ในไร่นาที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ และสามารถจัดเข้าระบบการปลูกพืช(cropping system) ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังสามารถรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติให้คงอยู่ ส่งผลให้ดินสามารถคงความอุดมสมบูรณ์ ด้วยแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นแก่พืช อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น เพื่อช่วยให้โครงสร้างของดินนั้นดีขึ้น และเหมาะสมแก่การปลูกพืชสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ เช่น จุลินทรีย์ต่างๆในดินเพิ่มมากขึ้นใกล้เคียง ธรรมชาติมากที่สุด รวมทั้งส่งเสริมให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นเป็นผลให้ผลผลิตพืช เพิ่มขึ้นและมีคุณภาพดี ประสิทธิภาพของดินในการผลิตทางการเกษตรยังคงอยู่อย่างสมบูรณ์และ ต่อเนื่องอันเป็นการทำการเกษตรกรรมเพื่อการเกษตรแบบยั่งยืนอย่างแท้จริง

ชูชาติ สันทรทรัพย์ (ม.ป.ป.)”เรื่องการจัดการดินสำหรับการปลูกเพาะปลูกพืช” กล่าวว่า อินทรีย์วัตถุในดินมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการปรับปรุงด้านกายภาพของดินให้ดีขึ้น ทำให้ อนุภาคของดินเกาะเป็นเม็ดดิน ส่งผลให้ดินมีโครงสร้างที่เหมาะสม เพิ่มการอุ้มน้ำเก็บรักษาความชื้น ในดิน การซึมผ่านของน้ำในดินดีขึ้น การระบายอากาศดีขึ้น ทำให้ระบบของรากพืชแข็งแรง มี ประสิทธิภาพในการดูดน้ำและธาตุอาหารได้ดีขึ้น นอกจากนี้ อินทรีย์วัตถุในดินมีบทบาทสำคัญใน การดูดซับธาตุอาหารในดินไว้ ลดการชะล้างพังทลายของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสมทำให้ จุลินทรีย์ดินทำงานได้ดี ช่วยลดปัญหาโรคพืชเพราะระบบรากแข็งแรง ในดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ต่ำถึงต่ำมาก (น้อยกว่า 1%) จำเป็นที่จะต้องใส่อินทรีย์วัตถุให้กับดิน เพื่อรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุ ให้สูงกว่า 2% ถึงแม้ในดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลางหรือสูง ก็ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้แก่ดิน อย่างสม่ำเสมอทุกปีเพื่อรักษาระดับอินทรีย์วัตถุในดินเอาไว้ ปุ๋ยอินทรีย์ที่นิยมใช้ในการเพิ่ม อินทรีย์วัตถุให้กับดิน ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด สำหรับอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ไม่มี ข้อกำหนดในการใช้ที่แน่นอน เนื่องจากคุณสมบัติของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้จะมีค่าแตกต่างกันไป การใส่ ปุ๋ยอินทรีย์มากเกินไปบ้างก็ไม่ส่งผลเสียต่อพืช ดังนั้นการใส่ปุ๋ยอินทรีย์จึงต้องพิจารณาถึงต้นทุนการ ผลิตควบคู่ไปด้วย โดยทั่วไปแนะนำให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 2 - 3 ตัน ต่อไร่ต่อปี การเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ให้แก่ดิน โดยการใส่ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกนั้น อาจมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ต้องใช้ปุ๋ยในปริมาณ สูง อาจไม่สะดวกแก่การขนย้ายปุ๋ยและหาได้ไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน อีกวิธีหนึ่งที่มีวิธีการปฏิบัติง่ายก็คือ การใช้ปุ๋ยพืชสด ที่ได้จากการไถกลบ ต้น ใบ และส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ในระยะช่วงออกดอก ซึ่งเป็นช่วงที่มีธาตุอาหารสูงสุด แล้วปล่อยให้ ทิ้งไว้ให้เน่าเปื่อยผุพังย่อยสลายเป็นอาหารแก่พืชที่จะปลูกตามมา พืชที่นิยมใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ โสนอินเดีย ปอเทือง ัญชัน ไมยราพไร้หนาม พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ เป็นต้น

สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท (ม.ป.ป.)”เรื่องปอเทืองปรับปรุงดินในนา” ได้รายงานผลการศึกษา ดังนี้ นายขวัญชัย แดงทอง เกษตรกรวัย 41 ปี หมู่ที่ 9 ต. สามง่ามท่าโบสถ์ อ. หันคา จ.ชัยนาท กล่าวว่า หลังจากทำนาโดยใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีมาเป็นเวลานาน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นทุกกระษะการปลูก โรค-แมลงศัตรูข้าวระบาดเป็นระยะ จึงขาดสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชไม่ได้ส่งผลให้ร่างกายทรุดโทรม เมื่อได้รับการอบรมการควบคุมศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสาน จากกรมส่งเสริมการเกษตร การสมัครเป็น “ หมอดินอาสา ” ของกรมพัฒนาที่ดิน จึงคิดผลิตข้าวโดยลดการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยหันมาพลิกฟื้นความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศน์ในแปลงนา โดยเฉพาะลดการเผาตอซังและฟางข้าว การใช้แมลงควบคุมแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะปลูกปอเทืองก่อนปลูกข้าวเป็น “ปุ๋ยพืชสด” เพื่อปรับปรุงดินก่อนปลูกข้าว ทำให้ข้าวอุดมสมบูรณ์ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช ควบคู่กับการใช้สารสมุนไพรเมื่อเกิดการแพร่กระจายของโรค-แมลงศัตรูข้าว การปลูกปอเทืองปรับปรุงดิน จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่ หว่านให้เสมอ ใถ่กลบเมื่อออกดอก และรอเวลาย่อยสลายก่อนทำเพื่อปลูกข้าว แม้ว่าจะเสียเวลาการปลูกข้าวประมาณ 50-60 วัน แต่คุ้มค่านักนอกจากปรับโครงสร้างของดินแล้ว ปุ๋ยสดจะเป็นแหล่งปุ๋ยไนโตรเจนที่สำคัญแหล่งหนึ่งในการผลิตข้าว เพราะปอเทืองเป็นพืชตระกูลถั่วสามารถดึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ เมื่อน้ำเปียกในโตรเจนที่สะสมจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของแอมโมเนียที่ข้าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากปอเทืองชอบที่ดอน ไม่มีน้ำขัง ทนแล้งสามารถปลูกในนาข้าวที่ลุ่มได้ แต่ต้องดูแลไม่ให้มีน้ำท่วมขังระหว่างการเจริญเติบโตเพราะอาจจะเน่าเสียหาย หลังจากใถ่กลบแล้วจึงปล่อยน้ำเข้านาได้ จากการดำเนินการที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างดิน จากดินที่เสื่อมโทรมเพราะใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีและขาดการปรับปรุงดูแลรักษา ดินกลับมีความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตข้าวดีทั้งปริมาณและคุณภาพ ประมาณ 87 ถังต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตประมาณ 1,580 บาท/ไร่ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นของเกษตรกร

สวัสดิ์ คงหนู (2549)” เรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง” กล่าวว่า ในประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา การมีตำแหน่งทางสังคม การติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร พนักงานบริษัทเอกชน สถาบันเกษตรกร และอาสาพัฒนาการปศุสัตว์ การเดินทางออกนอกถิ่นฐาน ประสบการณ์ในการเลี้ยงโค จำนวนแรงงานเกษตรในครอบครัว สภาพการกู่ยืม และความรู้ในการเลี้ยงโคนม

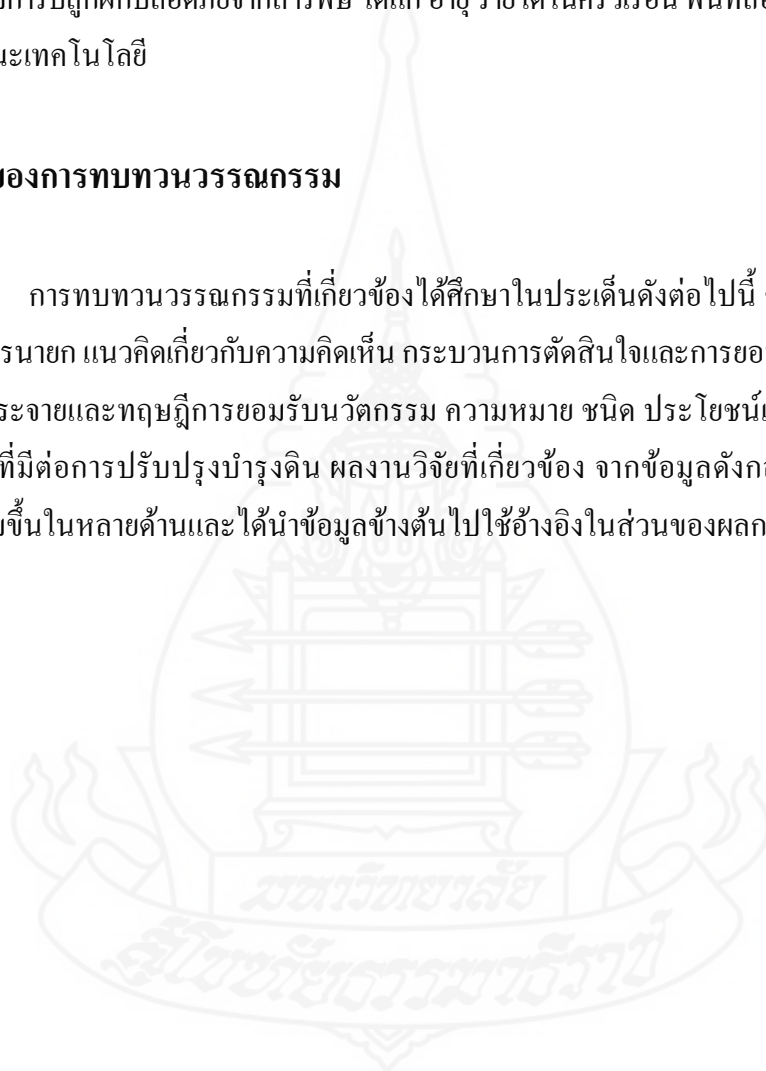
สมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547) “เรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในอำเภอเมือง จังหวัดอุตรธานี”

กล่าวว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร ได้ทำการพิสูจน์ สมมติฐานปรากฏว่า อายุ แรงงานสมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งเงิน พื้นที่ทำนา รายได้ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนเมือง จังหวัดอุดรธานี

สมโชค ณ นคร (2547) “เรื่องการยอมรับการปลูกฝักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช” กล่าวว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับการยอมรับการปลูกฝักปลอดภัยจากสารพิษ ได้แก่ อายุ รายได้ในครัวเรือน พื้นที่ถือครองทางการเกษตร และลักษณะเทคโนโลยี

บทสรุปของการทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ศึกษาในประเด็นดังต่อไปนี้ คือ ข้อมูลทั่วไปของ จังหวัดนครนายก แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น กระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม ทฤษฎี การแพร่กระจายและทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม ความหมาย ชนิด ประโยชน์และความสำคัญของ พืชปุ๋ยสดที่มีต่อการปรับปรุงบำรุงดิน ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้มี ความรู้เพิ่มขึ้นในหลายด้านและได้นำข้อมูลข้างต้นไปใช้อ้างอิงในส่วนของผลการศึกษาวิจัยต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีการวิจัย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงบำรุงดินจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรขอรับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก ใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครนายก อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนา และอำเภองครักษ์ มีประชากรรวมทั้งสิ้น จำนวน 273 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamane (1973: 725-727) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

N คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ซึ่งการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5)

$$\text{แทนค่า } n = \frac{273}{1+273(0.05)^2}$$

$$n = 162.258$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 163 คน คิดเป็นร้อยละ 59.34 ของประชากรทั้งหมด

1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้วิธี จับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 163 ราย แบ่งได้ดังนี้

อำเภอเมืองนครนายก จำนวนประชากรทั้งหมด 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.14 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 ราย

อำเภอปากพลี จำนวนประชากรทั้งหมด 84 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.76 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย

อำเภอบ้านนา จำนวนประชากรทั้งหมด 121 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.32 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 72 ราย

อำเภอองครักษ์ จำนวนประชากรทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.76 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 ราย

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

| อำเภอ | ประชากร (ราย) | กลุ่มตัวอย่าง (ราย) |
|--------------|---------------|---------------------|
| เมืองนครนายก | 55 | 33 |
| ปากพลี | 84 | 50 |
| บ้านนา | 121 | 72 |
| องครักษ์ | 13 | 8 |
| รวม | 273 | 163 |

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสัมภาษณ์ (questionnaire) ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

2.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะแบบสัมภาษณ์มีทั้งคำถามแบบปลายเปิดและปลายปิด (open and close-ended question) แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ ของเกษตรกร

2.2 การตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ หลังจากสร้างแบบสัมภาษณ์เสร็จแล้วนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วทั้งฉบับมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และได้นำไปทดลองใช้ (pre - test จำนวน 20 ราย) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity) เพื่อให้ข้อความเหมาะสม ครอบคลุม เนื้อหาสาระและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงนำไปใช้รวบรวมข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

3.1 ได้รวบรวมรายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ที่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีขอรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก

3.2 การสัมภาษณ์ เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 163 ราย

3.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในระหว่างเดือน กันยายน ถึงเดือน ตุลาคม 2556 ได้รับทำการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 163 ฉบับ และได้รับแบบสัมภาษณ์กลับคืนมาจำนวน 163 ราย คิดเป็น 100 %

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้แบบสอบถามครบตามจำนวน ผู้วิจัยได้นำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และลงรหัสเพื่อประมวลผล โดยผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

4.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ข้อมูลปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (arithmetic mean) ค่าสูงสุด (aximum) และค่าต่ำสุด (minimum) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

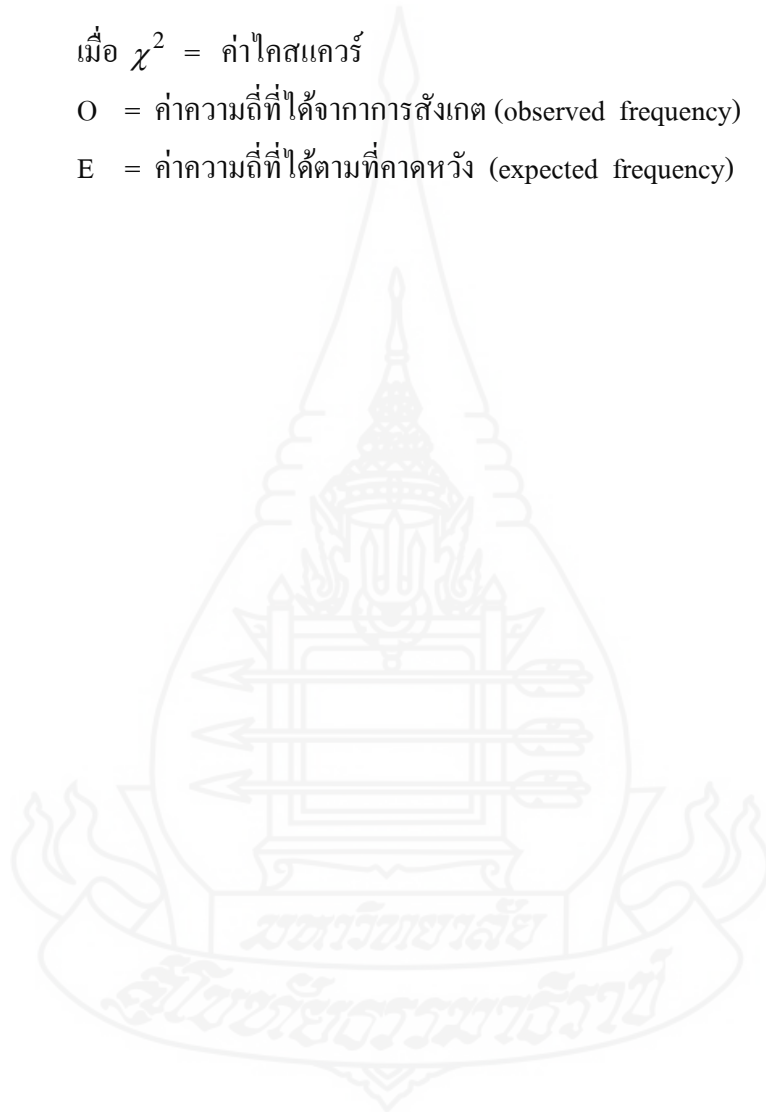
4.2 ค่าทดสอบไคสแควร์ (chi – Square test) ในการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ χ^2 = ค่าไคสแควร์

O = ค่าความถี่ที่ได้จากการสังเกต (observed frequency)

E = ค่าความถี่ที่ได้ตามที่คาดหวัง (expected frequency)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา เรื่อง การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก กลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงดินจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรขอรับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก ประกอบด้วย 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครนายก อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนา และอำเภอองครักษ์ จำนวน 163 ราย ใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามานะ การเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ (questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : $S.D.$) และค่าไคสแควร์ (chi – square : χ^2) ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดิน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้สื่อความหมายในการวิจัย เพื่อความสะดวกในการนำเสนอ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อต่างๆ ดังนี้

| | | |
|-----------|-----|-------------------------------|
| n | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| $S.D.$ | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| χ^2 | แทน | ค่าไคสแควร์ (chi – square) |
| p | แทน | ความน่าจะเป็น |
| * | แทน | นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 |
| ** | แทน | นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 |

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงดินของเกษตรกร จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งทางสังคม การอบรม ด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ถือครอง จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 163 คน สรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

| n = 163 | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|
| สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| เพศ | | |
| ชาย | 95 | 58.30 |
| หญิง | 68 | 41.70 |
| อายุ | | |
| ต่ำกว่า 31 ปี | 6 | 3.70 |
| 31-40 ปี | 16 | 9.80 |
| 41-50 ปี | 35 | 21.50 |
| อายุ 50 ปีขึ้นไป | 106 | 65.00 |
| Minimum = 22 ปี Maximum = 67 ปี | | |
| $\bar{X} = 34.80$ ปี S.D.= 0.819 ปี | | |
| การศึกษา | | |
| ประถมศึกษา | 84 | 51.60 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 57 | 35.00 |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. | 18 | 11.00 |
| อนุปริญญา/ปวส. | 2 | 1.20 |
| ปริญญาตรี | 1 | 0.60 |
| ปริญญาโท | 1 | 0.60 |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| n = 163 | | |
|---|-------------|--------|
| สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| ตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | |
| - ผู้นำด้านการปกครอง (ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สารวัตรกำนัน) | 3 | 1.80 |
| - ผู้นำด้านองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (สมาชิก อบต. นายก อบต.) | 5 | 3.10 |
| - ผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ (กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่ม เยาวชน) | 149 | 91.40 |
| - ผู้นำด้านอาสาสมัคร | 28 | 17.20 |
| - อสม. อาสาปศุสัตว์ | 3 | 1.80 |
| - หมอเดินอาสา | 25 | 15.30 |
| การอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน | | |
| จำนวน 1 ครั้ง | 105 | 64.40 |
| จำนวน 2 ครั้ง | 33 | 20.20 |
| จำนวน 3 ครั้ง | 15 | 9.20 |
| มากกว่า 3 ครั้ง | 10 | 6.20 |
| Minimum = 1 ครั้ง Maximum = 10 ครั้ง | | |
| $\bar{X} = 1.79$ ครั้ง S.D.= 1.779 ครั้ง | | |
| จำนวนแรงงานในครัวเรือน | | |
| 1 คน | 65 | 39.90 |
| 2 คน | 83 | 50.90 |
| 3 คน | 12 | 7.40 |
| มากกว่า 3 คน | 3 | 1.80 |
| Minimum = 1 คน Maximum = 6 คน | | |
| $\bar{X} = 1.71$ คน S.D.= 0.682 คน | | |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| n = 163 | | |
|---|-------------|-------------------|
| สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| พื้นที่ถือครอง | | |
| 1. ลักษณะการถือครอง | | |
| เป็นของตนเอง | 90 | 55.20 |
| เป็นของตนเองบางส่วน เช่าบางส่วน | 59 | 36.20 |
| เช่าทั้งหมด | 14 | 8.60 |
| 2. พื้นที่ทำการเกษตร | | |
| 2.1 ปลูกข้าว | | |
| 1- 30 ไร่ | 120 | 73.61 |
| 31-60 ไร่ | 36 | 22.08 |
| 61-90 ไร่ | 3 | 1.84 |
| มากกว่า 91 ไร่ | 1 | 0.61 |
| Minimum = 4 ไร่ | | Maximum = 100 ไร่ |
| $\bar{X} = 25.62$ ไร่ | | S.D.= 15.040 ไร่ |
| 2.2 ปลูกพืชอื่น | | |
| 1- 10 ไร่ | 30 | 18.40 |
| 11-20 ไร่ | 2 | 1.22 |
| Minimum = 1 ไร่ | | Maximum = 20 ไร่ |
| $\bar{X} = 4.3$ ไร่ | | S.D.= 4.612 ไร่ |
| 2.3 พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆนอกจากการปลูกข้าวและการปลูกพืชอื่น | | |
| 1- 30 ไร่ | 27 | 22.69 |
| 31-60 ไร่ | 11 | 6.74 |
| 61-90 ไร่ | 2 | 1.22 |
| Minimum = 1 ไร่ | | Maximum = 90 ไร่ |
| $\bar{X} = 25.70$ ไร่ | | S.D.= 19.830 ไร่ |

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิจัยพบว่า สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงดินจังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรขอรับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 58.3 อายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 65 ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 51.50 จากการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่มีตำแหน่งทางสังคม ได้แก่ เป็นผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน คิดเป็นร้อยละ 91.40 ได้รับการอบรมด้านการพัฒนาที่ดินจำนวน 1 ครั้ง ร้อยละ 64.40 จำนวนแรงงานในครัวเรือนส่วนใหญ่มีจำนวน 2 คน ร้อยละ 50.90 เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง ร้อยละ 55.20 พื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 1 - 30 ไร่ ร้อยละ 73.61 ปลูกพืชอื่น จำนวน 1 - 10 ไร่ ร้อยละ 18.40 และพื้นที่ทำการเกษตรอื่น ๆ นอกจากการปลูกข้าวและการปลูกพืชอื่น จำนวน 1 - 30 ไร่ ร้อยละ 22.69

ตอนที่ 2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

การวิเคราะห์การใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร ด้านการวางแผนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ ด้านเมล็ดพันธุ์ และด้านผลผลิต สรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละด้านการวางแผนปลูกพืชปุ๋ยสดในการปรับปรุงบำรุงดิน

| n=163 | | |
|--|-------------|--------|
| ด้านการวางแผนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| เกษตรกรที่ปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน | | |
| ปลูกพืชปุ๋ยสดมาก่อน | 129 | 79.10 |
| ไม่เคยปลูกพืชปุ๋ยสดมาก่อน | 34 | 20.90 |
| ปัจจุบันเกษตรกรที่ปลูกพืชปุ๋ยสด | | |
| ปลูกพืชปุ๋ยสด | 153 | 93.90 |
| ไม่ปลูกพืชปุ๋ยสด | 10 | 6.10 |
| เกษตรกรที่วางแผนปลูกพืชปุ๋ยสดในปีต่อไป | | |
| ปลูกพืชปุ๋ยสด | 160 | 98.20 |
| ไม่ปลูกพืชปุ๋ยสด | 3 | 1.80 |

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่ปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน คิดเป็นร้อยละ 79.10 และไม่เคยปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน คิดเป็นร้อยละ 20.90 ปัจจุบันเกษตรกรที่ยังคงปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 93.90 และไม่ได้ปลูกพืชปุ๋ยสด คิดเป็นร้อยละ 6.10 และเกษตรกรที่วางแผนปลูกพืชปุ๋ยสดในปีต่อไป คิดเป็นร้อยละ 98.20 และไม่ได้วางแผนการปลูกพืชปุ๋ยสดในปีต่อไป ร้อยละ 1.80

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ

| n=163 | | |
|--|-------------|--------|
| ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| ก่อนรับการอบรมปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน | | |
| ปลูกพืชปุ๋ยสดมาก่อน | 121 | 74.20 |
| ไม่ได้ปลูกพืชปุ๋ยสดมาก่อน | 42 | 25.80 |
| หลังการอบรมปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน | | |
| ได้ปลูกพืชปุ๋ยสด | 160 | 98.20 |
| ไม่ได้ปลูกพืชปุ๋ยสด | 3 | 1.80 |
| ก่อนการอบรมเกษตรกรปลูกพืชชนิดใดเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน | | |
| ถั่วเขียว | 4 | 2.50 |
| ถั่วพุ่ม | 57 | 35.00 |
| ถั่วพรี้า | 51 | 31.30 |
| ปอเทือง | 16 | 9.80 |
| โสนอัฟริกัน | 35 | 21.50 |
| หลังการอบรมเกษตรกรปลูกพืชชนิดใดเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน | | |
| ถั่วเขียว | 6 | 3.70 |
| ถั่วพุ่ม | 2 | 12.0 |
| ถั่วพรี้า | 1 | 0.60 |
| ปอเทือง | 154 | 94.50 |
| โสนอัฟริกัน | - | - |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| n=163 | | |
|--|-------------|------------------|
| ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| หลังรับการอบรมเกษตรกรได้ปลูกพืชปุ๋ยสดในอัตราเท่าใด | | |
| อัตรา 3 กก./ไร่ หรือต่ำกว่า | 160 | 98.20 |
| อัตรา 3 กก./ไร่ หรือต่ำกว่า | 3 | 1.80 |
| อัตรา 5 กก./ไร่ | 160 | 98.20 |
| อัตรา 7 กก./ไร่ | - | - |
| อัตรา 8 กก./ไร่ | - | - |
| มากกว่า 8 กก./ไร่ | - | - |
| วิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร | | |
| หว่าน | 162 | 99.40 |
| หยอดเป็นหลุม | 1 | 0.60 |
| โรยเป็นแถว | - | - |
| หลังการอบรมเกษตรกร ใ้กลับพืชปุ๋ยสดเมื่ออายุ (วัน) | | |
| 30 | 3 | 1.90 |
| 40 | 2 | 1.20 |
| 45 | 8 | 4.90 |
| 50 | 64 | 39.50 |
| 55 | 38 | 23.50 |
| 60 | 47 | 29.00 |
| Minimum = 30 วัน | | Maximum = 60 วัน |
| \bar{X} = 53.33 วัน | | S.D.= 5.818 วัน |

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการอบรมเกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน คิดเป็นร้อยละ 74.20 และก่อนการอบรมเกษตรกรไม่ได้ปลูกพืชปุ๋ยสดมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 25.80 หลังการอบรมเกษตรกรได้ปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนา คิดเป็นร้อยละ 98.20 และหลังการอบรมเกษตรกรไม่ได้ปลูกพืชปุ๋ยสด คิดเป็นร้อยละ 1.80 ก่อนการอบรมเกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดคือถั่วพุ่ม คิดเป็นร้อยละ 35.00 ถั่วพริ้ว คิดเป็นร้อยละ 31.30 โสนอัฟริกัน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ปอเทือง คิด

เป็นร้อยละ 9.80 และถั่วเขียว คิดเป็นร้อยละ 2.50 และหลังจากการอบรมเกษตรกร ได้ปลูกพืชปุ๋ยสด คือปอเทือง ร้อยละ 94.50 ถั่วเขียว ร้อยละ 3.70 ถั่วพุ่ม ร้อยละ 12.00 และถั่วพริ้ว ร้อยละ 0.60 หลังรับการอบรมเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดอัตรา 5 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 98.20 เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสด อัตรา 3 กก./ไร่หรือต่ำกว่า คิดเป็นร้อยละ 1.80 เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดโดยวิธีการหว่าน ร้อยละ 99.40 และหยอดเป็นหลุม ร้อยละ 0.60 หลังการอบรมเกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสด อายุ 50 วัน ร้อยละ 39.50 เกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสด อายุ 60 วัน ร้อยละ 29.00 เกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสดอายุ 55 วัน ร้อยละ 23.50 เกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสดอายุ 45 วัน ร้อยละ 4.90 เกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสดอายุ 30 วัน ร้อยละ 1.90 และเกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสดอายุ 40 วัน ร้อยละ 1.20

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

| n=163 | | |
|---|-------------|--------|
| ด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่เกษตรกรได้รับจำนวน | | |
| 25 - 50 กิโลกรัม | 105 | 64.42 |
| 51 - 75 กิโลกรัม | 11 | 6.75 |
| 76 - 90 กิโลกรัม | - | - |
| มากกว่า 91 กิโลกรัมขึ้นไป | 47 | 28.83 |
| Minimum = 25 ก.ก. Maximum = 100 ก.ก. | | |
| \bar{X} = 64.66 ก.ก. S.D.= 24.115 ก.ก. | | |
| ระยะเวลาที่เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากสถานีพัฒนาที่ดิน | | |
| ครั้งแรก | 130 | 79.80 |
| ทุก 2 ปี | 23 | 14.10 |
| ทุก 3 ปี | - | - |
| 3 ครั้งขึ้นไป | 10 | 6.10 |
| การนำเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไปใช้ในพื้นที่ | | |
| พื้นที่เดิม | 149 | 91.40 |
| พื้นที่ใหม่ | 14 | 8.60 |

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจำนวน 25 -50

กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 64.42 เกษตรกรได้รับพันธุ์พืชปุ๋ยสดมากกว่า 91 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 28.83 และเกษตรกรได้รับพันธุ์พืชปุ๋ยสด จำนวน 51 - 75 กิโลกรัม ร้อยละ 6.75 เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์จากสถานีพัฒนาที่ดินเป็นครั้งแรก คิดเป็นร้อยละ 79.80 เกษตรกรได้รับทุก 2 ปี ร้อยละ 14.10 และได้รับเมล็ดพันธุ์เกินกว่า 3 ครั้ง ร้อยละ 6.10 เกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่ได้ไปใช้ในพื้นที่เดิม คิดเป็นร้อยละ 91.40 และนำไปใช้ในพื้นที่ใหม่ คิดเป็นร้อยละ 8.60

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละด้านผลผลิต

| n=163 | | |
|---|-------------|--------|
| ด้านผลผลิต | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| ผลผลิตของข้าวก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน | | |
| ต่ำกว่า 400 กิโลกรัม | 1 | 0.60 |
| 401- 600 กิโลกรัม | 120 | 73.62 |
| 601-800 กิโลกรัม | 40 | 24.54 |
| มากกว่า 800 กิโลกรัมขึ้นไป | 6 | 3.68 |
| Minimum = 350 กก. Maximum = 900 กก. | | |
| \bar{X} = 648.65 กก. S.D. = 100.022 กก. | | |
| ผลผลิตข้าวหลังการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน | | |
| 400- 500 กิโลกรัม | 7 | 4.29 |
| 501- 600 กิโลกรัม | 12 | 7.36 |
| 601-700 กิโลกรัม | 95 | 58.28 |
| มากกว่า 700 กิโลกรัมขึ้นไป | 49 | 30.06 |
| Minimum = 400 กก. Maximum = 1,000 กก. | | |
| \bar{X} = 698.59 กก. S.D.= 78.708 กก. | | |

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิจัยพบว่า ผลผลิตของข้าวก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน อยู่ในช่วงระหว่าง 401- 600 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 73.62 ได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วงระหว่าง 601-800 กิโลกรัม ร้อยละ 24.54 ได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วงระหว่าง 801 กิโลกรัมขึ้นไป ร้อยละ 3.68 และได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วง 400 กิโลกรัม ร้อยละ 0.60 ผลผลิตข้าวหลังการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน เกษตรกรได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วงระหว่าง 601-700 กิโลกรัม ร้อยละ 58.28 ได้ผลผลิตข้าว

อยู่ในช่วง 701 กิโลกรัม ร้อยละ 30.06 ได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วงระหว่าง 501- 600 กิโลกรัม ร้อยละ 7.36 และได้ผลผลิตข้าวอยู่ในช่วงระหว่าง 400- 500 กิโลกรัม ร้อยละ 4.29

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด โดยจัดระดับความคิดเห็นใช้ค่าเฉลี่ยของช่วงคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

| ช่วงคะแนนของค่าเฉลี่ย | ระดับความคิดเห็น |
|-----------------------|-----------------------|
| 4.21 – 5.00 | อยู่ในระดับมากที่สุด |
| 3.41 – 4.20 | อยู่ในระดับมาก |
| 2.61 – 3.40 | อยู่ในระดับปานกลาง |
| 1.81 – 2.60 | อยู่ในระดับน้อย |
| 1.00 – 1.80 | อยู่ในระดับน้อยที่สุด |

ตารางที่ 4.6 ด้านความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

| ด้านความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปรับปรุงดิน ด้วยพืชปุ๋ยสด | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|--|-----------|------|----------------------|
| 1. พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับดิน | 4.37 | 0.75 | มากที่สุด |
| 2. พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน | 4.21 | 0.76 | มากที่สุด |
| 3. ปุ๋ยพืชสดช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและเพิ่ม ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี | 4.10 | 0.86 | มาก |
| 4. ปุ๋ยพืชช่วยควบคุมวัชพืช ทำให้ลดปริมาณการใช้ สารเคมี | 3.62 | 0.86 | มาก |
| 5. พืชปุ๋ยสดช่วยลดการสูญเสียหน้าดินอันเกิดจากการ ชะล้างพังทลาย | 3.52 | 0.68 | มาก |
| 6. พืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุยสะดวกต่อการเตรียมดิน และไถพรวน | 3.63 | 0.84 | มาก |
| 7. พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มผลผลิตพืชของเกษตรกร | 3.85 | 0.95 | มาก |

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

| ด้านความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการปรับปรุงดิน ด้วยพืชปุ๋ยสด | \bar{X} | S.D. | ระดับ ความคิดเห็น |
|---|-----------|------|----------------------|
| 8. พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มคุณภาพของพืชของเกษตรกร | 3.41 | 0.88 | มาก |
| 9. พืชปุ๋ยสดช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ | 3.36 | 0.82 | ปานกลาง |
| 10. พืชปุ๋ยสดช่วยให้สุขภาพและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น | 4.61 | 0.83 | มากที่สุด |
| รวม | 3.86 | 0.42 | มาก |

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิจัยพบว่า ด้านความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร ภาพรวมอยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.82 เมื่อพิจารณาแยกเป็นประเด็นพบว่า พืชปุ๋ยสดช่วยให้สุขภาพและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 4.61 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับดิน ระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 4.37 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน ระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 4.21 พืชปุ๋ยสดช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีให้ดีขึ้น ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 4.10 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มผลผลิตพืชของเกษตรกร ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 3.85 พืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุยสะดวกต่อการเตรียมดินและไถพรวน ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 3.63 พืชปุ๋ยสดช่วยควบคุมวัชพืช ทำให้ลดปริมาณการใช้สารเคมี ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 3.62 พืชปุ๋ยสดช่วยลดการสูญเสียหน้าดินอันเกิดจากการชะล้างพังทลาย ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 3.52 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มคุณภาพของพืชของเกษตรกร ระดับมากคะแนนเฉลี่ย 3.41 และพืชปุ๋ยสดช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ ระดับปานกลางคะแนนเฉลี่ย 3.36

ตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร

การทดสอบสมมติฐานครั้งนี้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้สถิติไคสแควร์ (χ^2) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) ก็ต่อเมื่อค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า .05 การทดสอบสมมติฐานผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ระดับความคิดเห็นจากเดิมแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงแบ่งระดับความคิดเห็น 2 ระดับ คือ มาก และน้อย โดยใช้สูตรความกว้างของอันตรภาคชั้นดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{2} \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในช่วง 1.00 -3.00 ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นอยู่ในช่วง 3.01 - 5.00 ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

สมมติฐานข้อที่ 1 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านเพศ

ตารางที่ 4.7 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านเพศ

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|-------------------------------------|--|------------|------------|----------|------|
| | ปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | | |
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| เพศ | | | | | |
| ชาย | 8 | 87 | 95 | 18.42 | 0.82 |
| หญิง | 2 | 66 | 68 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรด้านปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านเพศ ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านเพศ

สมมติฐานข้อที่ 2 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านอายุ

ตารางที่ 4.8 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านอายุ

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | อายุ | | | | |
| ต่ำกว่า 31 ปี | 2 | 4 | 6 | | |
| 31-40 ปี | 3 | 13 | 16 | 114.25 | 0.00** |
| 41-50 ปี | 2 | 33 | 35 | | |
| มากกว่า 50 ปี | 3 | 103 | 106 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.8 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับด้านอายุด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรด้านอายุอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่น คือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรด้านอายุ มากกว่า 51 ปีขึ้นไป มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วย
พืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา

ตารางที่ 4.9 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง
บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการศึกษา

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | การศึกษา | | | | |
| ประถมศึกษา | 3 | 81 | 84 | | |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 2 | 55 | 57 | | |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 5 | 13 | 18 | 205.96 | 0.00** |
| มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. | 0 | 2 | 2 | | |
| อนุปริญญา/ปวส. | 0 | 1 | 1 | | |
| ปริญญาตรี | 0 | 1 | 1 | | |
| ปริญญาโท | | | | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.9 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับด้านการศึกษา ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรด้านการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรด้านการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 4 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วย
พืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านตำแหน่งทางสังคม

ตารางที่ 4.10 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง
บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านตำแหน่งทางสังคม

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | | |
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| ตำแหน่งทางสังคม | | | | | |
| - ผู้นำด้านการปกครอง (ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน กำนัน สาวตorkำนัน) | 0 | 3 | 3 | | |
| - ผู้นำด้านองค์การปกครอง ส่วนท้องถิ่น (สมาชิก อบต. นายก อบต.) | 3 | 2 | 5 | 221.20 | 0.00** |
| - ผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ (กลุ่ม เกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่ม เยาวชน) | 3 | 124 | 127 | | |
| - ผู้นำด้านอาสาสมัครอสม. อาสาปศุสัตว์ หมอเดินอาสา | 4 | 24 | 28 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.10 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการ
ปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับตำแหน่งทางสังคม ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็น
ของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ
ของเกษตรกร ด้านตำแหน่งทางสังคม อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ เกษตรกรที่มี
ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านตำแหน่งทางสังคม ผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ (กลุ่ม
เกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน)มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดิน
ด้วยพืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 5 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วย
พืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ 4.11 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง
บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านการอบรม
ด้านการพัฒนาที่ดิน

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | การอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน | | | | |
| จำนวน 1 ครั้ง | 3 | 102 | 105 | | |
| จำนวน 2 ครั้ง | 2 | 31 | 33 | 131.43 | 0.00** |
| จำนวน 3 ครั้ง | 1 | 14 | 15 | | |
| มากกว่า 3 ครั้งขึ้นไป | 4 | 6 | 10 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.11 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการ
ปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับด้านการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัย
พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะ
ทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทาง
สถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านการอบรม
ด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวน 1 ครั้ง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วย
พืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 6 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วย
พืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านจำนวนแรงงาน ในครัวเรือน

ตารางที่ 4.12 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุง
บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านจำนวนแรงงาน
ในครัวเรือน

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | จำนวนแรงงานในครัวเรือน | | | | |
| จำนวน 1 คน | 5 | 60 | 65 | | |
| จำนวน 2 คน | 5 | 78 | 83 | 114.55 | 0.00** |
| จำนวน 3 คน | 0 | 12 | 12 | | |
| มากกว่า 3 คน | 0 | 3 | 3 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.12 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการ
ปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับด้านจำนวนแรงงานในครัวเรือน ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัย
พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะ
ทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านจำนวนแรงงานในครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่
ระดับ .01 นั่นคือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านจำนวนแรงงานใน
ครัวเรือนจำนวน 2 คน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 7 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านขนาดพื้นที่ทำการเกษตร(ลักษณะการถือครอง)

ตารางที่ 4.13 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านพื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือครอง)

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | พื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือครอง) | | | | |
| เป็นของตนเอง | 3 | 86 | 89 | | |
| เป็นของตนเองบางส่วน | 2 | 57 | 59 | 102.73 | 0.00** |
| เช่าบางส่วน | | | | | |
| เช่าทั้งหมด | 5 | 10 | 15 | | |
| รวม | 10 | 153 | 163 | | |

จากตารางที่ 4.13 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือครอง) ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือครอง) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่น คือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครองที่มีลักษณะการถือครองเป็นของตนเองมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

สมมติฐานข้อที่ 8 ความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านพื้นที่ถือครอง (จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร ปลูกพืชอื่นๆ พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ)

ตารางที่ 4.14 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านพื้นที่ถือครอง (จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร ปลูกพืชอื่นๆ พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ)

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ระดับความคิดเห็นด้านการปรับปรุง บำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด | | | χ^2 | Sig |
|---|--|------------|------------|----------|--------|
| | น้อย | มาก | รวม | | |
| | จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร | | | | |
| ปลูกข้าว | | | | | |
| 1 - 30 ไร่ | 3 | 118 | 121 | | |
| 31-60 ไร่ | 7 | 29 | 36 | 131.55 | 0.00** |
| 61-90 ไร่ | 0 | 3 | 3 | | |
| มากกว่า 90 ไร่ขึ้นไป | 0 | 1 | 1 | | |
| รวม | 10 | 151 | 161 | | |
| ปลูกพืชอื่นๆ | | | | | |
| 1-10 ไร่ | 4 | 26 | 30 | 23.46 | 0.10 |
| 11-20 ไร่ | 0 | 2 | 2 | | |
| รวม | 4 | 28 | 32 | | |
| พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ | | | | | |
| 1-30 ไร่ | 1 | 26 | 27 | | |
| 31-60 ไร่ | 2 | 9 | 11 | 56.97 | 0.03** |
| 61-90 ไร่ | 0 | 2 | 2 | | |
| รวม | 3 | 37 | 40 | | |

จากตารางที่ 4.14 ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่

ถือครองโดยมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร **พื้นที่ปลูกข้าว** ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ปลูกข้าว อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่น คือ ด้านพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร คือ พื้นที่ปลูกข้าวอยู่ระหว่าง 1-30 ไร่ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร **พื้นที่ปลูกพืชอื่น** ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร คือ พื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ

ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร **พื้นที่ทำการเกษตร** ด้วยค่าไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ทำการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่น คือ เกษตรกรที่มีลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ด้านพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร คือ พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆอยู่ระหว่าง 1 - 30 ไร่ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบความแตกต่างในสมมติฐานที่ข้อ 1 – 8 ระหว่างการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สรุปได้ดังตารางที่ 4.15 ดังนี้

ตารางที่ 4.15 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1- 8

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ด้านความคิดเห็นการปรับปรุงดิน ด้วยพืชปุ๋ยสด |
|---|--|
| เพศ | - |
| อายุ | ** |
| การศึกษา | ** |
| ตำแหน่งทางสังคม | ** |

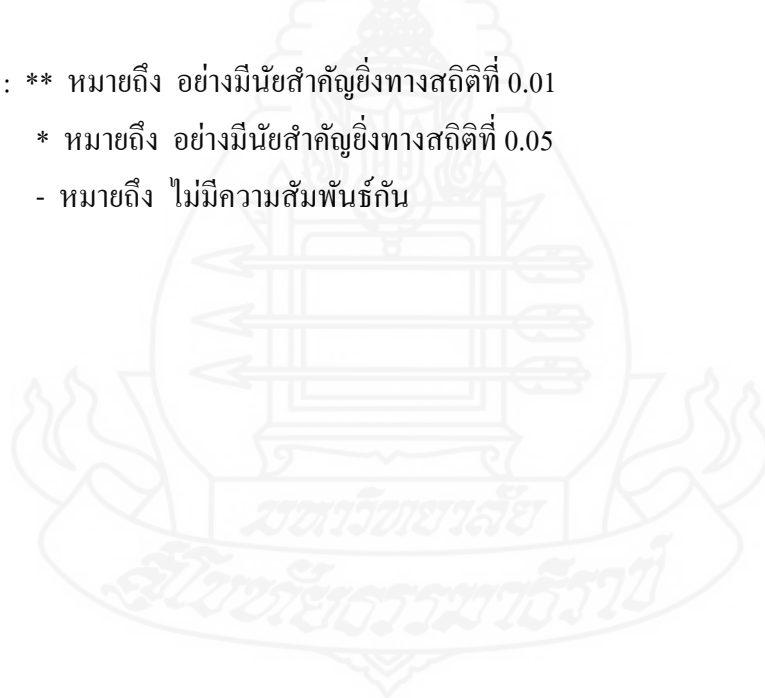
ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

| ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกร | ด้านความคิดเห็นการปรับปรุงดิน ด้วยพืชปุ๋ยสด |
|--|--|
| การอบรมด้านพัฒนาที่ดิน | ** |
| จำนวนแรงงานในครัวเรือน | ** |
| ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (ลักษณะการถือครอง) | ** |
| ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร (จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร) | |
| - ปลูกข้าว | ** |
| - ปลูกพืชอื่นๆ | - |
| - พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ | ** |

หมายเหตุ : ** หมายถึง อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ 0.01

* หมายถึง อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ 0.05

- หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน



ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร ด้านการไถเตรียมดิน ด้านวิธีการขั้นตอนการใช้ปุ๋ยพืชสด ด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดและปัญหาด้านอื่นๆสรุปได้ดังรายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 4.16 – 4.18 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน

| n=163 | | |
|-------------------------|-------------|--------|
| ปัญหาของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน | | |
| ไม่มี | 150 | 92.00 |
| มี | 13 | 8.00 |

จากตารางที่ 4.16 ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน พบว่า ไม่มีปัญหาด้านการไถเตรียมดิน ร้อยละ 92.0 รองลงมามีปัญหาการไถเตรียมดิน ร้อยละ 8.00

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการไถเตรียมดิน

กรณีที่ไม่มีปัญหา เพราะ เกษตรกรที่มีตำแหน่งทางสังคม (หมอดินอาสา) ได้รับการอบรมจากสถานีพัฒนาที่ดินจึงทำให้ไม่มีปัญหาในการปลูกพืชปุ๋ยสด

กรณีมีปัญหา เพราะบางพื้นที่ของจังหวัดนครนายก ดินแข็งไถยากต้องเตรียมการไถสองครั้งเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องขอให้ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้แก่เกษตรกรและวางแนวทางในการแก้ไขปัญหาเรื่องทรัพยากรดินอย่างต่อเนื่องต่อไป

ตารางที่ 4.17 ปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการปลูกพืชปุ๋ยสด

n=163

| ปัญหาของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
|--|-------------|--------|
| ปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการปลูกพืชปุ๋ยสด | | |
| ไม่มี | 153 | 93.9 |
| มี | 10 | 6.10 |

จากตารางที่ 4.17 ปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการใช้ปุ๋ยพืชสด ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีปัญหาด้านวิธีการขั้นตอนการใช้ปุ๋ยพืชสด (ร้อยละ 93.9) รองลงมา มีปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการใช้ปุ๋ย พืชสด (ร้อยละ 6.10)

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านวิธีการ ขั้นตอนการใช้ปลูกพืชปุ๋ยสด

กรณีไม่มีปัญหา เพราะก่อนการอบรมเกษตรกรยังไม่เข้าใจในกระบวนการปลูกพืชปุ๋ยสด แต่เมื่อได้รับการอบรมทำให้เกษตรกรมีความรู้มีความเข้าใจถึงกระบวนการและวิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดดีขึ้น

กรณีที่มีปัญหา เพราะเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการปลูกพืชปุ๋ยสด ตั้งแต่กระบวนการปลูก กระบวนการไถกลบ และ ความสำคัญของพืชปุ๋ยสด

ข้อเสนอแนะ ประสานเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งระดับจังหวัดและระดับตำบล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการวางแผนร่วมกัน และดำเนินการให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องพืชปุ๋ยสดอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.18 ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

| n=163 | | |
|-------------------------------|-------------|--------|
| ปัญหาของเกษตรกร | จำนวน (ราย) | ร้อยละ |
| ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด | | |
| ไม่มี | 147 | 90.20 |
| มี | 16 | 9.80 |

จากตารางที่ 418 ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด พบว่า ไม่มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ร้อยละ 90.20 มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ร้อยละ 9.80

ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

กรณีไม่มีปัญหา เพราะปี 2556 ได้รับเมล็ดพันธุ์ใหม่จึงไม่มีปัญหาเรื่องคุณภาพของเมล็ด

กรณีที่มีปัญหา เพราะไม่ได้รับเมล็ดพันธุ์แจกอย่างต่อเนื่อง ไม่มีเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจำหน่ายในท้องตลาด เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับไม่เพียงพอกับพื้นที่

ข้อเสนอแนะ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีการปรับแผนในด้านอื่นร่วมด้วย เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองได้เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายทั้งตัวเกษตรกรเองและหน่วยงานภาครัฐ

ตารางที่ 4.19 ปัญหาด้านอื่น ๆ

N=163

| ปัญหาของเกษตรกร | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------|-------|--------|
| ปัญหาด้านอื่น ๆ | | |
| ไม่มี | 153 | 93.90 |
| มี | 10 | 6.10 |

จากตารางที่ 4.19 ปัญหาด้านอื่น ๆ พบว่า ไม่มีปัญหา ร้อยละ 93.90 มีปัญหา ร้อยละ 6.10
ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ

กรณีมีปัญหา เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการเกษตรเป็นจำนวนมาก การขาดแคลนน้ำในช่วงหน้าแล้ง และการได้รับเมล็ดพันธุ์ล่าช้า

ข้อเสนอแนะ

- 1) เจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำการปลูกพืชปุ๋ยสด กระบวนการปลูก ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการไถกลบพืชปุ๋ยสดแก่เกษตรกร
- 2) ได้มีการให้ความรู้ในเรื่องประโยชน์ในการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน
- 3) ได้มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการลดการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยเคมี
- 4) ได้มีการประสานงานของหมอดินอาสาหรือผู้ใหญ่บ้านและผู้ที่เกี่ยวข้องให้ข่าวแก่เกษตรกรได้ทราบเรื่องการขอรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากหน่วยงานได้อย่างทั่วถึง
- 5) มีการวางแผนจัดทำโครงการให้แล้วเสร็จเพื่อทันส่งมอบเมล็ดพันธุ์ก่อนถึงช่วงฤดูกาลปลูก

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา เรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญโดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร (3) ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร (4) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร และ (5) ปัญหา และข้อเสนอแนะของเกษตรกร

1.2 วิธีการดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการปรับปรุงดิน จังหวัดนครนายก ปีงบประมาณ 2556 ตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรขอรับการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยสดของสถานีพัฒนาที่ดินนครนายก ประกอบด้วย 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครนายก อำเภอปากพลี อำเภอบ้านนา และอำเภอองครักษ์ จำนวน 163 ราย ใช้วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ ยามาเน่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ (questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดยด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยการทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ (chi-square test)

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุ มากกว่า 51 ปีขึ้นไป การศึกษาระดับประถมศึกษา และมีตำแหน่งทางสังคม ได้แก่เป็นผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน เกษตรกรได้รับการอบรมด้านการพัฒนาที่ดินส่วนใหญ่ จำนวน 1 ครั้ง จำนวนแรงงานในครัวเรือนจำนวน 2 คน ลักษณะการถือครองเป็นของตนเอง การ

ปลูกพืชได้แบ่งเป็นลักษณะดังนี้ คือ พื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 1 - 30 ไร่ พื้นที่ปลูกพืชอื่น จำนวน 1 - 10 ไร่ และพืชที่ทำการเกษตรอื่นนอกจากการปลูกข้าวและปลูกพืชอื่น จำนวน 1 - 30 ไร่

1.3.2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

1) ด้านการวางแผนการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรเคยปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน ปัจจุบันเกษตรกรยังปลูกพืชปุ๋ยสดอยู่ และในปีต่อไปเกษตรกรยังคงมีแผนในการปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนาต่อไป

2) ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า ก่อนรับการอบรมเกษตรกรเคยปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินมาก่อน หลังการอบรมเกษตรกรยังคงปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินต่อไป ก่อนการอบรมเกษตรกรใช้ถั่วพุ่มเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน หลังการอบรมเกษตรกรใช้ปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน หลังการอบรมเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ดังกล่าว อัตรา 5 กก./ไร่ เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินโดยวิธีหว่าน หลังการอบรมเกษตรกรไถกลบพืชปุ๋ยสดเมื่ออายุ 50 วัน

3) ด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่เกษตรกรได้รับ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด จำนวน 25 -50 กิโลกรัม เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดนครนายก ส่วนใหญ่ได้รับเมล็ดพันธุ์เป็นครั้งแรก เกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไปปลูกในพื้นที่ทำการเกษตรเดิม

4) ด้านผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า ผลผลิตของข้าวก่อนการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน อยู่ระหว่าง 401-600 กิโลกรัม ผลผลิตข้าวหลังการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน อยู่ระหว่าง 601-700 กิโลกรัม

1.3.3 ด้านความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด เมื่อพิจารณาแยกเป็นประเด็น พืชปุ๋ยสดช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับดิน พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน พืชปุ๋ยสดช่วยลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ พืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุยสะดวกต่อการเตรียมดินและไถพรวน พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มคุณภาพของพืชของเกษตรกร พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มผลผลิตพืชของเกษตรกร พืชปุ๋ยสดช่วยลดการสูญเสียหน้าดินอันเกิดจากการชะล้างพังทลาย ปุ๋ยพืชช่วยควบคุมวัชพืช ทำให้ลดปริมาณการใช้สารเคมี และพืชปุ๋ยสดช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับดินและช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ผลการวิจัยพบว่าภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

1.3.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า

1) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด ไม่มี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านเพศ

2) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านอายุ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทาง สถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไปความคิดเห็นในระดับมากในด้านการ ปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

3) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรมีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษามีความคิดเห็นอยู่ใน ระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

4) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านตำแหน่งทางสังคม อย่างมี นัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรที่มีตำแหน่งทางสังคม คือ ผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ (กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มเยาวชน) มีความคิดเห็นในระดับมาก ในด้านการปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยพืชปุ๋ยสด

5) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านการอบรม ด้านการพัฒนาที่ดิน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรที่ผ่านการอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวน 1 ครั้ง มีความคิดเห็นในระดับมาก ในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

6) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านจำนวนแรงงานในครัวเรือน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวน 2 คน มีความคิดเห็นในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

7) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง (ลักษณะการถือ ครอง) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ เกษตรกรที่มีลักษณะการถือครองเป็นของ ตนเองมีความคิดเห็นในระดับมาก ในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

8) ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมี ความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง ซึ่งมีจำนวนพื้นที่มี การปลูกข้าว อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น คือ พื้นที่ปลูกข้าวอยู่ระหว่าง 1 - 30 ไร่ มี

ความคิดเห็นในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง คือ พื้นที่ปลูกพืชอื่น ทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ พบว่าความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด คือ พื้นที่ปลูกพืชอื่น ไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของเกษตรกร ด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดกับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้านพื้นที่ถือครอง คือ พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ ด้วยค่าไคสแควร์ พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร กับพื้นที่ทำการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 นั่น คือ พื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆอยู่ระหว่าง 1 - 30 ไร่ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสด

1.3.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1) **ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน** พบว่าปัญหาการไถเตรียมดิน ดินแข็งไถยากเกิดขึ้นในบางพื้นที่เป็นเพียงส่วนน้อย ข้อเสนอแนะมีการวางแผนการพัฒนาทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน

2) **ปัญหาด้านวิธีการ** เกษตรกรบางส่วนที่เป็นเพียงส่วนน้อยยังขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน ข้อเสนอแนะมีการวางแผนการส่งเสริมและให้ความรู้อย่างต่อเนื่องให้แก่เกษตรกร

3) **ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด** พบว่า ไม่มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เนื่องจากในปี 2556 ได้รับเมล็ดพันธุ์ใหม่จึงไม่มีปัญหาเรื่องโรคแมลงที่เข้าทำลายเมล็ดพันธุ์ ส่วนที่มีปัญหา คือ เรื่องการได้รับเมล็ดพืชปุ๋ยสดล่าช้า ได้เมล็ดพันธุ์ไม่เพียงพอกับพื้นที่ปลูก ข้อเสนอแนะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองไว้ใช้เอง

4) **ปัญหาด้านอื่นๆ** พบว่า ปัญหาเกษตรกรใช้สารเคมี และปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงหน้าแล้งเป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ได้ทราบปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกรและมีการวางแผนแก้ไขปัญหาร่วมกัน

2. การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย การใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก ผู้วิจัยขออภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

2.1 ด้านการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่จากกลุ่มตัวอย่างเคยปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อน เนื่องจากหน่วยงานพัฒนาที่ดินนครนายกมีการส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดในการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา จึงทำให้ปัจจุบันเกษตรกรยังคงปลูกพืชปุ๋ยสดอยู่เพราะเชื่อว่าเป็นแนวทางที่จะทำให้ที่ดินในแปลงนาของตนเองมีคุณภาพที่ดี ส่งผลทำให้ผลผลิตที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น และในปีต่อไปเกษตรกรยังคงมีความต้องการที่จะปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนาของตนเองต่อไป

สอดคล้องกับสำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (2550) เรื่อง การใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน พืชปุ๋ยสดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชตระกูลถั่วขณะออกดอกลงไปในดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์หลังจากนั้นต้องปล่อยให้เกิดการย่อยสลายประมาณ 2 สัปดาห์จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูก

สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท (ม.ป.ป.) ดังนี้ นายขวัญชัย แดงทอง เกษตรกรวัย 41 ปี หมู่ที่ 9 ต. สามง่ามท่าโบสถ์ อ. หันคา จ.ชัยนาท กล่าวว่า หลังจากทำนาโดยใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีมาเป็นเวลานาน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นทุกกระแจะการปลูก โรค-แมลงศัตรูข้าวระบาดเป็นระยะ จึงขาดสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชไม่ได้ ส่งผลให้ร่างกายทรุดโทรม เมื่อได้รับการอบรมการควบคุมศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสานจากกรมส่งเสริมการเกษตร การสมัครเป็น“หมอดินอาสา”ของกรมพัฒนาที่ดิน จึงคิดผลิตข้าว โดยลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2.2 ด้านการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ผลการศึกษาจากกลุ่มประชากรในส่วนของจังหวัดนครนายก พบว่า ส่วนใหญ่ก่อนเข้ารับการอบรมเกษตรกรเคยปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน เนื่องจากสถานีพัฒนาที่ดินมีการส่งเสริมปลูกพืชปุ๋ยสดอย่างต่อเนื่องในหลายปีที่ผ่านมา ก่อนที่จะปลูกปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดเกษตรกรใช้ถั่วพุ่มเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน แต่ในช่วงหลังเกษตรกรใช้ปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสด เนื่องด้วยมีการส่งเสริมจากสถานีพัฒนาที่ดินนครนายกให้ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดดังกล่าว อัตรา 5 กก./ไร่ การที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราดังกล่าวเนื่องด้วยเป็นอัตราที่เจ้าหน้าที่แนะนำให้แก่เกษตรกรใช้จึงทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามคำแนะนำดังกล่าว เกษตรกรได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจำนวน 25 -50 กิโลกรัม เกษตรกร

ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทืองส่วนใหญ่ครั้งแรก เกษตรกรนำเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไปใช้ในพื้นที่เดิม เกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดโดยวิธีการหว่านเพราะเป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวกที่สุด เกษตรกรได้กลบพืชปุ๋ยสดเมื่ออายุ 50 วันตามคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดิน

สอดคล้องกับงานวิจัยของสถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา (2554) กล่าวว่า กิจกรรมส่งเสริมการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด สัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้รับบริการ พบว่า นายเรือง ศรีวัฒนพงษ์ บ้านเลขที่ 170 หมู่ 10 ต.หนองแจ้งใหญ่ อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 30 ไร่ ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง 100 กิโลกรัม อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทือง 5 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบประมาณ 45 วัน ในปี 2554 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดและใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 3.3 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ อัตรา 1.6 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์ จาก 333 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 400 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นข้าวแข็งแรง น้ำหนักเมล็ดดีขึ้น ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อนนำไปปลูก เกษตรกรมีความพอใจเพราะช่วยลดต้นทุนการผลิต และมีรายได้เพิ่มขึ้น มีความต้องการอยากได้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพิ่มขึ้น

นายอำนาจ รุชชาติ บ้านเลขที่ 62 หมู่ 10 ต.หนองแจ้งใหญ่ อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 23 ไร่ ได้รับเมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม จำนวน 25 กิโลกรัม อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วพุ่ม ประมาณ 2.5 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่ 10 ไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบประมาณ 45 วัน ในปี 2545 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 อัตรา 17.4 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 15-15-15 อัตรา 6.5 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ อัตรา 43.5 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 59 เปอร์เซ็นต์ จาก 192 กิโลกรัมต่อไร่เป็น 307 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ดดีขึ้น ดินในพื้นที่ดีขึ้น ไม่แข็ง สืบเนื่องจากดินในนาข้าวร่วนซุย ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อนนำไปปลูก เกษตรกรมีความพอใจมาก เพราะปุ๋ยพืชสดมีประโยชน์ทำให้ดินร่วนซุย และผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น

นางคำมาย ศรีระ บ้านเลขที่ 36 หมู่ 2 ต.หนองตาใหญ่ อ.เสิงจาง จ.นครราชสีมา ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง 25 กิโลกรัม อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะเวลาเริ่มปลูกถึงไถกลบ 45 วัน ในปี 2545 ปลูกข้าวหลังไถกลบปุ๋ยพืชสดร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-8-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ สูตร 46-0-0 อัตรา 18.7 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอก 21 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์ จาก 384 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 461 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักเมล็ดดี เมล็ดลีบน้อย ดินในพื้นที่ดีขึ้น ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ก่อนนำไปปลูก เกษตรกรมีความพอใจมากเพราะทำให้ดินดี ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น และมีรายได้เพิ่มขึ้น

และสอดคล้องกับสำนักงานเกษตรจังหวัดเกษตรจังหวัดชัยนาท (ม.ป.ป) ดังนี้ นายขวัญชัย แดงทอง เกษตรกรวัย 41 ปี หมู่ที่ 9 ต. สามง่ามท่าโบสถ์ อ. หันคา จ.ชัยนาท กล่าวว่า จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่ หว่านให้เสมอ ไถกลบเมื่อออกดอก และรอเวลาย่อยสลาย

ก่อนทำเพื่อปลูกข้าว แม้ว่าจะเสียเวลาการปลูกข้าวประมาณ 50-60 วัน แต่คุ้มค่านักนอกจากปรับโครงสร้างของดินแล้ว ปุ๋ยสดจะเป็นแหล่งปุ๋ยไนโตรเจนที่สำคัญแหล่งหนึ่งในการผลิตข้าว เพราะปอเทืองเป็นพืชตระกูลถั่วสามารถดึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ เมื่อนำปุ๋ยไนโตรเจนที่สะสมจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของแอมโมเนียมที่ข้าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

2.3 ด้านผลผลิต จากการศึกษาพบว่า จากเดิมได้ผลผลิตข้าว 401 -600 กิโลกรัม ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 601-700 กิโลกรัม เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวมีการปลูกพืชปุ๋ยสดชนิดอื่นมาก่อนที่จะมีการปลูกปอเทืองจึงทำให้โครงสร้างดินได้รับการปรับปรุงให้มีคุณสมบัติที่ดีเหมาะสมแก่การปลูกพืชบ้างแล้วจึงส่งผลให้ต้นข้าวสามารถดูดซึมสารอาหารได้ดีขึ้นส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวโดยรวมเพิ่มขึ้นตามนั่นเอง

สอดคล้องกับผลการวิจัยของสาคร เหมือนตา (2547) กล่าวว่าหลังการใช้ปุ๋ยพืชสดผลผลิตข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นจากเดิม 2,370.17 บาทต่อไร่ เป็น 3,007.16 บาทต่อไร่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ข้าวหอมมะลิตมีความหอม อ่อนนุ่ม เพิ่มมากขึ้น

สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประชา นาคะประเวศและคณะ (ม.ป.ป.) ผลการทดลองปรากฏว่าปอเทืองเป็นพืช ปุ๋ยสดที่เหมาะสมที่สุด เพราะสามารถขึ้นได้ดีเจริญเติบโตได้ดีให้น้ำหนักสดสูงสุดคือ 2,852.34 กก./ไร่ รวมทั้งมีปริมาณธาตุอาหารหลัก N,P,K และ ธาตุอาหารรอง Ca , Mg และ S อยู่ในเกณฑ์สูงพอสมควรระดับหนึ่งผลผลิตของข้าวโพดหวานพิเศษได้สูงสุดคือความสูงของข้าวโพด 169.13 ซม. น้ำหนักตอชัง 2,393.47 กก./ไร่, ผลผลิตฝักสด 1,398.13 กก./ไร่ และความหวาน 12.73 องศาบริก เมื่อกปลูกปอเทืองเป็นพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบร่วมกับปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 30 กก./ไร่ เมื่อคิดผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจแล้วปรากฏว่ามีรายได้สุทธิที่ดีที่สุดคือ 3,895.58 บาทต่อไร่

นอกจากนั้น สอดคล้องกับ การวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2553) เกษตรกรจำนวน 5 ราย คิดเป็น 27.8% ได้รับเมล็ดพันธุ์ปอเทือง นำไปใช้ในพื้นที่ปลูกข้าว อัตรา 2.6 – 5 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 15%

สอดคล้องกับ การวิจัยของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 (2553) เกษตรกรได้รับปอเทือง จำนวน 5 ราย คิดเป็น 22.7% นำไปใช้ในนาข้าวอัตราระหว่าง 4.2 – 5.0 กิโลกรัม/ไร่ โดยไถกลบเมื่ออายุประมาณ 40 วัน ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นระหว่าง 20 – 36%

และสอดคล้องกับสำนักงานเกษตรจังหวัดเกษตรจังหวัดชัยนาท (ม.ป.ป.) ดังนี้จากการดำเนินการที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างดิน จากดินที่เสื่อมโทรมเพราะใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีและขาดการปรับปรุงดูแลรักษา ดินกลับมีความอุดมสมบูรณ์ ผลผลิตข้าวดีทั้งปริมาณและคุณภาพ ประมาณ 87 ถึงต่อไร่ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตประมาณ 1,580 บาท/ไร่

ความพร้อม และแรงจูงใจ ฯลฯ สำหรับการตัดสินใจและยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรเกี่ยวข้องกับ
 เซวาร์ปัญญา การเรียนรู้ (จากบรรพบุรุษ ตนเอง เพื่อน และบริการของรัฐและเอกชน) นอกจากนี้ยัง
 ขึ้นอยู่กับ 1) ผู้นำการเมือง (change Agent) หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริม 2) แนวความคิดใหม่ที่จะนำไปสู่
 ความเปลี่ยนแปลงว่าจะมีประโยชน์มากกว่าเดิม มีความสอดคล้องกับของเดิมและไม่ยุ่งยาก
 ซับซ้อน สามารถทดลองปฏิบัติได้และผลที่เกิดขึ้นสามารถเห็นผล ได้ชัดเจน รวดเร็ว 3) การสื่อสาร
 4) ตัวของเกษตรกร

สอดคล้องกับงานวิจัยของนายสวัสดิ์ คงหนู กล่าวว่า ผลจากการศึกษาวิจัย เรื่อง
 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง
 ในประเด็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร ได้แก่ เพศ
 ระดับการศึกษา การมีตำแหน่งทางสังคม การติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและ
 สหกรณ์การเกษตร พนักงานบริษัทเอกชนสถาบันเกษตรกร และอาสาพัฒนาการปศุสัตว์ การเดินทาง
 ออกนอกถิ่นฐาน ประสบการณ์ในการเลี้ยงโค จำนวนแรงงานเกษตรในครอบครัว สถานะการกู้ยืม
 และความรู้ในการเลี้ยงโคนม (สวัสดิ์ คงหนู : 2549)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ นายสมศักดิ์ พิมพ์โคตร กล่าวว่า ผลจากการศึกษาวิจัย
 เรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการศูนย์ส่งเสริม
 และผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี การพิสูจน์สมมติฐานปรากฏว่า อายุ แรงงาน
 สมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งเงิน พื้นที่ทำนา รายได้ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี
 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนเมือง จังหวัดอุดรธานี (สมศักดิ์ พิมพ์โคตร : 2547)

และสอดคล้องกับงานวิจัยของนายสมโชค ณ นคร กล่าวว่า ผลจากการศึกษาวิจัย
 เรื่อง การยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัด
 นครศรีธรรมราช ดังนี้คือ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับการยอมรับการปลูกผักปลอดภัย
 จากสารพิษ ได้แก่ อายุ รายได้ในครัวเรือน พื้นที่ถือครองทางการเกษตร และลักษณะเทคโนโลยี
 (สมโชค ณ นคร : 2547)

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่องการใช้พืชปุ๋ยสดในการจัดการดินของเกษตรกรจังหวัดนครนายก
 มีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

3.1.1 ควรส่งเสริมให้เกษตรกรได้รับความรู้และมีบทบาทในการทำงานในตำแหน่งต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐจะส่งผลดียิ่งในการส่งเสริมในด้านต่างๆ

3.1.2 ควรอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อให้ง่ายต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของเกษตรกร

3.1.3 เกษตรกรที่ได้รับการอบรมเรื่องพืชปุ๋ยสดไปแล้ว ควรมีการวัดความเข้าใจของเกษตรกรและนำผลที่ได้ไปวางแผนในการอบรมเกษตรกรต่อไปในอนาคตได้

3.1.4 การใช้พืชปุ๋ยสด เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับเป็นครั้งแรก ซึ่งทำให้ทราบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ยังต้องการความรู้เรื่องพืชปุ๋ยสดเพื่อนำไปใช้เป็นปุ๋ยในการปรับปรุงบำรุงดิน

3.1.5 ควรมีการวางแผนให้ความรู้เรื่องพืชปุ๋ยสดอย่างต่อเนื่องแก่เกษตรกรในพื้นที่และทำการสำรวจผลของการใช้พืชปุ๋ยสดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของดินในพื้นที่ดังกล่าวว่ามีปริมาณแร่ธาตุที่เพิ่มขึ้นและโครงสร้างดินที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

3.1.6 ควรมีการตรวจสอบผลการเปลี่ยนแปลงของดินที่ใช้พืชปุ๋ยสดอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.1.7 ควรมีการวางแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไว้ใช้เองของเกษตรกรในพื้นที่ และทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่ๆได้ทำการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อได้ทราบว่า มีจำนวนเกษตรกรเท่าไรที่ให้ความสนใจผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองและปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีปริมาณเท่าไร ข้อมูลที่ได้จะช่วยให้ภาครัฐมีข้อมูลพื้นฐานและสามารถขยายเมล็ดพันธุ์แจกให้แก่เกษตรกรรายอื่นที่สนใจต่อไปได้

3.1.8 ควรศึกษาผลการใช้พืชปุ๋ยสดในแง่มุมอื่นๆตลอดจนประเด็นปัญหาในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากเกษตรกร

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่มีการจัดการดินเพื่อการเกษตรโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกรจังหวัดนครนายก กับจังหวัดอื่นๆ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินการจัดการดินเพื่อการเกษตรโดยใช้พืชปุ๋ยสดให้เกิดประสิทธิภาพกับเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

3.2.2 การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่มีการจัดการดินเพื่อการเกษตรโดยใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร และเกษตรกรที่ไม่ได้มีการจัดการดินเพื่อการเกษตรโดยใช้พืชปุ๋ยสด เพื่อเป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ เพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการใช้พืชปุ๋ยสดต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน (2550) “การปลูกปอเทืองเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์” เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี
 ชุดความรู้และเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดิน สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยี
 การพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 6 มิถุนายน
 2556 จาก http://www.ddd.go.th/menu_Dataonline/G1/G1_06.pdf
- กรมพัฒนาที่ดิน (2550) “การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน” เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี
 ชุดความรู้และเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดิน สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยี
 การพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 1 มิถุนายน
 2556 จาก http://www.ddd.go.th/menu_Dataonline/G1/G1_02.pdf
- กรมพัฒนาที่ดิน (2554) “ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน” สำนักนิเทศและถ่ายทอด
 เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่
 1 มิถุนายน 2556 จาก http://www.ddd.go.th/menu_Dataonline/G1/G1_26.pdf
- กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) “การใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดินเพื่อเกษตรยั่งยืน” กระทรวงเกษตรและ
 สหกรณ์
 ค้นคืนวันที่ 6 มิถุนายน 2556
 จาก http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical11002.pdf
- กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) “ความรู้เรื่องดินสำหรับเยาวชน” สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน
 ค้นคืนวันที่ 3 กรกฎาคม 2556 จาก http://oss101.ddd.go.th/web_soils_for_youth/s_problem2.htm
- กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) “ปอเทือง” กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 7 สิงหาคม 2556
 จาก <http://www.kasetonline.net/newsite/index.php?id=44>
- ชูชาติ สันทรทรัพย์ (ม.ป.ป.) “การจัดการดินสำหรับการปลูกพาะปลูกพืช” ห้องปฏิบัติการกลาง
 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หน้า 11-12) ค้นคืนวันที่ 25 มิถุนายน 2556
 จาก http://mis.agri.cmu.ac.th/download/publication/2940_file.pdf
- นคร สืบแสน (ม.ป.ป.) “ผลการของการใช้ปุ๋ยพืชสดที่มีต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน
 ในพื้นที่นาดำ” ส่วนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7
 กรมพัฒนาที่ดิน ค้นคืนวันที่ 4 กรกฎาคม 2556
 จาก http://r07.ddd.go.th/WEB56/12_Major/Data/paper1.pdf

- ประชา นาคะประเวศ และคนอื่นๆ (ม.ป.ป.) “อุดมสมบูรณ์ของดิน” กรมพัฒนาที่ดิน
 กลุ่มงานส่งเสริมดินและปุ๋ย ค้นคืนวันที่ 25 มิถุนายน 2556
 จาก <http://courseware.rmutl.ac.th/courses/53/unit1402.htm>
- ประชา นาคะประเวศ และคนอื่นๆ (ม.ป.ป.) “ชื่อโครงการ ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดชนิดต่างๆ
 ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อข้าวโพดหวานพิเศษในดินชุดวาริน” กรมพัฒนาที่ดิน หน้า 1
 ค้นคืนวันที่ 4 กรกฎาคม 2556 จาก <http://e-library.ldd.go.th/library/Abstract/ord/Aful/F145.pdf>
- พระมหาเอกมร อิตปัญโญ (คงตางาม) (2554) “ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการบริหารงาน
 ตามหลักสารานิยธรรมขององค์การบริหารส่วนตำบล ในอำเภอคอนมดแดง
 จังหวัดอุบลราชธานี” สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ค้นคืนวันที่ 30 มิถุนายน 2556
<http://www.mcu.ac.th/userfiles/file/library1/Thesis/171.pdf>
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ม.ป.ป.) “ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการแพร่กระจาย และทฤษฎีการยอมรับ
 นวัตกรรม” สรุบบทเรียน บทที่ 5 ค้นคืนวันที่ 16 สิงหาคม 2556 จาก
web.agri.cmu.ac.th/extens/Course.../สรุบบทเรียน%20บทที่%205.do
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ม.ป.ป.) “กระบวนการตัดสินใจและการยอมรับนวัตกรรม” สรุบบทเรียน
 บทที่ 7 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค้นคืนวันที่ 16 สิงหาคม 2556 จาก
web.agri.cmu.ac.th/extens/Course.../สรุบบทเรียน%20บทที่%207.doc
- สมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร
 ภายใต้โครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี”
 แขนงวิชาส่งเสริมเกษตร (วิทยานิพนธ์) สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สมโชค ณ นคร (2547) “การยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำ
 ปากพนัง” แขนงวิชาส่งเสริมเกษตร (วิทยานิพนธ์) สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สวัสดิ์ คงหนู (2549) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร
 อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง” แขนงวิชาส่งเสริมเกษตร (วิทยานิพนธ์)
 สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา (2554) “รายงานการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2554” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556 จาก

http://www.idd.go.th/manual_ofi/Outcome/2554/Outcome_r03.pdf

สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท (ม.ป.ป.) “ปอเพื่อปรับปรุงดินในนา” กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 4 กรกฎาคม 2556 จาก

202.183.194.17/alro_product/capital/doc/2.doc

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

จาก http://www.idd.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

จาก http://www.idd.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

จาก http://www.idd.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

จาก http://www.idd.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

จาก http://www.idd.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf

- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 – 8 (2553) “สรุปในภาพรวมผลการตรวจราชการด้านผลสัมฤทธิ์ (outcome) ตามข้อตกลงการทำงาน (PSA) ปีงบประมาณ 2553” ในพื้นที่สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 – 8 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556 จาก http://www.lds.go.th/manual_ofi/Achievement/Achievement_2553.pdf
- สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (2550) “การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน” สนท. 010004-2550 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ค้นคืนวันที่ 29 กรกฎาคม 2556 http://www.lds.go.th/WEB_ofi/document/LDDSNTDoc/010004-2550.pdf
- สาคร เหมือนตา (2547) “การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเพื่อการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในเขตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จังหวัดศรีสะเกษ” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สุกัญญา เข้มประษา (2551) “หลักการจัดการทรัพยากรเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาหลักการจัดการทรัพยากร* หน่วยที่ 6.2 หน้า 6-28 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
- อรัญญา สิงห์ทอง (2551) “การผลิตมะปรางของเกษตรกรในจังหวัดนครนายก” หน้า 5 – 7 แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร (วิทยานิพนธ์) สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 1 Yammane, Taro (1973: 725-727) *Statistics: An Introduction*. 3nd ed. New York: Harper and Row Publishers.



ภาคผนวก

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง : การจัดการและการบริการของห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

แบบสัมภาษณ์เพื่อทำวิจัย

เรื่อง

การจัดการดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร จังหวัดนครนายก

คำชี้แจง

1. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ดังนี้
 - 1.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
 - 1.2 การปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร
 - 1.3 ความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร
 - 1.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร
 - 1.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเป็นความลับและจะนำไปใช้เฉพาะการวิจัยประกอบการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการจัดการการเกษตร วิชาเอกการจัดการทรัพยากรเกษตร สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

ขอขอบพระคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัย

นางศุภมิตร ชูเกียรติศิริ
สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ให้สัมภาษณ์ชื่อ _____

ที่อยู่ _____

ผู้สัมภาษณ์ ชื่อนาง สุภมิตร ชูเกียรติศิริ

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรฟังแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หรือเติม

คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ลงในช่องว่าง

1.1 เพศ

() ชาย () หญิง

1.2 ปัจจุบันอายุ _____ ปี

1.3 การศึกษา

- () 1 ประถมศึกษา
 () 2 มัธยมศึกษาตอนต้น
 () 3 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
 () 4 อนุปริญญา/ปวส.
 () 5ปริญญาตรี
 () 6 อื่นๆ _____

1.4 ตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1 ผู้นำด้านการปกครอง

() ผู้ใหญ่บ้าน, ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน, กำนัน, สาวัดรำนัน

2 ผู้นำด้านองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

() สมาชิก อบต. นายก อบต.

3 ผู้นำด้านกลุ่มอาชีพ

() กลุ่มเกษตรกร, กลุ่มแม่บ้าน, กลุ่มเยาวชน

4 ผู้นำด้านอาสาสมัคร

() อาสาสมัครหมู่บ้าน, อาสาปศุสัตว์, หมอดินอาสา

5 อื่นๆ _____

1.5 การอบรมด้านการพัฒนาที่ดิน จำนวน _____ ครั้ง

1.6 จำนวนแรงงานในครัวเรือน _____ คน

1.7 พื้นที่ถือครอง

1.7.1 ลักษณะการถือครอง

- () 1 เป็นของตนเอง
 () 2 เป็นของตนเองบางส่วน เช่าบางส่วน
 () 3 เช่าทั้งหมด

1.7.2 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร

- () 1 ปลูกข้าว จำนวน _____ไร่
 () 2 ปลูกพืชอื่น จำนวน _____ไร่
 () 3 พื้นที่การเกษตร จำนวน _____ไร่

ตอนที่ 2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้พืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรฟังแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หรือเติม

คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ลงในช่องว่าง

ด้านการวางแผนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน

2.1 เกษตรกรเคยปลูกพืชปุ๋ยสดในแปลงนามาก่อนหรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

2.2 ปัจจุบันเกษตรกรปลูกพืชปุ๋ยสดอยู่หรือไม่

- () ทำ () ไม่ทำ

2.3 ปีต่อไปเกษตรกรวางแผนปลูกพืชปุ๋ยสดต่อไปหรือไม่

- () ทำ เพราะ _____
 () ไม่ทำ เพราะ _____

ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ

2.4 ก่อนรับการอบรม ท่านปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินหรือไม่

- () 1 เคย () 2 ไม่เคย

2.5 หลังการอบรมท่านปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินหรือไม่

- () 1 ใช่ () 2 ไม่ใช่

2.6 ก่อนการอบรมท่านปลูกพืชชนิดใดเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน

- () 1 ถั่วเขียว () 2 ถั่วพุ่ม
 () 3 ถั่วพริ้ว () 4 ปอเทือง
 () 5 โสนอัฟริกัน () 6 อื่นๆ _____

2.7 หลังรับการอบรมท่านปลูกพืชชนิดใดเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน

- () 1 ถั่วเขียว
 () 2 ถั่วพุ่ม
 () 3 ถั่วพริ้ว
 () 4 ปอเทือง
 () 5 โสนอัฟริกัน

2.8 ท่านปลูกพืชปุ๋ยสด อัตราเท่าใด

- () 1 อัตรา 3 กก./ไร่ หรือต่ำกว่า
 () 2 อัตรา 5 กก./ไร่
 () 3 อัตรา 7 กก./ไร่
 () 4 อัตรา 8 กก./ไร่
 () 5 มากกว่า 8 กก./ไร่

2.9 ท่านปลูกพืชปุ๋ยสดด้วยวิธีการใด

- () 1 หว่าน
 () 2 หยอดเป็นหลุม
 () 3 โรยเป็นแถว

2.10 ท่านไถกลบพืชปุ๋ยสดเมื่ออายุ _____ วัน

ด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

2.11 ท่านได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด จำนวน(ระบุ) _____ กก.

2.12 ท่านได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดจากสถานีพัฒนาที่ดินบ่อแก้วไหน

- ได้รับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด (โปรดระบุจำนวน)

- () 1. ครั้งแรก () 2. ทุก 2 ปี
 () 3. ทุก 3 ปี () 4. อื่นๆ _____

2.13 การนำเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไปใช้ในพื้นที่ใด

- () ใช้ในพื้นที่เดิม () ใช้ในพื้นที่ใหม่

ด้านผลผลิต

2.14 ผลผลิตข้าวก่อนการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน _____ กก./ไร่

2.15 ผลผลิตข้าวหลังการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน _____ กก./ไร่

ตอนที่ 3 ด้านความคิดเห็นในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดของเกษตรกร

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกร และกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบ

| ความคิดเห็น | เห็นด้วย มากที่สุด 5 | เห็นด้วย มาก 4 | เห็นด้วย ปานกลาง 3 | เห็นด้วย น้อย 2 | เห็นด้วย น้อยที่สุด 1 |
|--|----------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 3.1 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหาร ให้กับดิน | | | | | |
| 3.2 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับ ดิน | | | | | |
| 3.3 พืชปุ๋ยสดช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี และเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีให้ดีขึ้น ส่งผลให้การใช้ปุ๋ยเคมีน้อยลง | | | | | |
| 3.4 พืชปุ๋ยสดช่วยควบคุมวัชพืชในแปลง นาทำให้ลดปริมาณการใช้สารเคมี | | | | | |
| 3.5 พืชปุ๋ยสดช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้กับ ดินและช่วยให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น | | | | | |
| 3.6 พืชปุ๋ยสดช่วยลดการสูญเสียหน้าดิน อันเกิดจากการชะล้างพังทลายของน้ำ ได้ | | | | | |
| 3.7 พืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุยมากขึ้น ส่งผลให้ง่ายต่อเตรียมดินและไถพรวน ดินในการเพาะปลูกพืช | | | | | |
| 3.8 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มผลผลิตพืชของ เกษตรกร | | | | | |
| 3.9 พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิต ของเกษตรกรให้ดีขึ้น เช่น ข้าวมี น้ำหนักเพิ่มขึ้น | | | | | |
| 3.10 พืชปุ๋ยสดช่วยลดต้นทุนการผลิตพืช และเพิ่มรายได้ของเกษตรกร | | | | | |
| 3.11 พืชปุ๋ยสดช่วยให้สุขภาพของเกษตรกร และสิ่งแวดล้อมดีขึ้น | | | | | |

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรฟังแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หรือเติม

คำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ลงในช่องว่าง

4.1 ปัญหาด้านการไถเตรียมดิน

() 1 ไม่มี

() 2 มี

ข้อเสนอแนะ _____

4.2 ปัญหาด้านวิธีการ ขั้นตอนการปลูกพืชปุ๋ยสด

() 1 ไม่มี

() 2 มี

ข้อเสนอแนะ _____

4.3 ปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด

() 1 ไม่มี

() 2 มี

ข้อเสนอแนะ _____

4.4 ปัญหาด้านอื่นๆ(ระบุ)

() 1 ไม่มี

() 2 มี

ข้อเสนอแนะ _____

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|------------------|---|
| ชื่อ | นางศุภมิตร ชูเกียรติศิริ |
| วัน เดือน ปีเกิด | 10 มกราคม 2518 |
| สถานที่เกิด | อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา |
| ประวัติการศึกษา | วิทยาศาสตรบัณฑิต (สัตวศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2541 |
| สถานที่ทำงาน | 44 หมู่ 6 ตำบลดงละคร อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก |
| ตำแหน่ง | เจ้าของกิจการ |

