

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่

อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

นางสาวเบญจวรรณ ใจจันทร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2564

**An Extension of Fertilizer Utilization Based on Soil Analysis for Rice  
Collaborative Farmers in Mae Lao District of Chiang Rai Province**

**Miss Benjawan Jaijanthra**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension and Development

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2021

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่  
อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย  
ชื่อและนามสกุล นางสาวเบญจวรรณ ใจจันทร์  
วิชาเอก ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร  
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์  
2. อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี

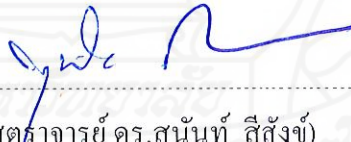
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2565

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



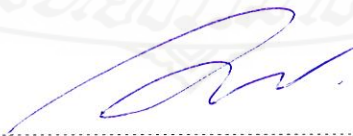
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ วรรณนุช)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว  
จังหวัดเชียงราย

**ผู้วิจัย** นางสาวเบญจวรรณ ใจจันทร์ รหัสนักศึกษา 2639000427

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์ (2) อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี

**ปีการศึกษา** 2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร 3) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 4) ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และ 5) ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประชากรในการวิจัย คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 143 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของทาโร ยามาเน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 105 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 58.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 10.64 ไร่/ครัวเรือน เกษตรกรมีรายได้รวมของครอบครัวปี 2564 เฉลี่ย 121,486.55 บาท รายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 70,004.65 บาท และรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 54,595.56 บาท เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 4.94 ปี และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 2) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมากที่สุด และมีการรับรู้มากที่สุด คือ ประเด็นการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน 3) เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิต 4) เกษตรกรมีความต้องการความรู้และวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบการฝึกปฏิบัติมากที่สุด 5) เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุด คือ แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมราคาแพง เกษตรกรมีข้อเสนอ คือ ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ ถ่ายทอดองค์ความรู้ และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง จัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกกว่าท้องตลาด และการทำแปลงสาธิตเพื่อให้เกษตรกรนำไปเป็นแปลงต้นแบบในการปฏิบัติต่อไป

**คำสำคัญ** การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน นาแปลงใหญ่ การส่งเสริมการเกษตร



**Thesis title:** An Extension of Fertilizer Utilization Based on Soil Analysis for Rice Collaborative Farmers in Mae Lao District of Chiang Rai Province

**Researcher:** Miss Benjawan Jaijanthra; **ID:** 2639000427

**Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

**Thesis advisors:** (1) Dr. Sunan Seesang, Associate Professor;

(2) Dr. Wanalai Viriyasuthee; **Academic year:** 2021

### **Abstract**

The objectives of this research were to study: 1) personal and socio-economic data of farmers, 2) perception and knowledge of farmers on fertilizer utilization based on soil analysis, 3) opinions of farmers toward fertilizer utilization based on soil analysis, 4) needs of farmers in an extension of fertilizer utilization based on soil analysis, and 5) problem and suggestion of farmers on fertilizer utilization based on soil analysis.

The research population was 143 farmers participating in the project of rice collaborative farm extension in Mae Lao District of Chiang Rai Province. The samples were calculated by Taro Yamane's formula with an error of 0.05 accounting for 105 farmers and selected by simple random sampling. The data were collected by a questionnaire and analyzed by descriptive statistics such as frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking.

The results showed that 1) an average age of farmers was 58.35 years and they finished primary education. They had an average farm area of 10.64 Rai. The average annual total household income in the year 2021 was 121, 486.55 baht including farm and non-farm incomes with averages of 70,004.65 baht and 54, 595.56 baht respectively. They were collaborative farm members with an average of 4.94 years and majority of them were community enterprise members. 2) They had knowledge of fertilizer utilization based on soil analysis at the highest level and they also perceived at the highest level in the aspect of soil sampling for soil fertility analysis. 3) Their opinions were indicated at high level, especially fertilizer utilization based on soil analysis could reduce production cost. 4) They needed in knowledge and an extension of fertilizer utilization based on soil analysis were stated at high level, especially an extension into practice was rated as the highest level. 5) In general, they faced the problems of fertilizer utilization based on soil analysis at moderate level. The most important problem was an expensive cost of main plant fertilizer such as nitrogen, phosphorus, and potassium. They suggested that the government agency should have public relations to create perception, transfer knowledge, and execute an extension of fertilizer utilization based on soil analysis continuously. There should be offering cheaper main plant fertilizer as comparing to general market and conducting master demonstration plot.

**Keywords:** Fertilizer utilization based on soil analysis, Rice collaborative farm, Agricultural extension

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำและแก้ไขการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ วรรณนุช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณทักษิณา อุประ และคุณสุรจ เลิศวิชัยกุล จากสำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาว ที่คอยช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณ เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายทุกท่าน ที่กรุณาเสียสละเวลาให้ข้อมูลงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาสาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ รุ่นที่ 23 และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำปรึกษา และเป็นกำลังใจให้กันเสมอ

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ขอขอบคุณสามี และทุกคนในครอบครัว ผู้เป็นแรงใจในยามที่อดอย ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์สำเร็จบรรลุถึงปณิธานที่ตั้งไว้ และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์เรื่องนี้จะเป็แนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อดำเนินงานในด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเกิดประโยชน์แก่เกษตรกร สังคม และประเทศชาติต่อไป

เบญจวรรณ ใจจันทร์

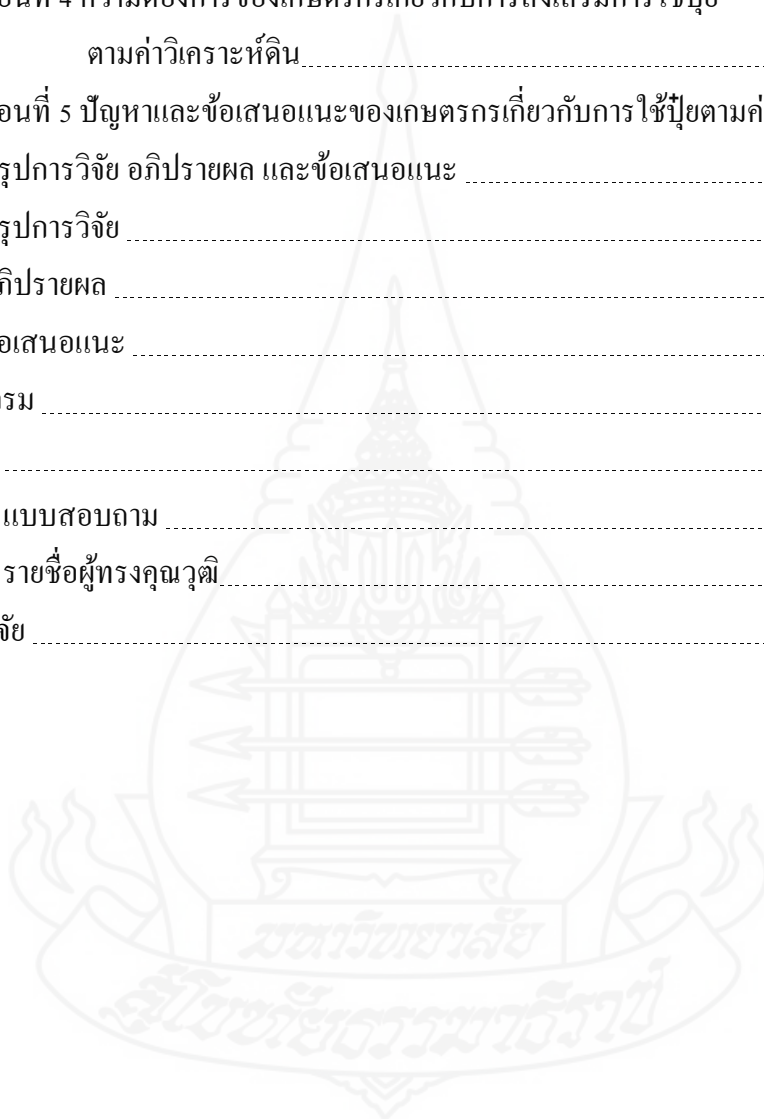
พฤศจิกายน 2565

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	2
ขอบเขตการวิจัย .....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	5
สภาพทั่วไปของอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย .....	5
การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว .....	7
แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้และความรู้ .....	21
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการ .....	23
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาการเกษตร .....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	33
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	37
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	38
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	40
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร .....	40
ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน .....	55

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	59
ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	61
ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน....	63
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	73
สรุปการวิจัย .....	73
อภิปรายผล .....	77
ข้อเสนอแนะ .....	84
บรรณานุกรม .....	86
ภาคผนวก .....	92
ก แบบสอบถาม .....	93
ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ .....	105
ประวัติผู้วิจัย .....	107



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง.....	8
ตารางที่ 2.2 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง.....	8
ตารางที่ 2.3 อัตราปุ๋ยตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว .....	11
ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน .....	11
ตารางที่ 2.5 สรุปการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนา จากค่าวิเคราะห์ดิน .....	12
ตารางที่ 2.6 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน .....	13
ตารางที่ 2.7 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับ ข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60.....	17
ตารางที่ 2.8 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับ ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60.....	19
ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของสมาชิกโครงการระบบส่งเสริมการเกษตร แบบแปลงใหญ่.....	34
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร.....	41
ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	44
ตารางที่ 4.3 รายได้ของเกษตรกร.....	47
ตารางที่ 4.4 สภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร.....	49
ตารางที่ 4.5 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปี.....	50
ตารางที่ 4.6 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปรัง.....	52
ตารางที่ 4.7 สภาพทางสังคมของเกษตรกร.....	54
ตารางที่ 4.8 การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	56
ตารางที่ 4.9 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	57
ตารางที่ 4.10 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	59
ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	60
ตารางที่ 4.12 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	62
ตารางที่ 4.13 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	66

ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ภาพที่ 5.1 แนวทางการส่งเสริมการใช้อยู่ตามคำวิเคราะห์ดินของเกษตรกร กลุ่มนาแปลงใหญ่อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย .....	83



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าปุ๋ยเคมีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 95 ของปริมาณปุ๋ยเคมีภายในประเทศ โดยมีปริมาณนำเข้า 5.14 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 46 ล้านบาท (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ส่งผลให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูง ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น จึงจำเป็นต้องสร้างความเข้มแข็งและการพึ่งพาตนเองให้แก่เกษตรกรในการจัดหาปุ๋ยที่มีคุณภาพใช้ในชุมชน และช่วยทำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของพืช สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และช่วยลดต้นทุนจากการซื้อปุ๋ยเคมี

กรมส่งเสริมการเกษตร ได้กำหนดนโยบายสำคัญในการพัฒนาภาคเกษตร คือ ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เหมาะสม ส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกร โดยจัดทำโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงาน มีการบริหารจัดการร่วมกัน ผลักดันให้เกษตรกรรวมกลุ่มในการผลิตเพื่อร่วมกันจัดหาปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพดี ราคาถูก และการใช้เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม ซึ่งการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีเกษตรที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถจัดการดินและใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับคุณภาพของดินและสอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหารของพืช ส่งผลให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง ซึ่งจะช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช และลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งเป็นวิธีการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรได้อย่างยั่งยืน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563)

ประชากรในอำเภอแม่ลาว ร้อยละ 56.6 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ข้าว (สำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาว, 2564) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังประสบปัญหาต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากปัจจัยทางการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีราคาสูง สวนทางกับราคาผลผลิตทางการเกษตรในปัจจุบันที่มีราคาตกต่ำ ทำให้เกิดรายได้ภาคการเกษตรน้อย เกิดภาวะหนี้สินในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นทุกปี สำนักงานเกษตรอำเภอ



แม่ลาวจึงได้ดำเนินงานตามโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (นาแปลงใหญ่) โดยมีการถ่ายทอดความรู้แก่สมาชิกกลุ่ม นาแปลงใหญ่ในเรื่องการจัดการดินและปุ๋ย ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการผลิต แต่พบว่าเกษตรกรในพื้นที่ยังใช้ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง โดยใช้ในปริมาณสูงมาเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนยังขาดการรับรู้ ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ถูกต้อง ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการและวิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่ส่งผลให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไปใช้ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร

จากสถานการณ์ดังกล่าว ส่งผลต่อการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เพื่อที่จะนำผลจากการศึกษามาพัฒนารูปแบบและแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไปปฏิบัติเพิ่มมากขึ้นต่อไป

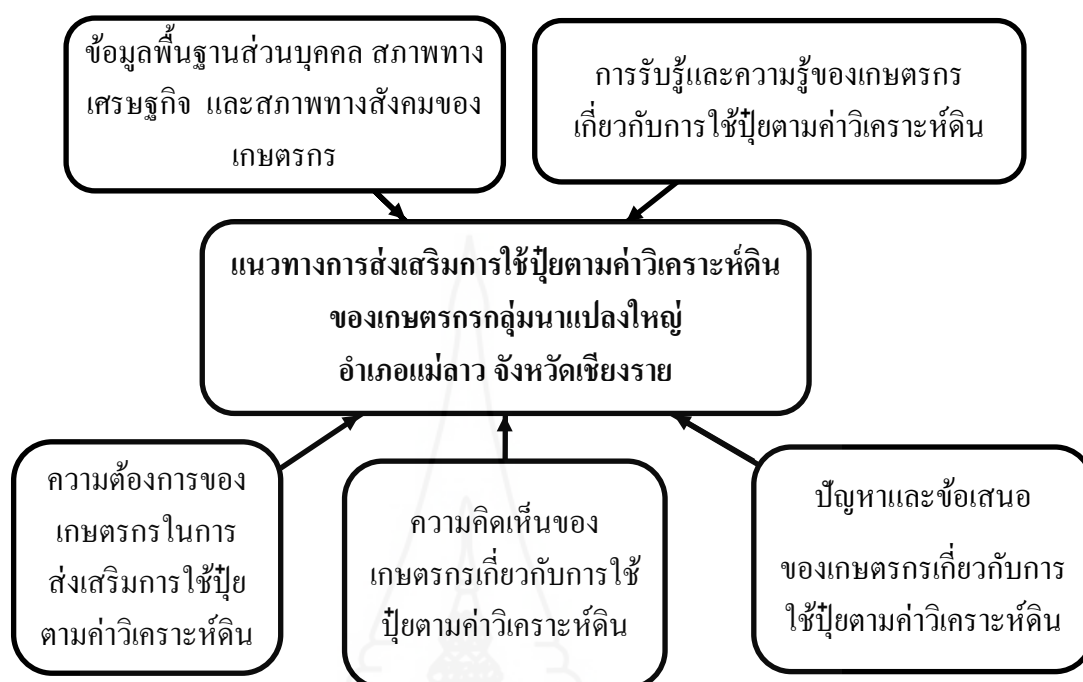
## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาการรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 2.4 เพื่อศึกษาความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย” โดยผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังนี้





ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 4. ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

**4.1 ขอบเขตเชิงสถานที่** การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย

**4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา** การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (นาแปลงใหญ่) อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย ได้แก่ การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

**4.3 ขอบเขตเชิงเวลา** การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการศึกษาในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม 2565

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (นาแปลงใหญ่) อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

5.2 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง การใช้ปุ๋ยเคมีด้วยวิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการตรวจวิเคราะห์ดินก่อน แล้วจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารที่ต้นข้าวจำเป็นต้องใช้

5.3 การรับรู้ หมายถึง การรับรู้ของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.4 ความรู้ หมายถึง ความรู้ของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.5 ความคิดเห็น หมายถึง ความคิดเห็นของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.6 ความต้องการ หมายถึง ความต้องการในสิ่งที่มีไม่ครบหรือความต้องการเพิ่มเติมเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

5.7 ปัญหา หมายถึง ปัญหาของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนารูปแบบการส่งเสริมใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกร

6.2 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปกำหนดนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อการฝึกอบรมให้ความรู้เกษตรกร และสนับสนุนปัจจัยสำหรับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

6.3 หน่วยงานภาคเอกชนสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อวางแผนการผลิต และจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยตามความต้องการของเกษตรกรได้

6.4 เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีและมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากขึ้น เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตลดลง สามารถใช้ปุ๋ยเคมีได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร วารสาร ตำราวิชาการ บทความ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิด การกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
2. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว
3. แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้และความรู้
4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. สภาพทั่วไปของอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

สภาพทั่วไปของอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และข้อมูลทางสังคม โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (สำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาว, 2564)

##### 1.1 ข้อมูลทางกายภาพ

**1.1.1 ที่ตั้ง และอาณาเขต** อำเภอแม่ลาว แต่เดิมเป็นกิ่งอำเภอแม่ลาว จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2536 โดยแยกออกมาจากพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ปกครองประมาณ 220 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 137,000 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลดงมะดะ ตำบลจอมหมอกแก้ว ตำบลป่าก่อคำ ตำบลบัวสลี และตำบลโป่งแพร่ และได้ยกฐานะเป็นอำเภอแม่ลาว เมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2539 ปัจจุบันมีจำนวน 63 หมู่บ้าน

**1.1.2 สภาพภูมิศาสตร์** อำเภอแม่ลาว ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดเชียงราย อยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประมาณ 24 กิโลเมตร

**1.1.3 ลักษณะภูมิประเทศ** ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอแม่ลาว ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเนินเขา และภูเขาอยู่ทางด้าน ตะวันออกและตะวันตก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 500 – 600 เมตร

**1.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ** อำเภอแม่ลาว มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 40 องศาเซลเซียส ประมาณช่วงเดือน เมษายน และอุณหภูมิต่ำสุด 8 องศาเซลเซียส ประมาณช่วงเดือน ธันวาคม

**1.1.5 ทรัพยากรชุมชน** (แหล่งน้ำและปริมาณน้ำฝน) อำเภอแม่ลาวมีแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค ทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำชลประทาน ได้แก่

1) น้ำแม่ลาว ไหลผ่านพื้นที่ตำบลดงมะคะ ตำบลจอมหมอกแก้ว ตำบลปาก่อคำ และตำบลบัวสลี สามารถใช้น้ำเพื่อการเกษตรได้ตลอดทั้งปี

2) ห้วยสำนยาว ห้วยแม่มอญ ห้วยสำนพลับพลา และหนองคลองบึง จำนวน 34 แห่ง กระจายครอบคลุมทุกตำบล

3) โครงการส่งน้ำบำรุงรักษาแม่ลาว (ฝั่งซ้าย) พื้นที่รับน้ำ 39,169 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลดงมะคะ 3,748 ไร่ ตำบลปาก่อคำ 14,758 ไร่ ตำบลจอมหมอกแก้ว 4,142 ไร่ และตำบลบัวสลี 16,521 ไร่

4) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบปี คือ 1,250 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกชุกประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม และปริมาณฝนตกน้อยที่สุดเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน

**1.1.6 ทรัพยากรดิน** หน้าดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว มีความเหมาะสมสำหรับใช้ทำนาและเพาะปลูกไม้ผล ดินมีการระบายน้ำได้ดี มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5 - 8 และดินมีความลาดชันอยู่ระหว่าง 2 - 20% ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินได้แก่การชะล้างพังทลายของหน้าดิน ขาดแคลนน้ำในช่วงเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง และดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่าง เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินส่วนใหญ่ เกิดจากการสลายตัวของหน่วยหินที่ประกอบด้วยพวกหินทรายต่างๆ ทำให้มีระดับธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ

## 1.2 ข้อมูลทางสังคม

จำนวนประชากรและครัวเรือน อำเภอแม่ลาว มีประชากรทั้งหมด 30,754 คน แบ่งแยกเป็น ชาย 15,341 คน หญิง 15,613 คน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 10,621 ครัวเรือน และเป็นครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 6,013 ครัวเรือน

### 1.3 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ

1.3.1 **ขนาดการถือครองที่ดิน** การถือครองที่ดินของเกษตรกรอำเภอแม่ลาว มีพื้นที่ดินของตนเองเฉลี่ย 4.1 ไร่ต่อครัวเรือน

1.3.2 **จำนวนแรงงานและค่าจ้างแรงงาน** ประชากรอำเภอแม่ลาว มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด จำนวน 6,013 ครัวเรือน รองลงมาคือประกอบอาชีพอื่นๆ ได้แก่ รับจ้างทั่วไป และค้าขาย จำนวน 4,608 ครัวเรือน โดยมีแรงงานเฉลี่ย 2 คนต่อครัวเรือน และมีค่าจ้างแรงงานภาคเกษตร วันละ 300 บาทต่อคน ต่อวัน

1.3.3 **รายได้และรายจ่ายของครัวเรือน** ประชากรอำเภอแม่ลาว มีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน ประมาณ 90,000 บาทต่อปี และมีรายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือน ประมาณ 55,000 บาทต่อปี

1.3.4 **แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร และภาวะหนี้สิน** แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอแม่ลาว ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การเกษตร ธนาคารพาณิชย์ เงินกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน และสหกรณ์เครดิตยูเนียน ซึ่งเกษตรกรจะมีหนี้สินเกือบทุกครัวเรือน เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูง ราคาผลผลิตยังมีราคาตกต่ำ บางช่วงฤดูมีโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด รวมถึงเกิดภัยธรรมชาติ (วาตภัยและอุทกภัย) ทำให้ผลผลิตลดลง ไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนด

## 2. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว

### 2.1 การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำเดิม

การใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ตามคำแนะนำของกรมการข้าว ควรใส่ให้เหมาะสมกับความต้องการของข้าวในระยะต่างๆ ตามแนวทาง ดังนี้ (กรมการข้าว, 2551)

#### 2.1.1 ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ปุ๋ยจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

- 1) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ระยะต้นกล้า คือ หลังหว่านข้าว 20 - 25 วัน หรือหลังปักดำ 7 - 10 วัน
- 2) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ระยะข้าวแตกกอ
- 3) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน

โดยคำแนะนำการใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

ชนิดดิน	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2		ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3	
	ชนิดปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)
ดินเหนียว	16-20-0	30-35	46-0-0	10-15	46-0-0	10-15
ดินร่วน	16-16-8	30-35	46-0-0	10-15	46-0-0	10-15
	16-12-8	30-35	46-0-0	10-15	46-0-0	10-15
ดินทราย	18-12-6	30-35	46-0-0	10-15	46-0-0	10-15

ที่มา: กรมการข้าว, 2551

### 2.1.2 ข้าวไวต่อช่วงแสง ควรใส่ปุ๋ยจำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

- 1) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ระยะต้นกล้า หลังหว่านข้าว 20 - 25 วัน หรือ หลังปักดำ 7 - 10 วัน
- 2) ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน  
โดยคำแนะนำการใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

ชนิดดิน	ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	
	ชนิดปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)	ชนิดปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)
ดินเหนียว	16-20-0	20-25	46-0-0	15-17
ดินร่วน	16-16-8	20-25	46-0-0	15-17
	16-12-8	20-25	46-0-0	15-17
ดินทราย	18-12-6	20-25	46-0-0	15-17

ที่มา: กรมการข้าว, 2551

- นอกจากนี้ โดยหลักการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพในนาข้าว จะพิจารณาจาก
- 1) ชนิดของปุ๋ยที่จะใช้ควรตัดสินใจก่อนว่าปุ๋ยที่ต้องการใช้เป็นปุ๋ยอะไรเป็นปุ๋ยเชิงเดี่ยว หรือปุ๋ยเชิงประกอบ แล้วจัดเตรียมปุ๋ยไว้ให้พร้อม
  - 2) ชนิดของพันธุ์ข้าวที่จะปลูก ควรตัดสินใจว่าจะใช้พันธุ์ข้าวอะไรปลูก เช่น ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงซึ่งตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ให้ผลผลิตสูงและปลูกได้ตลอดปี หรือข้าวไวต่อช่วงแสงซึ่งตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ให้ผลผลิตปานกลาง และปลูกได้เพียงปีละครั้งในฤดูฝน



3) ดินที่ปลูกข้าว เก็บตัวอย่างดินหลังการเก็บเกี่ยวมาวิเคราะห์โดยส่งให้หน่วยราชการ เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยที่มีคณะเกษตร และศูนย์วิจัยทุกแห่งที่อยู่ทั่วประเทศ

4) ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ย ต้องรู้ระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ยข้าว ข้าวไวต่อช่วงแสง ควรใส่ 2 ครั้ง คือระยะแรกในช่วงปักดำ/ในนาหว่าน 15-20 วันหลังข้าวงอก และระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก ส่วนในข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ 3 ระยะ คือระยะแรกในช่วงปักดำ/ในนาหว่าน 15-20 วันหลังข้าวงอก ระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุด และระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก

5) วิธีการใส่ปุ๋ย ใช้วิธีที่เหมาะสมเพื่อให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ เช่น หว่านปุ๋ยแล้วคราดกลบก่อนปักดำหรือหว่านเมื่อข้าวเริ่มเจริญเติบโต ระยะข้าวเจริญเติบโตเต็มที่และระยะสร้างรวงอ่อน

6) วิธีปลูก มีหลายวิธี เช่น หว่านข้าวแห้ง หว่านน้ำตม ปักดำ นาโยน วิธีเหล่านี้จะเป็นเครื่องกำหนดชนิดของปุ๋ย ช่วงเวลาในการใส่ปุ๋ย รวมทั้งอัตราปุ๋ยที่เหมาะสม

7) อัตราปุ๋ยที่ใช้ โดยพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดินเพื่อให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงสุด

## 2.2 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง การใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นหรือใช้แบบพอดี ตามความต้องการของพืช หากดินมีปัญหา ต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดูจากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก เพิ่มตามคำแนะนำซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากในตลาดไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสม ตามอัตราที่กำหนด แล้วใส่ให้กับพืช เรียกว่า “การใช้ปุ๋ยแบบสั่งตัด” (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดินเหมาะสำหรับแนะนำในการปลูกข้าวในดินทั่วไป แต่ในกรณีของดินที่มีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยวจัดหรือดินเค็ม จะต้องมีการแก้ไขปัญหาคือเป็นข้อจำกัดดังกล่าวก่อนแล้วจึงใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำ หรือตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน จึงจะทำให้ปุ๋ยที่ใส่ลงไปเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อดีของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ ทำให้ได้ปริมาณธาตุอาหารครบถ้วนตามความต้องการของพืช เกษตรกรสามารถผสมได้ทุกเกรดปุ๋ย เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น เนื่องจากสามารถนำแม่ปุ๋ยมาผสมให้ได้หลากหลายสูตรตามความต้องการ ซึ่ง

แม่ปุ๋ยจะมีความเข้มข้นของธาตุอาหารสูง ไม่มีสารตัวเติม อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยด้อยมาตรฐาน ลดน้ำหนักปุ๋ยที่เกษตรกรต้องขนไปใส่ในพื้นที่เพาะปลูก และที่สำคัญคือช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรลงได้ แต่ในขณะเดียวกัน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีข้อจำกัดในการใช้ ได้แก่ 1) แม่ปุ๋ยที่ใช้ต้องผสมเข้ากันได้ดี และมีขนาดใกล้เคียงกัน 2) ควรผสมปุ๋ยตามปริมาณที่ต้องการใช้ในแต่ละครั้ง และ 3) เมื่อผสมปุ๋ยแล้วควรใช้ให้หมดทันที เนื่องจากปุ๋ยขึ้นง่าย อาจทำให้ปุ๋ยจับตัวกันเป็นก้อน และไม่ได้มาตรฐาน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559)

โดยการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน จะพิจารณาจากพันธุ์ข้าว ซึ่งพันธุ์ข้าวที่ทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้สามารถแบ่งออกตามลักษณะการตอบสนองต่อช่วงแสงได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ ดังนี้ (กรมการข้าว, 2552)

1) พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เป็นพันธุ์ข้าวลูกผสมต้นเตี้ย ให้ผลผลิตสูง ด้านทานต่อโรคและแมลงมีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูงขึ้น โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างแน่นอน มีอายุตั้งแต่ 100 วัน จนถึง 140 วัน ขึ้นอยู่กับแต่ละพันธุ์ข้าวแต่โดยเฉลี่ยประมาณ 120-130 วัน เมื่อมีอายุครบถึงเวลาที่จะออกดอกก็สามารถออกดอกได้เลยโดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสง เป็นตัวกำหนด ทำให้พันธุ์ข้าวชนิดนี้สามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปี (ทั้งฤดูนาปี และนาปรัง) อายุของพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วิธีปลูกแบบนาหว่านน้ำตม จะทำให้ข้าวมีอายุสั้นลงอีกประมาณ 10-12 วัน การปลูกในดินที่มีความสมบูรณ์สูง อายุของข้าวจะยาวมากกว่าในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าข้าวบางพันธุ์เมื่อปลูกในช่วงต่างๆ ของฤดูนาปี และฤดูนาปรัง หรือปลูกในภาคต่างๆ อายุของข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงที่สั้นลงหรือยาวขึ้น ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสง ส่วนใหญ่ได้มาจากการผสมพันธุ์ และได้จากวิธีการอื่นบ้าง เช่น จากการชักนำให้เปลี่ยนแปลงกรรมพันธุ์โดยการอาบรังสี เป็นต้น

2) พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง พันธุ์ข้าวพวกนี้มักมีต้นสูง มีการแตกกออ่อนโยน การตอบสนองต่อปุ๋ยโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราต่ำ ให้ผลผลิตสูงสุดได้ต่ำ และมีความต้านทานต่อโรคและแมลงน้อย เป็นพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงหรือช่วงระยะกลางวันสั้นในการเปลี่ยนจากการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบมาเป็นการเจริญเติบโตทางสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวพวกนี้จะกำเนิดช่อดอกหรือออกดอกก็ต่อเมื่อช่วงกลางวันน้อยกว่า 12 ชั่วโมง ความต้องการช่วงแสงสั้นของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกัน ทำให้พันธุ์ข้าวออกดอกไม่พร้อมกัน

ซึ่งเมื่อพิจารณาตามระดับศักยภาพการผลิตข้าวจากการใช้เทคโนโลยี ของจังหวัดเชียงราย (กรมการข้าว, 2551) พบว่า พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงรายนิยมปลูกในฤดูนาปรัง ได้แก่ ชัยนาท 1, พิษณุโลก 2, สุพรรณบุรี 1, สุพรรณบุรี 60, สันป่าตอง 1, กข10, ก.ว.ก. 1, ก.ว.ก. 2



และ Koshihikari กระจายอยู่ตามพื้นที่ที่มีความเหมาะสมหรือหน่วยแผนที่ดินที่ต่างกัน มีการจัดการเพาะปลูกและการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 1,036 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมการข้าว โดยใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 18-46-0, 12-16-8 หรือ 18-12-6 เป็นปุ๋ยรองพื้นหลังหว่านข้าว 20 วัน และปุ๋ย 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้าระยะข้าวแตกกอสูงสุดและระยะกำเนิดช่อดอก โดยใช้อัตราปุ๋ยตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว ดังนี้

ตารางที่ 2.3 อัตราปุ๋ยตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว

สูตรปุ๋ย	ข้าวไวต่อช่วงแสง	ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง
ปุ๋ยรองพื้น ระยะ 20 วันหลังหว่าน (16-20-0, 18-46-0)	25 กิโลกรัมต่อไร่	30 กิโลกรัมต่อไร่
ปุ๋ยแต่งหน้า ระยะแตกกอสูงสุด (46-0-0)	5 กิโลกรัมต่อไร่	10 กิโลกรัมต่อไร่
ปุ๋ยแต่งหน้า ระยะกำเนิดช่อดอก (46-0-0)	5 กิโลกรัมต่อไร่	10 กิโลกรัมต่อไร่

ที่มา: กรมการข้าว, 2551

ซึ่งจะทำให้ได้ปุ๋ยอัตรา 6-6-6 หรือ 6-6-0 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง และ 12-6-6 หรือ 12-6-0 กิโลกรัม N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยประมาณ ตามลำดับ

นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรพิจารณาเลือกใช้อัตราปุ๋ยในโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ตามค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

อินทรีย์วัตถุที่วิเคราะห์ได้ (%)	ในโตรเจนที่ต้องใส่		ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์		โพแทสเซียมที่สกัดได้	
	ข้าวไวต่อช่วงแสง (กก N./ไร่)	ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (กก N./ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก. K <sub>2</sub> O/ไร่)
< 1	9	18	< 5	6	< 60	6
1 - 2	6	12	5 - 10	3	60 - 80	3
> 2	3	6	> 10	0	> 80	0

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

ซึ่งการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินมาจากค่าวิเคราะห์ดิน นั้น (กรมการข้าว, 2552) ได้ให้คำแนะนำไว้ว่า ปุ๋ยที่เผยแพร่อยู่ทั่วไปจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าผู้ใช้สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจ ตลอดจนนำคำแนะนำนั้นไปใช้อย่างถูกต้อง การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของ

ดินเป็นปัจจัยแรกที่ต้องคำนึงถึง วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินนามีตั้งแต่การสังเกตจากผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา หรือการพิจารณาการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแปลงปลูก รวมทั้งการทำความรู้จักลักษณะของดินนา ในแปลงปลูกข้าวตนเอง ซึ่งเบื้องต้นจะจำแนกได้ง่ายๆ เป็นดิน 3 ลักษณะ คือ

- 1) ดินเหนียว ประเมินได้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินลักษณะอื่น ๆ
- 2) ดินร่วน ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำกว่าดินเหนียว แต่คงสูงกว่าดินทราย
- 3) ดินทราย หรือ ดินร่วนปนทราย ประเมินเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำสุด

จากการประเมินโดยวิธีข้างต้น การวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถวัดได้ในระดับหนึ่ง ในปัจจุบัน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถทำได้ละเอียดมากขึ้น คือ การวัดจากค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่

เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน นอกจากนี้ยังวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) และค่าการนำไฟฟ้า (EC) เพื่อดูว่าเป็นดินเปรี้ยวหรือดินเค็ม หรือไม่ การแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินที่จะกล่าวถึง ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในดินที่เป็นดินปกติ หากเป็นดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยวจัด หรือดินเค็ม ควรปรับปรุงแก้ไข เช่น ควรมีการขังน้ำท่วมหน้า 56 สัปดาห์แล้วจึงปลูกข้าว หรือใส่ปูนซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ในกรณีดินเค็มจำเป็นต้องจัดการดินโดยใช้หลายๆ วิธีร่วมกัน เช่น การชะล้างดิน การปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการปลูกข้าว การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร การใส่วัสดุอินทรีย์ที่มีเนื้อหยาบ เช่น แกลบ เพื่อตัดการเคลื่อนที่ของน้ำและเกลือที่มากับน้ำใต้ดินไม่ให้ขึ้นมาบนผิวดินได้ เป็นต้น

ทั้งนี้ ค่าวิเคราะห์ที่อ่านได้ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน จะต้องนำมาประเมินให้ได้ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และนำไปใช้ในการเลือกสูตร และอัตราปุ๋ย ซึ่งวิธีการอ่านค่าวิเคราะห์ดินสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 สรุปการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนา จากค่าวิเคราะห์ดิน

ระดับความ อุดมสมบูรณ์	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (ส่วนในล้านส่วน: ppm)	โพแทสเซียม (ส่วนในล้านส่วน: ppm)
ต่ำ	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60
ปานกลาง	1 - 2	5 - 10	60 - 80
สูง	มากกว่า 2	มากกว่า 10	มากกว่า 60

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

โดยปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน (ประเมินจากการทดสอบในโครงการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าว) ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

อินทรีย์วัตถุ ที่วิเคราะห์ ได้ (%)	ปริมาณไนโตรเจน		ปริมาณฟอสฟอรัส		ปริมาณโพแทสเซียม	
	ข้าวไวต่อ ช่วงแสง (กก.N/ไร่)	ข้าวไม่ไว ต่อช่วงแสง (กก.N/ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ส่วนในล้าน ส่วน: ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / ไร่)	ที่วิเคราะห์ได้ (ส่วนในล้าน ส่วน: ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.K <sub>2</sub> O/ ไร่)
น้อยกว่า 1	9	18	น้อยกว่า 5	6	น้อยกว่า 60	6
1 - 2	6	12	5 - 10	3	60 - 80	3
มากกว่า 2	3	6	มากกว่า 10	0	มากกว่า 80	0

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

**2.2.1 การตรวจวิเคราะห์ดินและการเก็บตัวอย่างดิน** การตรวจสอบวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมี เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น สมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่อปริมาณ กิจกรรมและประเภทของจุลินทรีย์ดิน ความสามารถในการละลายได้ของธาตุอาหารพืช ซึ่งการวิเคราะห์ดินจะทำให้ทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินว่าอยู่ในระดับ ต่ำ ปานกลาง หรือสูง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพดิน นั่นเอง ซึ่งสุขภาพดินที่ดีควรประกอบด้วยกรรมมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พอเพียง ดินมีความร่วนซุยไม่อัดแน่น มีน้ำและอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ดิน คือ เพื่อประเมินสถานะของธาตุอาหารพืชที่สำคัญหรือ ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช รวมไปถึงเพื่อประโยชน์ในการศึกษาด้านการสำรวจและจำแนกดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2560)

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์นั้น ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ก็จะไม่ตรงกับสมบัติของดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยและการจัดการดินจะผิดพลาดทั้งหมด ซึ่งหลักการสำคัญของการเก็บตัวอย่างดินและวิธีการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้ 1) ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป 2) พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะหรือมีน้ำท่วมขังจะทำให้เข้าไปทำงานลำบาก แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ซุดและเก็บได้ง่ายขึ้น 3) ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือ โรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้

ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคารที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่ 4) อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด ไม่เปื้อนดิน ปุ๋ย ขาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช หรือสารเคมีอื่น ๆ และ 5) ต้องบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างดินของแต่ละตัวอย่างตามแบบฟอร์ม "บันทึกรายละเอียดตัวอย่างดิน" ให้มากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำการจัดการดินให้ถูกต้องที่สุด โดยในการตรวจวิเคราะห์ดิน มีขั้นตอนของการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจ ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2561)

1) เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือสำหรับขุดหรือเจาะเก็บดิน เช่น พลั่ว จอบ และเสียม เตรียมภาชนะที่ใส่ดิน เช่น ถังพลาสติก และถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่างดินส่งไปวิเคราะห์

2) การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บกระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ 15-20 จุด ก่อนขุดดินจะต้องถางหญ้า กวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าแฉะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูป V ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ 15 เซนติเมตร หรือในระดับชั้น ไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิด ยกเว้นสนามหญ้าเก็บจากผิวดินลึก 5 เซนติเมตร และไม้ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก 30 เซนติเมตร) แล้วแฉะเอาดินด้านหนึ่ง เป็นแผ่นหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดินจาก 1 จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถุงพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้

3) ดินที่เก็บมารวมกันในถุงถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น จากนั้นทำให้ดินแห้ง โดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้ายางแยกกันถึงละแผ่นเกลี่ยดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว

4) ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ 3 อาจมีปริมาณมากแบ่งส่งไปวิเคราะห์เพียงครั้ง กิโลกรัม โดยการแบ่งเกลี่ยตัวอย่างดินแผ่ให้เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลางออกเป็น 4 ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง 1 ส่วน หนักประมาณครึ่งกิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาดพร้อมด้วย แบบฟอร์มที่บันทึกรายละเอียดของตัวอย่างดินเรียบร้อยแล้วปิดปากถุงให้แน่นใส่ในกล่อง กระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่ง (ในกรณีที่ส่งแบบพัสดุไปรษณีย์) เพื่อส่งไปวิเคราะห์

กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) กล่าวว่า หากต้องการได้ผลวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อมคำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ย ให้นำตัวอย่างดิน ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรหรือกรมพัฒนาที่ดิน ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งส่วนใหญ่ให้บริการแก่เกษตรกรโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากไม่สะดวกส่งวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ สามารถใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test

kit) ซึ่งเกษตรกรสามารถวิเคราะห์เองได้และทราบผลวิเคราะห์เบื้องต้นว่ามี เอ็น-พี-เค สูง ปานกลาง ต่ำอย่างไรภายใน 30 นาที

ทั้งนี้ กรมส่งเสริมการเกษตร (2562) ได้ให้ข้อมูลหน่วยงานที่รับบริการตรวจวิเคราะห์ดิน ปุ๋ย และวัสดุปรับปรุงดิน เพื่อให้เกษตรกรที่มีความต้องการตรวจวิเคราะห์ดิน ปุ๋ย และวัสดุปรับปรุงดินสามารถเลือกเข้ารับบริการได้ตามความสะดวก ซึ่งได้แก่ กรมวิชาการเกษตร สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตทั้ง 12 เขตหรือที่สถานีพัฒนาที่ดินที่ตั้งอยู่ทั่วทุกจังหวัดของประเทศไทย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 (กรมวิชาการเกษตร) ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม (คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง (คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) การบริการวิเคราะห์และจำหน่ายผลิตภัณฑ์โครงการพัฒนาวิชาการ ดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม (ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน) และภาควิชาปฐพีวิทยา (คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน) ซึ่งอัตราค่าบริการในการตรวจวิเคราะห์ดิน ปุ๋ย และวัสดุปรับปรุงดินของแต่ละหน่วยงานจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของหน่วยงานนั้น

การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์ แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน หรือการปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2560)

### 2.2.2 วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (กรมการข้าว, 2552)

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน โดยนำแม่ปุ๋ย เช่น ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0) ยูเรีย (46-0-0) ทริบเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) โปแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) หรือปุ๋ยผสม เช่น 16-20-0 หรือ 16-16-8 มาผสมกัน เพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารหลักตามที่ข้าวต้องการ กล่าวคือ ถ้าดินมีธาตุอาหารหลักชนิดใดอยู่มากก็ใส่ธาตุอาหารชนิดนั้นน้อย เป็นต้น และจากตารางดังกล่าวข้างต้น สามารถสร้างเป็นรูปแบบคำแนะนำได้เป็น 27 แบบ และมีวิธีการใช้ตารางดังนี้



1) คู่มืออธิบายเนื้อตารางให้ถูกต้องตรงตามที่เกษตรกรต้องการใช้ ได้แก่ ชนิดของพันธุ์ข้าว (ไวต่อช่วงแสงหรือไม่ไวต่อช่วงแสง) ชนิดหรือสูตรปุ๋ยที่เกษตรกรมีอยู่ตรงและครบทุกชนิดตามตารางนั้น

2) คู่มือในตารางว่าผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรทุกค่า (%อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม) อยู่ในช่วงที่ตรงตามคำแนะนำในตารางครบทุกค่า

ถ้าพิจารณาตามข้อ 1 และ 2 ได้ถูกต้องก็จะทราบว่าจะใช้คำแนะนำแบบที่เท่าใดในตาราง และต้องใส่ปริมาณธาตุอาหารหลักอัตราเท่าไร ซึ่งตามตารางได้กำหนดไว้ให้แล้วว่าจะต้องใส่ปุ๋ยชนิดใด น้ำหนักเท่าใด รวมทั้งใส่ครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่าใด

ซึ่งการผสมปุ๋ยไว้ใช้ ควรผสมแล้วใช้ให้หมดในแต่ละครั้ง ไม่ควรผสมปุ๋ยแล้วเก็บไว้นานเกิน 15 วัน เนื่องจากจะทำให้ปุ๋ยขึ้น และแม่ปุ๋ยที่เหลือควรมัดปากถุงให้แน่น ซึ่งแม่ปุ๋ยสามารถเก็บไว้ได้นานหลายปี โดยอย่าให้ถูกแสงแดดและความชื้น เพื่อเอาไว้ผสมในครั้งต่อไป

### 2.2.3 การคำนวณการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การคำนวณการใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0 ผสมกับปุ๋ยเดี่ยว 46-0-0 และ 0-0-60

ตัวอย่าง ค่าวิเคราะห์ดิน ประกอบด้วย อินทรีย์วัตถุ 0.81 % ฟอสฟอรัส 3 ppm โพแทสเซียม 67 ppm

พันธุ์ข้าวที่ปลูก ขาวดอกมะลิ 105 (ไวต่อช่วงแสง)

ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ 9-6-3 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่ (คำแนะนำแบบที่ 8 สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง โดยแบ่งครั้งปุ๋ย N ใส่ 2 ครั้ง (ครั้งละ 4.5 กก.N ต่อไร่)

แม่ปุ๋ยที่ใช้ 18-46-0, 46-0-0 และ 0-0-60

วิธีการคำนวณ

1) หาน้ำหนักแม่ปุ๋ย 18-46-0 ที่จะได้ธาตุอาหารฟอสฟอรัส 6 กก. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ต่อไร่

น้ำหนัก 46 กก. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ได้มาจากแม่ปุ๋ย 18-46-0 100 กก.

ต้องการ 6 กก. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

จะได้จากแม่ปุ๋ย 18-46-0 =  $(100 \times 6) / 46 = 13.04$  กก. = 13 กก.

2) หาน้ำหนักปุ๋ยเดี่ยว 46-0-0 ให้ได้ธาตุอาหารไนโตรเจนตามต้องการ คือ 4.5 กก. N ต่อไร่ จากข้อ 1 เมื่อใส่แม่ปุ๋ย 18-46-0 13 กก. ได้ N คิดมา =  $(18 \times 13) / 100 = 2.34$  กก.

ดังนั้น ยังขาดปุ๋ย N อีก =  $4.5 - 2.34 = 2.16$  กก.

ต้องการอีก 2.16 กก. ได้จากปุ๋ย 46-0-0 =  $(100 \times 2.16) / 46 = 4.69 = 5$  กก.

3) หาน้ำหนักปุ๋ยเดี่ยว 0-0-60 ให้ได้ธาตุอาหารโพแทสเซียมตามต้องการ คือ 3 กก.  $K_2O$  ต่อไร่ ต้องการ 3 กก.  $K_2O$  จะได้จาก 0-0-60 =  $(10 \times 3) / 6 = 5$  กก.

ดังนั้น การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 จะใช้ปุ๋ยผสมจาก

$$18-46-0 = 13 \text{ กิโลกรัม}$$

$$46-0-0 = 5 \text{ กิโลกรัม}$$

$$0-0-60 = 5 \text{ กิโลกรัม}$$

4) ครั้งที่ 2 ต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อีก 4.5 กก.N

น้ำหนัก 46 กก. N ได้จากปุ๋ย 46-0-0 จำนวน 100 กก.

$$\text{ต้องการ 4.5 กก. จะได้จากปุ๋ย 46-0-0} = (100 \times 4.5) / 46 = 9.78 = 10 \text{ กก.}$$

ดังนั้น การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 จะใช้ปุ๋ย 46.0-0 - 10 กก.

จะได้ปริมาณธาตุอาหาร 9-63 กก. N -  $P_2O_5$  -  $K_2O$  ต่อไร่ โดยแบ่งครั้งปุ๋ยไนโตรเจน ใส่ 2 ครั้ง ตามคำแนะนำแบบที่ 8 สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง เมื่อใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0 ผสมกับ 46-0-0 และ 0-0-60

1) คำวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60

ตารางที่ 2.7 คำวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60

คำแนะนำแบบที่	ค่าอินทรีย์วัตถุ %	ค่าวิเคราะห์ดิน		ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำ กก.N- $P_2O_5$ - $K_2O$ /ไร่	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่ครั้งที่ 1			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่) 46-0-0
		ฟอสฟอรัส (ส่วนในล้านส่วน)	โพแทสเซียม (ส่วนในล้านส่วน)		18-46-0	46-0-0	0-0-60	
1	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	มากกว่า 80	9-0-0	-	10	-	10
2	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	60-80	9-0-3	-	10	5	10
3	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	9-0-6	-	10	10	10
4	น้อยกว่า 1	5-10	มากกว่า 80	9-3-0	7	7	-	10
5	น้อยกว่า 1	5-10	60-80	9-3-3	7	7	5	10
6	น้อยกว่า 1	5-10	น้อยกว่า 60	9-3-6	7	7	10	10
7	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	9-6-0	13	5	-	10
8	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	60-80	9-6-3	13	5	5	10
9	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	9-6-6	13	5	10	10
10	1-2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	6-0-0	-	7	-	6

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

ค่า แนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุ อาหารตาม คำแนะนำ กก.N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O/ไร่	น้ำหมักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่ ครั้งที่ 1			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่)
	อินทรีย์วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนในล้าน ส่วน)	โพแทสเซียม ส่วนในล้าน ส่วน)		18-46-0	46-0-0	0-0-60	
11	1-2	มากกว่า 10	60-80	6-0-3	-	7	5	6
12	1-2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	6-6-6	-	7	10	6
13	1-2	5-10	มากกว่า 80	6-3-0	7	4	-	7
14	1-2	5-10	60-80	6-3-3	7	4	5	7
15	1-2	5-10	น้อยกว่า 60	6-3-6	7	4	10	7
16	1-2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	6-6-0	13	2	-	7
17	1-2	น้อยกว่า 5	60-80	6-6-3	13	2	5	7
18	1-2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	6-6-6	13	2	10	7
19	มากกว่า 2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	3-0-0	-	4	-	3
20	มากกว่า 2	มากกว่า 10	60-80	3-0-3	-	4	5	3
21	มากกว่า 2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	3-0-6	-	4	10	3
22	มากกว่า 2	5-10	มากกว่า 80	3-3-0	7	-	-	4
23	มากกว่า 2	5-10	60-80	3-3-3	7	-	5	4
24	มากกว่า 2	5-10	น้อยกว่า 60	3-3-6	7	-	10	4
25	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	3-6-0	13	-	-	2
26	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	60-80	3-6-3	13	-	5	2
27	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	3-6-6	13	-	10	2

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

2) สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60



ตารางที่ 2.8 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60

คำแนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำ	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่)	ใส่ครั้งที่ 3 (กก./ไร่)
	อินทรีย์วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนในล้านส่วน)	โพแทสเซียม ส่วนในล้านส่วน)	กก.N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O/ไร่	ครั้งที่ 1			46-0-0	46-0-0
					18-46-0	46-0-0	0-0-60		
1	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	มากกว่า 80	18-0-0	-	13	-	13	13
2	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	60-80	18-0-3	-	13	5	13	13
3	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	18-0-6	-	13	10	13	13
4	น้อยกว่า 1	5-10	มากกว่า 80	18-3-0	7	10	-	13	13
5	น้อยกว่า 1	5-10	60-80	18-3-3	7	10	5	13	13
6	น้อยกว่า 1	5-10	น้อยกว่า 60	18-3-6	7	10	10	13	13
7	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	18-6-0	13	8	-	13	13
8	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	60-80	18-6-3	13	8	5	13	13
9	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	18-6-6	13	8	10	13	13
10	1-2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	12-0-0	-	13	-	6	7
11	1-2	มากกว่า 10	60-80	12-0-3	-	13	5	6	7
12	1-2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	12-6-6	-	13	10	6	7
13	1-2	5-10	มากกว่า 80	12-3-0	7	6	-	9	9
14	1-2	5-10	60-80	12-3-3	7	6	5	9	9
15	1-2	5-10	น้อยกว่า 60	12-3-6	7	6	10	9	9
16	1-2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	12-6-0	13	4	-	9	9

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

คำแนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำ	น้ำหมักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่)	ใส่ครั้งที่ 3 (กก./ไร่)
	อินทรีย์วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนในล้านส่วน)	โพแทสเซียม (ส่วนในล้านส่วน)	กก.N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O/ไร่	ครั้งที่ 1			46-0-0	46-0-0
					18-46-0	46-0-0	0-0-60		
17	1-2	น้อยกว่า 5	60-80	12-6-3	13	4	5	9	9
18	1-2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	12-6-6	13	4	10	9	9
19	มากกว่า 2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	6-0-0	-	5	-	4	4
20	มากกว่า 2	มากกว่า 10	60-80	6-0-3	-	5	5	4	4
21	มากกว่า 2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	6-0-6	-	5	10	4	4
22	มากกว่า 2	5-10	มากกว่า 80	6-3-0	7	2	-	4	5
23	มากกว่า 2	5-10	60-80	6-3-3	7	2	5	4	5
24	มากกว่า 2	5-10	น้อยกว่า 60	6-3-6	7	2	10	4	5
25	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	6-6-0	13	-	-	4	5
26	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	60-80	6-6-3	13	-	5	4	5
27	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	6-6-6	13	-	10	4	5

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้และความรู้

#### 3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของการรับรู้ไว้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

จิราภา เต็งไตรรัตน์และคณะ (2543) ได้กล่าวว่าการรับรู้เป็นขบวนการขั้นสูง ถ้าไม่มีอวัยวะรับความรู้สึกจะเกิดการรับรู้ขึ้นไม่ได้ และถ้ามีอวัยวะรับความรู้สึกแต่ไม่มีการตีความออกมาก็ไม่เกิดการรับรู้ขึ้น การตีความสิ่งที่เรารู้สึกจึงต้องอาศัยประสบการณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเช่น อารมณ์ อารมณ์โกรธจะทำให้เราปราศจากการยั้งคิดและเหตุผล ทั้งนี้เพราะการรับรู้ของเราตกอยู่ใต้อิทธิพลของความโกรธ ทำให้คนรับรู้ผิดไปจากความเป็นจริง

ส่วน เต็มศักดิ์ คทวนิช (2547) กล่าวว่าไว้ว่า การรับรู้ คือกระบวนการในการแปลความหมายที่เกิดขึ้นภายหลังร่างกายเกิดการรับสัมผัสจากสิ่งเร้าทั้งหลายในการแปลความหมายของสมองจะถูกต้อง ละเอียด และชัดเจนมากน้อยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความรู้ที่สะสมไว้ ความจำ ความเชื่อ ทศนคติ และค่านิยมซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

ในขณะที่ จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์ (2556) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่สิ่งมีชีวิตพยายามทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อม โดยผ่านทางอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า คือตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง กระบวนการนี้จะเริ่มจากอวัยวะรับสัมผัส (sensory organ) สัมผัสกับสิ่งเร้าแล้วส่งกระแสประสาทไปยังระบบประสาทส่วนกลาง จากนั้นสมองจะอาศัยประสบการณ์เดิม แรงจูงใจ อารมณ์ สติปัญญา ฯลฯ เพื่อแปลความหมายของอาการสัมผัส (sensation) ออกมาเป็นการรับรู้

วิเชียร วิทษอุดม (2547, อ้างโดย ภารดี เทพกาญจนา, 2564) อธิบายถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ ว่าการรับรู้ของบุคคลมีความแตกต่างกัน แม้ว่าจะเห็นสิ่งเดียวกันแต่มีการรับรู้ที่แตกต่างกัน ได้ขึ้นกับปัจจัยและสิ่งทีก่อให้เกิดภาพการรับรู้ ที่ส่งผลให้การรับรู้ที่รับรู้ที่นั้นบิดเบือนและไม่ตรงกับความเป็นจริง ปัจจัยเหล่านี้สามารถเกิดจากภายในผู้รับรู้ เป้าหมายของการรับรู้ และเนื้อหาของรายละเอียดของสถานการณ์ที่มีการรับรู้ สามารถอธิบายได้ ดังนี้

**3.1.1 ผู้รับรู้ (perceiver)** เมื่อบุคคลมองดูเป้าหมายและพยายามแปลความหมายของสิ่งที่เห็นการแปลความหมายนั้นได้รับอิทธิพลอย่างมากจากอุปนิสัยส่วนตัวของบุคคลที่เป็นผู้รับรู้ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ แรงจูงใจ ความสนใจ ประสบการณ์ที่ผ่านมา และความคาดหวัง

**3.1.2 เป้าหมายของการรับรู้ (target)** ลักษณะของเป้าหมายที่ถูกมองดูจะกระทบกับการรับรู้ของเรา เช่น คนที่ส่งเสียงดังจะได้รับการสังเกตเห็นในหมู่คนมากกว่าคนที่เสียงขรึม คนที่จะได้รับความสนใจอย่างมากหรือคนที่ไม่ได้รับความสนใจเลย ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางอารมณ์ เสียงขนาด และองค์ประกอบอื่น ๆ ของเป้าหมายที่สามารถกระทบต่อการรับรู้ได้ เพราะว่าเป้าหมาย

ไม่ได้ถูกมองในสภาพที่แยกออกมาจากสิ่งอื่น ๆ สัมพันธภาพของเป้าหมายกับปัจจัยที่อยู่เบื้องหลัง หรือภูมิหลัง มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของเรา เช่นเดียวกับที่เรามีแนวโน้มที่จะจัดกลุ่มของสิ่งที่คล้ายกัน เข้าไว้ด้วยกัน

**3.1.3 สถานการณ์ของการรับรู้ (situation)** คือ สิ่งแวดล้อมในขณะที่เรามองเห็น ภาพและเหตุการณ์นั้น ๆ เป็นสิ่งสำคัญ ทั้งที่ผู้รับรู้หรือเป้าหมายจะเป็นสิ่งเดิมที่ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง หากแต่สถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ก็จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย นอกจากสถานที่แล้ว เวลา แสง เสียง อุณหภูมิ หรือสภาวะการณ์อีกหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ล้วนเป็นองค์ประกอบในสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล

สรุปได้ว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการแปลความหมายหรือตีความของสิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามาทางอวัยวะรับความรู้สึกของร่างกาย โดยอาศัยประสบการณ์เดิม ความเชื่อ ทักษะคิด เป็นตัวช่วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการรับรู้ เช่น ผู้รับรู้ เป้าหมายของการรับรู้ สถานการณ์ของการรับรู้ และอารมณ์ ซึ่งทำให้การรับรู้ของแต่ละบุคคลและแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

### 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

กัลยา สุวงศ์ (2535 อ้างโดย วิลาวัณย์ สุขเจริญ 2543) ได้กล่าวว่า ความรู้ คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และรายละเอียดต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บรวบรวมสะสมไว้ ซึ่งการให้ความรู้หรือพฤติกรรมด้านความรู้ 6 ขั้นตอน คือ

**3.2.1 ความรู้และความจำ (knowledge and memory)** เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วได้ ซึ่งก็คือความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้

**3.2.2 ความเข้าใจ (comprehension)** เป็นการสอนให้ผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญหรือแปลความหมายของสิ่งของ หรือสัญลักษณ์ที่พบเห็นได้ถูกต้อง สามารถย้อนย่อใจความสำคัญของสิ่งนั้นตลอดจนสามารถตีความและจินตนาการ เหตุการณ์ที่พบเห็นได้อย่างกว้างขวาง ถูกต้อง

**3.2.3 การนำไปใช้ (application)** ผู้เรียนสามารถนำความรู้หรือความเข้าใจสิ่งที่รู้เห็นมานั้น ไปแก้ไขปัญหาใหม่ได้ แก้ไขสถานการณ์ใหม่ได้ผลดี

**3.2.4 การวิเคราะห์ (analysis)** ผู้เรียนสามารถแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ว่าสิ่งนั้นประกอบไปด้วยส่วนย่อย ๆ อะไรบ้าง ส่วนใดเป็นเรื่องสำคัญที่สุด แต่ละส่วนย่อยนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และสัมพันธ์กันโดยหลักเกณฑ์ใด ทฤษฎีใด

**3.2.5 การสังเคราะห์ (synthesis)** เป็นการนำสิ่งต่าง ๆ หรือหน่วยต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปรวมกัน เพื่อทำให้เป็นเรื่องเดียวกันเพื่อเป็นสิ่งใหม่ที่มีคุณลักษณะบางอย่างแปลกพิสดารไป

จาก ส่วนประกอบย่อยเดิม การรวมนี้อาจเป็นการรวบรวมวัตถุ สิ่งของ ข้อเท็จจริงของข้อความที่รวบรวมได้ผนวกกับความคิดเห็นส่วนตัวเข้าด้วยกัน

**3.2.6 การประเมินค่า (evaluation)** เกี่ยวข้องกับการให้ค่ากับความรู้หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่ง จะต้องใช้เกณฑ์ หรือมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นส่วนประกอบของการประเมินผล

ขณะที่ ภัทรชานนท์ สายแก้ว (2560) กล่าวว่า ความรู้เป็นสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษา หรือรับข้อมูลข่าวสาร เรียนรู้จากประสบการณ์ การอบรม การรับถ่ายทอดทางวัฒนธรรม การรับรู้ การ ได้ยิน การคิดและการฝึกปฏิบัติ จนสามารถสรุปสาระความรู้และนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือพัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้นผ่านกระบวนการคิด เปรียบเทียบ และเชื่อมโยงกับความรู้อื่น ๆ จนเกิดเป็นความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ส่วน สาโรจน์ ลักษณะวิลาส (2551) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ได้มาจากการสั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ โดยกระบวนการจำ ซึ่งมนุษย์ได้รับและรวบรวมไว้ มีทั้งความรู้ทางกายภาพ ทางสังคม และความรู้เชิงเหตุและผล ความรู้แบ่งเป็นความรู้ระดับต่ำ ระดับธรรมดา ระดับสมมติฐาน และระดับเหตุผล ซึ่งสามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นได้

สุกัญญา วงศ์ต่วน (2537) อ่างโดย สิริรัตน์ พิษิตพร (2546) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้เป็นนามธรรมที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะอย่าง หรือเรื่องทั่วไป เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ โดยการจัดระบบข้อมูลใหม่ เกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่มนุษย์ได้รับจากการศึกษา ค้นคว้า การสังเกต ประสบการณ์ ที่ต้องอาศัยการรวบรวมสะสมไว้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดความคิด มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ก่อนที่บุคคลจะปฏิบัติอะไรก็ตาม บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นก่อน และพึงพอใจที่จะปฏิบัติสิ่งนั้น

สรุปได้ว่า ความรู้ คือ การรับรู้ข้อเท็จจริงหรือกฎเกณฑ์ที่ได้รับมาจากการศึกษาค้นคว้า ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ การสังเคราะห์โดยอาศัยระยะเวลาจนเกิดความเข้าใจ ทำให้มีความรู้ในสิ่งนั้น ๆ และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้แก้ไขปัญหาให้ดีขึ้นได้

## 4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการ

### 4.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดเห็น

พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2550) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า หมายถึงข้อวินิจฉัยหรือความเชื่อที่แสดงออกตามที่เห็น ที่รู้ หรือที่คิด

วสันต์ ชะลอ (2546) กล่าวว่า ความคิดเห็น (opinion) หมายถึง การลงความเห็น การแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความเชื่อ หรือการพิจารณาคำเนิการต่าง ๆ ในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งอาจแสดงออกมาโดยการพูด การปฏิบัติ การเขียน ความคิดเห็นนี้เปลี่ยนแปลงได้บนพื้นฐานของข้อเท็จจริง ทักษะคิด ค่านิยม การศึกษา ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม และพฤติกรรมระหว่างบุคคล ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจเป็นทางเดียวกันโดยเห็นด้วย (ยอมรับ) หรือการตรงข้ามกันโดยไม่เห็นด้วย (ปฏิเสธ)

ส่วน Kolasa (1969, อ้างโดย สมมาตร ปัตตานี, 2555) กล่าวว่าไว้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละบุคคลในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมิน ผลสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ หรือ “ความคิดเห็น” เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ถูกจากัดแต่เนิ่นสิ่งเร้า ที่ได้รับอิทธิพลมาจากการโน้มน้าเอียง การสำรวจความคิดเห็นเป็นการศึกษาหาความรู้สึกของบุคคล กลุ่มคน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่ง หนึ่งแต่ละคนจะแสดงความเชื่อและความรู้สึกใด ๆ ออกมาโดยการพูด การเขียน เป็นต้น การสำรวจความคิดเห็นจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนนโยบายต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงระบบงาน รวมในการฝึกหัดทำงานด้วย เพราะจะทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และตามความพอใจของผู้ร่วมงาน

ในขณะที่ ปริมาณ ปันลี (2542) กล่าวว่า ความคิดเห็นกับเจตคติเป็นสิ่งที่คล้ายกันหรือคล้ายตามกัน เพราะความคิดเห็นคือการแสดงออกของเจตคติ ดังนั้นการวัดเจตคติก็สามารถใช้วัดความคิดเห็นได้เช่นเดียวกันในการแสดงออกของเจตคติเดียวกันในการสร้างแบบวัดเจตคติแบบ Likert นี้ก็ใช้วัดความคิดได้เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความในการตอบแบบสอบถามที่เรียกว่าการจัดอันดับคุณภาพ (rating scale) โดยการให้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่อง เพื่อใช้วัดน้ำหนักของความคิดเห็น

ซึ่งการวัดความคิดเห็นตามแบบการวัดเจตคติของ Likert นี้จะใช้วัดช่วงเท่า ๆ กัน โดยสร้างข้อความหลายข้อความให้ครอบคลุมหัวข้อที่จะศึกษา ในแต่ละข้อความจะมี 5 ตัวเลือกคือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีค่าเท่ากับ 5

เห็นด้วยมาก มีค่าเท่ากับ 4

ไม่แน่ใจ มีค่าเท่ากับ 3

ไม่เห็นด้วย มีค่าเท่ากับ 2

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีค่าเท่ากับ 1

#### 4.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2526) ได้ให้ความหมายของความต้องการไว้ว่า ความอยากได้ ใคร่ได้ หรือประสงค์จะได้ และเมื่อเกิด



ความรู้สึกดังกล่าวจะทำให้ร่างกายเกิดการขาดความสมดุล เนื่องจากมีสิ่งเร้ามากระตุ้น มีแรงขับภายในเกิดขึ้น ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่ง ต้องพยายามดิ้นรน และแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้นๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้ว ร่างกายมนุษย์ก็กลับเข้าสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง และก็จะเกิดความต้องการใหม่ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด

นิตยา เพ็ญศิริรักษา และสุรชาติ ฅ นองคาย (2556, อ้างโดย ภิรมย์ โสภส, 2557) ได้กล่าวว่า มีทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวกับความต้องการ และเป็นทฤษฎีที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายอยู่ 5 ทฤษฎี ดังนี้

1) **ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs)** ประกอบด้วยความต้องการ 5 ลำดับขั้น ที่กระตุ้นให้เกิดแรงขับและแรงชักจูง คือ ความต้องการทางกายภาพ ความต้องการด้านความปลอดภัย ความต้องการความรัก ความต้องการการยอมรับนับถือและความต้องการความสำเร็จในชีวิต โดยความต้องการทั้ง 5 ประการนี้ จะเกิดขึ้นเป็นขั้นลำดับก่อนหลังโดยไม่ข้ามขั้นหรือลำดับ

2) **ทฤษฎีความต้องการของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's Modified Needs Theory)** ประกอบด้วยความต้องการมีชีวิตอยู่ ความต้องการมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นๆ และความต้องการความเจริญก้าวหน้า ความต้องการทั้ง 3 นี้ ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเรียงเป็นลำดับ

3) **ทฤษฎีความต้องการของ เมอร์เรย์ (Murey's Manifest Needs Theory)** ประกอบด้วยความต้องการ 4 ประการ คือ ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการความสัมพันธ์ ความต้องการอิสรภาพ และความต้องการมีอำนาจ ซึ่งความต้องการเหล่านี้อาจจะเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยมีบางด้านสูง บางด้านต่ำก็ได้ และไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นเรียงเป็นลำดับ

4) **ทฤษฎีความต้องการหรือแรงจูงใจแมกคลีแลนด์ (McClelland Achievement Motivation Theory)** ประกอบด้วยความต้องการ หรือมีแรงจูงใจ 3 ประเภท คือ แรงจูงใจใฝ่อำนาจ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์

5) **ทฤษฎีความพึงพอใจในงานหรือทฤษฎีสองปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในงาน (Herzberg two Factors Theory)** ได้อธิบายว่า ความพึงพอใจในงานเกิดขึ้นจากสองปัจจัย คือ ปัจจัยค่าจ้างหรือปัจจัยทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม และปัจจัยจูงใจ ซึ่งเกิดจากความรู้สึกภายในของบุคคล

ส่วน วชิรวัชร งามละม่อม (2558) กล่าวว่า ความต้องการ เป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมที่แสวงหาสิ่งต่างๆ เพื่อสนองความต้องการของตนที่เกิดขึ้นอย่างมีขั้นตอน และต่อเนื่อง เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองความต้องการนั้นขั้นต้นแล้ว ความต้องการขั้นถัดไปก็เกิดตามมาไม่มีวันสิ้นสุด เพื่อให้ตนเองสมปรารถนาตามที่ตนต้องการ นั่นคือ ความต้องการ

ทางด้านสรีระ ความต้องการทางด้านความปลอดภัย ความต้องการทางด้านความรัก ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าและเป็นที่ยอมรับนับถือของผู้อื่น จึงเป็นหลักการพื้นฐานในการปฏิบัติของมนุษย์ เพื่อให้ได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการ ซึ่งความต้องการของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

**1) ความต้องการทางกายภาพ (physiological needs)** เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นพร้อมกับความต้องการมีชีวิต การดำรงชีวิต วุฒิภาวะไม่จำเป็นต้องการอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้แต่อย่างใด เกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการทางร่างกายของคนเราเป็นสำคัญ เป็นแรงขับเบื้องต้นที่ร่างกายถูกกระตุ้นทำให้เกิดความว่องไว กระฉับกระเฉง มีชีวิตชีวาที่จะต้องสนองต่อสิ่งเร้า เกิดขึ้นจากสภาวะทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทั้งภายนอกและภายใน

**2) ความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม (psychological and social needs)** ความต้องการประเภทนี้ค่อนข้างสลับซับซ้อนและเกิดขึ้นจากสภาพสังคม วัฒนธรรม การเรียนรู้และประสบการณ์ที่มนุษย์นั้น ได้รับและเป็นสมาชิกอยู่ ความต้องการทางจิตใจและสังคมนี้แตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล แต่ละสังคมและฐานะทางสังคมของบุคคล รวมทั้งเวลาและโอกาสที่แตกต่างออกไปด้วย

นอกจากนี้แล้ว Sander (1966, อ้างโดย แคนคอย พิกุลทอง, 2553) ได้แบ่งความต้องการของเกษตรกรออกเป็น 3 ประการ ได้แก่

**1. ความต้องการทางสังคม** ซึ่งให้เห็นลักษณะค่านิยม ทศนคติ ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม การเข้าร่วมอยู่ในสังคม ประเพณี และความเชื่อ

**2) ความต้องการทางเศรษฐกิจ** ซึ่งให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น โดยตรงในท้องถิ่น สามารถวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรทั้งหมดในการเข้าถึงเกษตรกร นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นประเทศและทั่วโลก ข้อมูลทางเศรษฐกิจสามารถนำมาพิจารณาแหล่งที่มาของรายได้ ที่ดิน การใช้ที่ดิน และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

**3) ความต้องการด้านเทคโนโลยี** ซึ่งสามารถชี้แจง วัตถุประสงค์ของเกษตรกรได้ เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในเรื่องประกอบอาชีพเกษตรกรรม

สรุปได้ว่า ความต้องการของมนุษย์ เกิดจากการถูกกระตุ้นแล้วเกิดแรงผลักดันให้มีการตอบสนองความต้องการของตนเองทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม โดยมีความต้องการทางกายภาพเป็นความต้องการขั้นพื้นฐาน และเมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองความต้องการขั้นต้นแล้ว ความต้องการขั้นถัดไปก็จะเกิดตามมาไม่มีที่สิ้นสุด จึงมีผลให้บุคคลเกิดการแสวงหาในสิ่งอื่นๆ ต่อไป เป็นผลให้เกิดการเรียนรู้ และพัฒนางาน ไปสู่ความสำเร็จได้ตามความต้องการ



## 5. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาการเกษตร

### 5.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

มีนักวิชาการและนักวิจัยด้านการส่งเสริมการเกษตรหลายท่านได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร ไว้ดังนี้

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2556) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกร โดยการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมไปสู่เกษตรกร ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรได้โดยสามารถสร้างรายได้ พัฒนาสถานะเศรษฐกิจ สังคมชนบท และครอบครัวเกษตรกรให้มีสภาพที่ดี

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2540 อ้างโดย อติสรณ์ ลาภพระแก้ว, 2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตร คือการนำความรู้ วิธีการ และเทคนิคใหม่ๆทางการเกษตร ไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่างๆ ทางการเกษตรมาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข เช่นเดียวกับ ลินคอล์น เคลซี (2506, อ้างถึงใน บุญธรรม, 2540) ที่กล่าวไว้ว่า งานส่งเสริมเป็นการศึกษานอกระบบโรงเรียน ซึ่งผู้ใหญ่และเยาวชนเรียน โดยการปฏิบัติ เป็นงานที่ประสานร่วมมือกันระหว่างรัฐบาล สถาบันศึกษาทางเกษตร และประชาชน เพื่อให้การศึกษาและการบริการที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน วัตถุประสงค์ที่สำคัญของงานส่งเสริมก็เพื่อพัฒนาประชาชน

ส่วน ดิเรก ฤกษ์หรัย (2527 อ้างโดย อติสรณ์ ลาภพระแก้ว, 2557) กล่าวว่าไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension Work) คือกระบวนการในการให้การศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งรวมทั้งการบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดยให้บุคคลเป้าหมายเหล่านี้เรียนรู้โดยการกระทำด้วยตนเองและช่วยตนเอง เพื่อให้บรรลุถึงการกินดีอยู่ดีของชุมชนโดยรวม ทั้งนี้ โดยมีพื้นฐานตั้งอยู่บนการพัฒนาประชาชนในชุมชน

ในขณะที่ วิจิตร อาวะกุล (2527 อ้างโดย ต่อพันธุ์ เกื่อนถ้ำ, 2544) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นงานเกี่ยวกับการให้การศึกษานำให้ความรู้แก่เกษตรกรและประชาชน แต่ไม่ได้จำกัดแต่เพียงการเรียนการสอนเท่านั้น ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ และการให้บริการของรัฐและเอกชนอีกอย่างกว้างขวาง บริการของรัฐโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกันหลายหน่วยงาน

นอกจากนี้ ขวัญใจ เส็งเอี่ยม (2559) ได้กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเกษตร สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม ความต้องการในการดำเนินงาน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการส่งเสริมได้ 3 วิธี ได้แก่ การส่งเสริม

แบบบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม และการส่งเสริมแบบมวลชน โดยการส่งเสริมการเกษตร เป็นการนำความรู้และการถ่ายทอดความรู้ได้มาจากการคิดค้นและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลาง ในการถ่ายทอดความรู้และเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนำไปส่งเสริม แนะนำ เพื่อให้เกษตรกรได้ทราบ เข้าใจ และนำไปประกอบอาชีพทางการเกษตร

สรุปได้ว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัยที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลาง ในการถ่ายทอดและแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้ศึกษานอกระบบ โรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร เช่น เรื่องปัจจัยการผลิต การผลิตพืชและสัตว์ การตลาดสินค้าเกษตร การแปรรูปผลิตผลการเกษตร และแหล่งสินเชื่อการเกษตร เป็นต้น

## 5.2 ความหมายของการพัฒนาการเกษตร

ขวัญใจ เส็งเอี่ยม (2559) กล่าวว่า การพัฒนาเกษตรจึงเป็นเรื่องสำคัญเบื้องต้น อีกอย่างหนึ่งในการพัฒนาความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ และถ้ามีการพัฒนาอย่างจริงจัง จำเป็นต้องมุ่งเน้นพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรม (agro-industry) เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้อย่างแท้จริง แต่การพัฒนาการเกษตรต้องอาศัยการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อพัฒนาผลผลิต ปริมาณ และคุณภาพ ต้องมีการนำไปถ่ายทอดและส่งเสริมแก่เกษตรกรในการนำไปปฏิบัติ ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด

ศิลปะชัย คำชู (2540 อ้างโดย พรรณี พิบูลย์, 2545) ได้ให้ความหมายของ การพัฒนาการเกษตร ไว้ว่า การทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดผลิตผลสำหรับมนุษย์นั้นเจริญเติบโตเปลี่ยนแปลงและก้าวหน้า เพื่อให้มนุษย์และสัตว์ดำรงชีวิตอยู่ได้ดียิ่งขึ้น การพัฒนาเกษตรไม่สามารถจะเกิดขึ้นได้จากบทบาทของเกษตรกรตามลำพัง ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะเป็นผู้ทำการเกษตรก็ตาม การเกษตรจะไม่พัฒนาเกินขอบเขตระดับพอยังชีพได้ ถ้าไม่มีการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ที่เหมาะสมประกอบด้วย เพื่อให้ผลิตภาพทางการเกษตรดีขึ้น เกษตรกรแต่ละคนจะต้องอาศัยทรัพยากรจากสาขาอื่น ๆ มากขึ้น เพื่อจะสามารถปลูกพืชผลได้ดีขึ้น เกษตรกรจะต้องอาศัยทรัพยากรจากสาขาอื่น ๆ และเพื่อให้พื้นดินมีความชุ่มชื้น เกษตรกรจำเป็นต้องอาศัยระบบชลประทาน และจำเป็นต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ซึ่งได้จากหน่วยงานวิจัยในด้านนี้ ต้องควบคุมป้องกันโรคพืชและโรคสัตว์ โดยอาศัยสารเคมีและยา เมื่อเกษตรกรจะต้องขายผลผลิตออกสู่ตลาด ก็ต้องอาศัยบริการด้านอื่น ๆ ในสังคม ซึ่งปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาการเกษตรที่สำคัญ

มีอยู่ 5 ประการ ซึ่งแต่ละปัจจัยล้วนจำเป็นต่อการพัฒนาการเกษตรทั้งสิ้น ถ้าขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง การพัฒนาการเกษตรจะเกิดขึ้นไม่ได้ โดยปัจจัยที่จำเป็นเหล่านี้ ได้แก่ 1) ตลาดสำหรับผลิตผล การเกษตร 2) การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี 3) อุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการเกษตร 4) สิ่งจูงใจในการผลิตของเกษตรกร และ 5) การคมนาคมขนส่ง

ส่วน จินดา ขลิบทอง (2551) กล่าวว่า การพัฒนาการเกษตร คือ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข ตลอดจนการใช้ศิลปวิทยาการในการนำแนวทางใหม่ และเหมาะสมมาใช้ในการใช้ที่ดิน แรงงาน ทุน ดำเนินการให้เกิดการผลิตในรูปของธุรกิจ เพื่อให้ได้ผลกำไร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2540) กล่าวว่า iva การพัฒนาการเกษตรนั้นต้องศึกษาสภาพการณ์ต่าง ๆ ทั้งระดับกว้างและระดับแคบ วิเคราะห์ให้ละเอียดและคิดพัฒนาให้เป็นระบบ ต่อเนื่อง ซึ่งการพัฒนา (development) นั้น มีการใช้กันแพร่หลายมานาน ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงในแนวทางที่ก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ ส่วนคำว่า การพัฒนาการเกษตร สามารถพัฒนาไปในหลายรูปแบบ เช่น

- 1) การขยายกิจการทางเกษตร โดยการซื้อที่ดินเพิ่ม เพิ่มผลผลิตทางเกษตร เพิ่มแรงงาน เพิ่มเครื่องมือ
  - 2) การเพิ่มผลผลิตทางเกษตรต่อเนื้อที่ปลูกพืช เช่น ต่อไร่ หรือต่อสัตว์เลี้ยงแต่ละตัว
  - 3) ความเจริญก้าวหน้าทางการเกษตรหรือผลผลิตทางเกษตรโดยส่วนรวม อาจจะเป็นผลมาจากการขยายกิจการหรือการพัฒนาในสิ่งที่มีอยู่แล้ว
  - 4) ประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงานในฟาร์มสูงขึ้น
  - 5) รายได้ของแรงงานในฟาร์มสูงขึ้น
  - 6) การเปลี่ยนอาชีพของแรงงานทางเกษตรไปสู่อาชีพอื่น
- นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการเกษตรทั้งหมด 5 ประการ ที่จะต้องพิจารณา ได้แก่

- 1) ตลาดสำหรับผลิตผลทางการเกษตร
- 2) การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสม
- 3) การหาซื้อวัสดุและอุปกรณ์ทางการเกษตรได้สะดวกในท้องถิ่น
- 4) สิ่งจูงใจสำหรับเกษตรกร
- 5) ความสะดวกในการขนส่ง

สรุปได้ว่า การพัฒนาการเกษตร การดำเนินงานต่าง ๆ รวมถึงการวางแผนการพัฒนาจากการศึกษาสถานการณ์การเกษตรภายในประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้การเกษตร

ของประเทศเกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและทำให้ความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ยกขบวน รายได้ของเกษตรกรและประเทศชาติให้สูงขึ้น

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ระดับการศึกษาของเกษตรกร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการศึกษาที่สูงขึ้นมีแนวโน้มยอมรับเทคโนโลยีในเรื่อง การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่าทำได้ไม่ยาก และจะมีการนำ คำแนะนำไปใช้ สำหรับขนาดพื้นที่ปลูก การถือครองพื้นที่ปลูก และรายได้ เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มี แนวโน้มเกิดการยอมรับ เนื่องจากมีความสัมพันธ์ในบางประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ คือ เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเมื่อได้นำเทคโนโลยีไป ปฏิบัติแล้วสามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้ และจากการประเมินความรู้ด้านดินปุ๋ยของ เกษตรกรสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยมีระดับความรู้ด้านดินปุ๋ยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 81.7 และพบว่า ประเด็นที่เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจ คือเรื่องการแก้ไขดินต่างและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับ ปุ๋ยเคมี

กัญญา สิทธิโท และคณะ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาคุณภาพดินในนาข้าว อำเภอ ท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้ชุดตรวจสอบดินของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อหาสูตรปุ๋ยที่ เหมาะสมตามค่าการวิเคราะห์ดินด้วยโปรแกรมปุ๋ยสั่งตัด SimRice พบว่า ตัวอย่างดินจากตำบลท่า ตูม มี ปริมาณ N P K อยู่ในระดับปานกลาง สูง และต่ำ ตามลำดับ สูตรปุ๋ยที่เหมาะสมคือ สูตร 2-1-4 ตัวอย่างดินจากตำบลโพนครก มีปริมาณ N P K อยู่ในระดับต่ำมาก ต่ำ และสูงตามลำดับ สูตรปุ๋ยที่ เหมาะสมคือ สูตร 8-4-0 สำหรับตัวอย่างดินจากตำบลทุ่งกุลาและตำบลเมืองแก มีปริมาณ N อยู่ใน ระดับ ต่ำมาก และต่ำ ปริมาณ P อยู่ในระดับปานกลาง และต่ำ และปริมาณ K อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งหมด แต่คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โปรแกรมปุ๋ยสั่งตัดไม่สามารถคำนวณหา คำแนะนำการใส่ปุ๋ยได้ เนื่องจากพื้นที่ทั้ง 2 ตำบล ตั้งอยู่บนชุดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าว โปรแกรมจึงได้แนะนำเกษตรกรให้ปลูกพืชชนิดอื่นที่มีความเหมาะสมได้แก่ ข้าวโพด อ้อย ถั่ว และ มันสำปะหลัง แทน

นันทนา ชื่นอ้อม และคณะ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าการ วิเคราะห์ดิน ในศูนย์บริการวิชาการเกษตร มูลนิธิชัยพัฒนา จังหวัดปทุมธานี โดยมีทั้งหมด 5 กรรมวิธี คือ 1. ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี 2. การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของศูนย์บริการวิชาการเกษตรฯ (14-6-0

กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) 3. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมการข้าว (12-3-0 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) 4. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบสั่งตัด (8-4-1 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) และ 5. การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (9-4.6-0 กก. N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O ต่อไร่) พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยให้ผลผลิตมากกว่าที่ไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการใส่ปุ๋ยเคมีทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันในการเพิ่มความสูง จำนวนต้น จำนวนรวง และผลผลิตของข้าว ซึ่งกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมการข้าวให้ผลผลิต รายได้ของผลผลิต และรายได้สุทธิสูงกว่ากรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีอื่น ๆ

ส่วนปราโมทย์ ทิมขำ และคณะ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าทดสอบดิน ร่วมกับการให้น้ำช่วงฤดูแล้งในยางพาราก่อนเปิดกรีด พบว่า การให้น้ำและปุ๋ยเคมีแก่ยางพาราไม่มีปฏิริยาสัมพันธ์ร่วมกัน การไม่ให้น้ำและให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง การไม่ให้ปุ๋ย การให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ และการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้เส้นรอบวงลำต้น และน้ำหนักเนื้อไม้ยางไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการให้น้ำ ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าการไม่ให้น้ำ และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของสถาบันวิจัยยาง

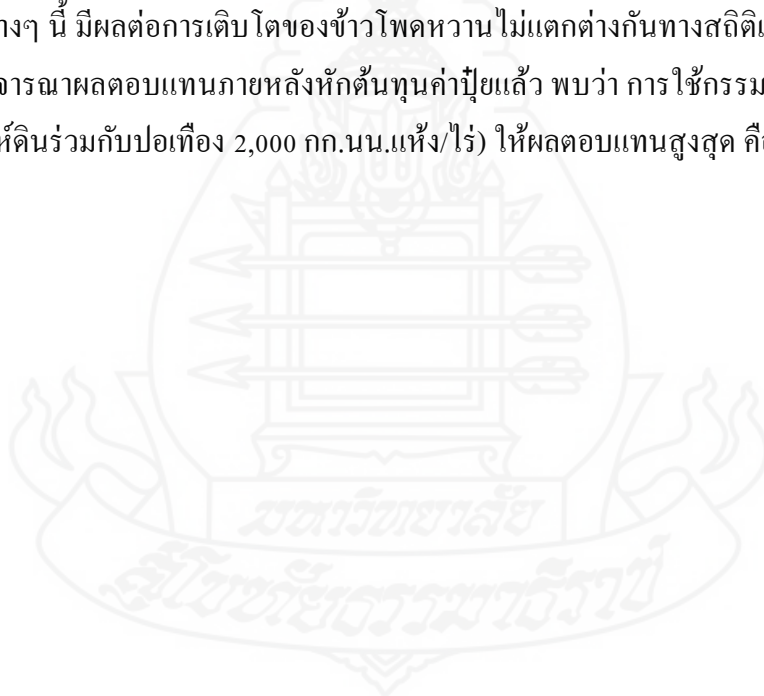
วสุกาญจน์ ปานขริบ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิก ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่า สมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนทุกคนเคยผ่านการอบรมและศึกษาดูงานด้านการจัดการดินและปุ๋ย ส่งผลให้สมาชิกส่วนใหญ่มีการรับรู้และมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่สมาชิกบางส่วนยังขาดการรับรู้เกี่ยวกับการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ และการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยแอปพลิเคชันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และพบว่าสมาชิกมีความต้องการการส่งเสริมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดิน การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น การส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือเอกชน การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำปุ๋ยสั่งตัด การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมากกว่าร้อยละ 50 ต้องการวิธีการส่งเสริมในรูปแบบกลุ่ม ด้วยวิธีการฝึกปฏิบัติ

นอกจากนี้ วราภรณ์ จจรจัญญ และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอนองแคว จังหวัดสระบุรี เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีเกินอัตราความต้องการของพืช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่รับรู้ข่าวสารด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากสื่อ ผู้นำชุมชนหรือผู้นำเกษตรกร การศึกษาดูงาน และสื่อสิ่งพิมพ์ โดยความรู้ทั่วไปของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน



โดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินคือ สมาชิกในครัวเรือนไม่มีความเชื่อมั่นในการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความกังวลว่าเมื่อใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแล้วจะทำให้ผลผลิตข้าวลดลง

ในขณะที่ สมพร ดายศ และคณะ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อการเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานในชุดดินพัทลุง จำนวน 5 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 2) ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปอเทือง 2,000 กก.นน.แห้ง/ไร่ 3) ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับมูลไก่ 2,000 กก.นน.แห้ง/ไร่ 4) ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับมูลสุกร 2,000 กก.นน.แห้ง/ไร่ และ 5) ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับมูลโค 2,000 กก.นน.แห้ง/ไร่ พบว่า กรรมวิธีที่ 4 มีผลทำให้ข้าวโพดหวานมีผลผลิตน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกและน้ำหนักฝักสดปอกเปลือกสูงสุด เฉลี่ย 2,081.1 และ 1,493.9 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพียงอย่างเดียว ในขณะที่กรรมวิธีต่างๆ นี้ มีผลต่อการเติบโตของข้าวโพดหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลตอบแทนภายหลังหักต้นทุนค่าปุ๋ยแล้ว พบว่า การใช้กรรมวิธีที่ 2. (ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปอเทือง 2,000 กก.นน.แห้ง/ไร่) ให้ผลตอบแทนสูงสุด คือ 13,867.2 บาท/ไร่





### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**1.1 ประชากร (population)** ประชากรที่ทำกรวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 143 ราย ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลป่าก่อคำ จำนวน 30 ราย, สมาชิกกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลจอมหมอกแก้ว จำนวน 68 ราย, และสมาชิกกลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลดงมะตะ จำนวน 45 ราย

**1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sampling)** สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

**1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากร** โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (1973, อ้างถึงในจินดา ขลิบทอง, 2557) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  = ขนาดประชากร  
 $e$  = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

แทนค่าในสูตร  $n = \frac{143}{1 + 143(0.05)^2}$

$$n = 105.34 \text{ หรือ } 105 \text{ คน}$$

ดังนั้น จึงได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 105 คน

**1.2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง** สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากประชากรที่เข้าร่วมโครงการนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 3 กลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกทั้งสิ้น 105 ราย เพื่อให้ประชากรมีโอกาสถูกเลือกมาเป็นตัวอย่างจึงใช้วิธีการ ดังนี้

1) กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการสุ่ม โดยจัดสัดส่วนของจำนวนสมาชิกโครงการนาแปลงใหญ่ จำนวน 3 กลุ่ม ในสัดส่วนที่เท่ากัน กระจายตามสัดส่วนจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม รายละเอียดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของสมาชิกโครงการนาแปลงใหญ่

ชื่อกลุ่มนาแปลงใหญ่	จำนวนสมาชิก	สัดส่วนของสมาชิก
กลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลปากอคำ	30	22
กลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลจอมหมอกแก้ว	68	50
กลุ่มนาแปลงใหญ่ตำบลดงมะตะ	45	33
<b>รวม</b>	<b>143</b>	<b>105</b>

2) สุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มสมาชิกแต่ละกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามแบบปลายปิด และคำถามแบบปลายเปิด แบ่งออกเป็น 5 ตอน ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### 2.1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพทางสังคมของเกษตรกร

1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และประสบการณ์การทำงาน ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว และแบบเติมคำในช่องว่าง

2) สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร รายได้ ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยในนาข้าว ชนิด

และอัตราการใช้จ่ายในนาข้าว และต้นทุนการซื้อปุ๋ยต่อปี ลักษณะคำถามแบบปลายปิด โดยการเติมคำในช่องว่าง

3) สภาพทางสังคมของเกษตรกร ได้แก่ ระยะเวลาในการเป็นสมาชิกกลุ่มมาแปลงใหญ่ และการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ ลักษณะคำถามแบบปลายปิด แบบเติมคำในช่องว่าง และมีให้เลือกหลายคำตอบ

### 2.1.2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1) การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว ประกอบด้วยประเด็นคำถามเรื่องการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดให้มีระดับของการรับรู้ ดังนี้

0 หมายความว่า ไม่รับรู้

1 หมายความว่า รู้

2) ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว ประกอบด้วยประเด็นคำถามเรื่องความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดให้มีระดับของความรู้ ดังนี้

0 หมายความว่า ไม่ใช่

1 หมายความว่า ใช่

2.1.3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตอบเฉพาะเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว ประกอบด้วยประเด็นคำถามเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดให้มีระดับของความคิดเห็น ดังนี้

1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย

3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง

4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก

5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด

2.1.4 ความต้องการของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว ประกอบด้วยประเด็นคำถามเรื่องความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดให้มีระดับของความต้อการ ดังนี้

1 หมายความว่า ต้อการน้อยที่สุด

2 หมายความว่า ต้อการน้อย

3 หมายความว่า ต้องการปานกลาง

4 หมายความว่า ต้องการมาก

5 หมายความว่า ต้องการมากที่สุด

### 2.1.5 ปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

1) ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกคำตอบเดียว ประกอบด้วยประเด็นคำถามเรื่องปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดให้มีระดับของปัญหา ดังนี้

1 หมายความว่า เป็นปัญหาน้อยที่สุด

2 หมายความว่า เป็นปัญหาน้อย

3 หมายความว่า เป็นปัญหาปานกลาง

4 หมายความว่า เป็นปัญหามาก

5 หมายความว่า เป็นปัญหามากที่สุด

2) ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ลักษณะคำถามแบบปลายเปิด ให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เดิมคำตอบลงในช่องว่าง

### 2.2 การทดสอบเครื่องมือ

นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาแล้วไปทดสอบสัมภาษณ์กับเกษตรกรในอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบว่าคำถามที่มีอยู่ในแบบสอบถามมีข้อใดที่ไม่ชัดเจน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะนำไปใช้จริง แล้วนำไปทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability consistency) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับแบบสัมภาษณ์ในเชิงปริมาณ ตอนที่ 2, 3, 4 และ 5 โดยผลการทดสอบ มีดังนี้

ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในประเด็นที่ 2.1 การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.83 ในประเด็นที่ 2.2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.81

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.89

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.92

ตอนที่ 5 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.92

สรุปภาพรวมของแบบสอบถาม ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่า เท่ากับ 0.87 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ จากนั้นจึงนำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์อีกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 การเตรียมการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์ประชากรที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (นาแปลงใหญ่) อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ตามแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น จำนวน 105 ราย ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม 2565 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) การกำหนดวัน เวลา และสถานที่เก็บข้อมูล โดยมีการประสานประสานงานกลุ่มแปลงใหญ่แต่ละกลุ่ม เพื่อบอกหมายล่วงหน้ากับผู้ให้ข้อมูล

2) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ เช่น แบบสัมภาษณ์ ปากกา ดินสอ ยางลบ เป็นต้น

3) ผู้วิจัยออกไปสัมภาษณ์ข้อมูลเกษตรกร ตามแผนที่กำหนด เก็บข้อมูลได้ ทั้งหมด 105 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0

#### 3.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 **แนะนำตัวผู้เก็บข้อมูล** โดยแนะนำชื่อ นามสกุล และแจ้งว่าเป็นนักศึกษา ระดับปริญญาโท ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย และสอบถามพูดคุยกับผู้ให้สัมภาษณ์ ประมาณ 20 นาที ก่อนสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

3.2.2 **ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย** ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยว่าเป็นอย่างใด เกี่ยวข้องกับผู้ให้สัมภาษณ์อย่างไร และชี้แจงความสำคัญของข้อมูลงานวิจัยแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและครบถ้วน

#### 3.3 ขั้นตอนสิ้นสุดของการสอบถาม มีแนวทางปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

**3.3.1 การทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล** โดยผู้วิจัยทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ก่อนจะสิ้นสุดการสัมภาษณ์

**3.3.2 กล่าวขอบคุณ** โดยกล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน แล้วนำมาบันทึก ลงรหัสข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติ ประกอบด้วย

##### 4.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพทางสังคมของเกษตรกร

ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

##### 4.2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**4.3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการแปลความหมายของคะแนนตามค่าเฉลี่ย ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายความว่า เห็นด้วยมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด



**4.4 ความต้องการของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความหมายของคะแนน ตามค่าเฉลี่ย ดังนี้**

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายความว่า ต้องการน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายความว่า ต้องการน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายความว่า ต้องการปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายความว่า ต้องการมาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายความว่า ต้องการมากที่สุด

#### **4.5 ปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร**

**4.5.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความหมายของคะแนน ตามค่าเฉลี่ย ดังนี้**

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายความว่า เป็นปัญหาน้อยที่สุด

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายความว่า เป็นปัญหาน้อย

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายความว่า เป็นปัญหาปานกลาง

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายความว่า เป็นปัญหามาก

ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายความว่า เป็นปัญหามากที่สุด

**4.5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร** ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) โดยจัดกลุ่มเนื้อหาที่มีลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน แล้วเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบาย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร กลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาเป็น 5 ตอน ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

##### 1.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และประสบการณ์การทำงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

**1.1.1 เพศ** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 61.0 เป็นเพศชาย และร้อยละ 39.0 เป็นเพศหญิง

**1.1.2 อายุ** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 46.7 มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี รองลงมา ร้อยละ 36.2 มีอายุระหว่าง 61 - 70 ปี ร้อยละ 12.4 มีอายุน้อยกว่า 50 ปี และร้อยละ 4.8 มีอายุ 70 ปีขึ้นไป ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุด 36 ปี อายุสูงสุด 72 ปี และมีอายุเฉลี่ย 58.35 ปี และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.02

**1.1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.8 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 6.7 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ร้อยละ 5.7 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 2.9 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า และร้อยละ 1.0 ไม่ได้รับการศึกษา ตามลำดับ

**1.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.9 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 3 - 4 คน รองลงมา ร้อยละ 20.0 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 1 - 2 คน และร้อยละ 17.1 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 5 - 6 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุดจำนวน 1 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุดจำนวน 6 คน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.38 คน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.14

**1.1.5 ประสบการณ์การทำงาน** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 29.5 มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 15 - 35 ปี รองลงมา ร้อยละ 25.7 มีประสบการณ์การทำงาน 46 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 22.9 มีประสบการณ์การทำงาน น้อยกว่า 15 ปี และร้อยละ 21.9 มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 36 - 45 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีประสบการณ์การทำงานน้อยที่สุด 5 ปี มีประสบการณ์การทำงานมากที่สุด 58 ปี มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 31.07 ปี และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 16.90

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

n=105		
ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	64	61.0
หญิง	41	39.0
2. อายุ		
น้อยกว่า 50 ปี	13	12.4
51 - 60 ปี	49	46.7
61 - 70	38	36.2
70 ปี ขึ้นไป	5	4.8
ค่าต่ำสุด = 36 ค่าสูงสุด = 72 ค่าเฉลี่ย = 58.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.02		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n=105		
<b>3. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ไม่ได้รับการศึกษา	1	1.0
ประถมศึกษา	88	83.8
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	5.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	7	6.7
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	3	2.8
<b>4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
1 - 2 คน	21	20.0
3 - 4 คน	66	62.9
5 - 6 คน	18	17.1
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6 ค่าเฉลี่ย = 3.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.14		
<b>5. ประสบการณ์การทำงาน</b>		
น้อยกว่า 15 ปี	24	22.9
15 - 35 ปี	31	29.5
36 - 45 ปี	23	21.9
46 ปี ขึ้นไป	27	25.7
ค่าต่ำสุด = 5 ค่าสูงสุด = 58 ค่าเฉลี่ย = 31.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.90		

### 1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

การศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับ จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร ลักษณะการถือครองพื้นที่ทำการเกษตร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

**1.2.1 จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.4 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 2 คน รองลงมา ร้อยละ 31.4 มีจำนวน

แรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 1 คน และร้อยละ 9.5 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 3 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนน้อยที่สุด 1 คน และมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนมากที่สุด 4 คน จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.19 คน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.82

**1.2.2 พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.1 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด อยู่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 22.9 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด มากกว่า 15 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 20.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด อยู่ระหว่าง 1 - 5 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดน้อยที่สุด 1.25 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากที่สุด 28 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากที่สุดเฉลี่ย 10.64 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.99

1) **พื้นที่ปลูกข้าวนาปี** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.3 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีอยู่ระหว่าง 11 - 15 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 31.1 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีอยู่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 22.9 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี อยู่ระหว่าง 1 - 5 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีน้อยที่สุด 1.25 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีมากที่สุด 28 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเฉลี่ย 10.38 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.01

2) **พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง** ผลการศึกษาพบว่ามีเกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรังอยู่ ร้อยละ 56.2 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 23.8 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังอยู่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 21.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังอยู่ระหว่าง 1 - 5 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 6.7 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังอยู่ระหว่าง 1 - 5 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังน้อยที่สุด 1.25 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมากที่สุด 25 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเฉลี่ย 7.67 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.16

### **1.2.3 ลักษณะการถือครองพื้นที่ทำการเกษตร**

1) **พื้นที่ของตนเอง** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 46.7 มีพื้นที่ของตนเองอยู่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 21.9 มีพื้นที่ของตนเองน้อยกว่า 5 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 12.4 มีพื้นที่ของตนเองอยู่ระหว่าง 11 - 15 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ของตนเองน้อยที่สุด 1.25 ไร่ มีพื้นที่ของตนเองมากที่สุด 25 ไร่ มีพื้นที่ของตนเองเฉลี่ย 9.10 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.25

2) พื้นที่เช่า ผลการศึกษาพบว่ามีเกษตรกรที่มีพื้นที่เช่าอยู่ร้อยละ 22.9 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 13.3 มีพื้นที่เช่าอยู่ระหว่าง 6 - 10 ไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.8 มีพื้นที่เช่าอยู่ระหว่าง 11 - 15 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 3.8 มีพื้นที่เช่าน้อยกว่า 5 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่เช่าน้อยที่สุด 2 ไร่ มีพื้นที่เช่ามากที่สุด 25 ไร่ มีพื้นที่เช่าเฉลี่ย 9.76 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.16

ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n=105		
สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน		
1 คน	33	31.4
2 คน	55	52.4
3 คน	10	9.5
4 คน	7	6.7
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 4 ค่าเฉลี่ย = 1.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.82		
2. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด		
1 - 5 ไร่	21	20.0
6 - 10 ไร่	40	38.1
11 - 15 ไร่	20	19.0
มากกว่า 15 ไร่	24	22.9
ค่าต่ำสุด = 1.25 ค่าสูงสุด = 28 ค่าเฉลี่ย = 10.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.99		
2.1 พื้นที่ปลูกข้าวในปี		
1 - 5 ไร่	24	22.9
6 - 10 ไร่	39	31.1
11 - 15 ไร่	36	34.3
มากกว่า 15 ไร่	6	5.7
ค่าต่ำสุด = 1.25 ค่าสูงสุด = 28 ค่าเฉลี่ย = 10.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.01		



## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n=105

สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>2.2 พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง</b>		
1 - 5 ไร่	22	21.0
6 - 10 ไร่	25	23.8
11 - 15 ไร่	7	6.7
มากกว่า 15 ไร่	5	1.9
ค่าต่ำสุด = 1.25 ค่าสูงสุด = 25 ค่าเฉลี่ย = 7.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.16		
<b>3. ลักษณะการถือครองพื้นที่ทำการเกษตร</b>		
<b>3.1 พื้นที่ของตนเอง</b>		
น้อยกว่า 5 ไร่	23	21.9
6 - 10 ไร่	49	46.7
11 - 15 ไร่	13	12.4
มากกว่า 15 ไร่	12	11.4
ค่าต่ำสุด = 1.25 ค่าสูงสุด = 25 ค่าเฉลี่ย = 9.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.25		
<b>3.2 พื้นที่เช่า</b>		
น้อยกว่า 5 ไร่	4	3.8
6 - 10 ไร่	14	13.3
11 - 15 ไร่	5	4.8
มากกว่า 15 ไร่	1	1.0
ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 25 ค่าเฉลี่ย = 9.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.16		

ผลการศึกษาเกี่ยวกับรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏดังตารางที่ 4.3 ดังนี้

**1.2.4 รายได้รวมของครอบครัว ปี 2564** ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 42.9 มีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 อยู่ระหว่าง 50,001 - 100,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ

24.8 มีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 อยู่ระหว่าง 100,001 - 150,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 11.4 มีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 มากกว่า 200,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 น้อยที่สุด 10,000 บาท มีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 มากที่สุด 590,000 บาท มีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 เฉลี่ย 121,486.55 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 80,440.00

1) *รายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564* ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ

31.1 มีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 อยู่ระหว่าง 30,001 - 60,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 26.7 มีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 มากกว่า 90,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 24.8 มีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 อยู่ระหว่าง 60,001 - 90,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 น้อยที่สุด 7,000 บาท มีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 มากที่สุด 340,000 บาท มีรายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 เฉลี่ย 70,004.65 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 41,955.48

2) *รายได้จากการทำนา ปี 2564* ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 31.4

มีรายได้จากการทำนา ปี 2564 น้อยกว่า 30,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 26.7 มีรายได้จากการทำนา ปี 2564 อยู่ระหว่าง 60,001 - 90,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 22.9 มีรายได้จากการทำนา ปี 2564 อยู่ระหว่าง 30,001 - 60,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำนา ปี 2564 น้อยที่สุด 7,000 บาท มีรายได้จากการทำนา ปี 2564 มากที่สุด 180,000 บาท มีรายได้จากการทำนา ปี 2564 เฉลี่ย 61,525.14 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 33,782.58

3) *รายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564* ผลการศึกษาพบว่ามีเกษตรกรที่มีรายได้

นอกภาคการเกษตร ปี 2564 อยู่ร้อยละ 85.7 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.7 มีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 น้อยกว่า 30,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 17.1 มีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 มากกว่า 90,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 12.4 มีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 อยู่ระหว่าง 60,001 - 90,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 น้อยที่สุด 2,000 บาท มีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 มากที่สุด 250,000 บาท มีรายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 เฉลี่ย 54,595.56 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 58,909.49

ตารางที่ 4.3 รายได้ของเกษตรกร

n=105

รายได้ของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. รายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 (บาท)		
10,000 - 50,000	11	10.5
50,001 - 100,000	45	42.9
100,001 - 150,000	26	24.8
150,001 - 200,000	11	10.5
มากกว่า 200,000	12	11.4
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 590,000 ค่าเฉลี่ย = 121,486.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 80,440.00		
1.1 รายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 (บาท)		
น้อยกว่า 30,000	12	11.4
30,001 - 60,000	39	31.1
60,001 - 90,000	26	24.8
มากกว่า 90,000	28	26.7
ค่าต่ำสุด = 7,000 ค่าสูงสุด = 340,000 ค่าเฉลี่ย = 70,004.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 41,955.48		
1.2 รายได้จากการทำงาน ปี 2564 (บาท)		
น้อยกว่า 30,000	33	31.4
30,001 - 60,000	24	22.9
60,001 - 90,000	28	26.7
มากกว่า 90,000	20	19.0
ค่าต่ำสุด = 7,000 ค่าสูงสุด = 180,000 ค่าเฉลี่ย = 61,525.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 33,782.58		
1.3 รายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564 (บาท)		
น้อยกว่า 30,000	48	45.7
30,001 - 60,000	11	10.5
60,001 - 90,000	13	12.4
มากกว่า 90,000	18	17.1
ค่าต่ำสุด = 2,000 ค่าสูงสุด = 250,000 ค่าเฉลี่ย = 54,595.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 58,909.49		

ผลการศึกษา เกี่ยวกับ สภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร ได้แก่ ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว และ ต้นทุนการซื้อปุ๋ยต่อปี ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

**1.2.5 ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.1 ใช้ปุ๋ยเคมี รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 41.0 ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และเกษตรกรร้อยละ 1.9 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงชนิดเดียว

#### 1.2.6 ต้นทุนการซื้อปุ๋ยต่อปี

1) **ปุ๋ยเคมี** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 31.4 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีอยู่ระหว่าง 10,001 - 15,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 21.0 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีอยู่ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 20.0 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีอยู่ระหว่าง 15,001 - 20,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีน้อยที่สุด 1,500 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีมากที่สุด 65,000 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีต่อปีเฉลี่ย 15,048.25 ครั้ง และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11,987.66

2) **ปุ๋ยอินทรีย์** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 18.1 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีอยู่ระหว่าง 1,001 - 2,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 11.4 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีมากกว่า 3,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 9.5 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีน้อยกว่า 1,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีน้อยที่สุด 370 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีมากที่สุด 7,050 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ต่อปีเฉลี่ย 2,156.67 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1,692.81

**1.2.7 ต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวม** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 26.7 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมอยู่ระหว่าง 10,001 - 15,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 24.8 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมอยู่ระหว่าง 15,001 - 20,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 22.9 มีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมอยู่ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมน้อยที่สุด 2,249 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมมากที่สุด 65,000 บาท เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 15,787.71 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11,882.52

ตารางที่ 4.4 สภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร

n=105		
สภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว		
ปุ๋ยเคมี	60	57.1
ปุ๋ยอินทรีย์	2	1.9
ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์	43	41.0
2. ต้นทุนการซื้อปุ๋ยต่อปี (บาท)		
2.1 ปุ๋ยเคมี		
น้อยกว่า 5,000	11	10.5
5,000 - 10,000	22	21.0
10,001 - 15,000	33	31.4
15,001 - 20,000	21	20.0
มากกว่า 20,000	16	15.2
ค่าต่ำสุด = 1,500 ค่าสูงสุด = 65,000 ค่าเฉลี่ย = 15,048.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11,987.66		
2.2 ปุ๋ยอินทรีย์		
น้อยกว่า 1,000	10	9.5
1,000 - 2,000	19	18.1
2,001 - 3,000	7	6.7
มากกว่า 3,000	12	11.4
ค่าต่ำสุด = 370 ค่าสูงสุด = 7,050 ค่าเฉลี่ย = 2,156.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1,692.81		
2.3 ต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวม		
น้อยกว่า 5,000	9	8.6
5,000 - 10,000	24	22.9
10,001 - 15,000	28	26.7
15,001 - 20,000	26	24.8
มากกว่า 20,000	18	17.1
ค่าต่ำสุด = 2,249 ค่าสูงสุด = 65,000 ค่าเฉลี่ย = 15,787.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11,882.52		

ผลการศึกษา เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปี ได้แก่ จำนวนครั้ง และชนิดปุ๋ยที่ใช้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏดังตารางที่ 4.5 ดังนี้

**1.2.8 จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยข้าวนาปี** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.7 ใส่ปุ๋ยนาปีจำนวน 2 ครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 10.5 ใส่ปุ๋ยนาปีจำนวน 3 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 2.8 ใส่ปุ๋ยนาปีจำนวน 1 ครั้ง ตามลำดับ โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปีน้อยที่สุด จำนวน 1 ครั้ง เกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปีมากที่สุด จำนวน 3 ครั้ง เกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปีเฉลี่ย 2.08 ครั้ง และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.36

### 1.2.9 ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในข้าวนาปี

1) ครั้งที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 20.3 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 1 สูตร 46 - 0 - 0 รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 15.2 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 1 สูตร 18 - 46 - 0 และสูตร 0 - 0 - 60 ในจำนวนที่เท่ากัน และเกษตรกรร้อยละ 14.9 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 1 สูตร 16 - 20 - 0 ตามลำดับ

2) ครั้งที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 28.2 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 2 สูตร 46 - 0 - 0 รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 10.5 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 2 คือปุ๋ยอินทรีย์ และเกษตรกรร้อยละ 6.7 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 2 สูตรอื่น ๆ ตามลำดับ

3) ครั้งที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 2.9 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 3 สูตร 46 - 0 - 0 รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 1.6 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 3 คือปุ๋ยอินทรีย์ และเกษตรกรร้อยละ 1.0 ใส่ปุ๋ยนาปี ครั้งที่ 3 สูตร 16 - 20 - 0 และปุ๋ยอื่น ๆ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปี

n = 105

การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร (ฤดูนาปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย		
1 ครั้ง	3	2.8
2 ครั้ง	91	86.7
3 ครั้ง	11	10.5
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 3 ค่าเฉลี่ย = 2.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.36		



ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 105

การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร (ฤดูนาปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>2. ชนิดปุ๋ยที่ใช้</b>		
<b>2.1) ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร</b>		
16 - 20 - 0	47	14.9
46 - 0 - 0	64	20.3
18 - 46 - 0	48	15.2
0 - 0 - 60	48	15.2
ปุ๋ยอินทรีย์	11	3.5
ปุ๋ยอื่น ๆ	9	2.9
<b>2.2) ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร</b>		
16 - 20 - 0	9	2.7
46 - 0 - 0	89	28.2
ปุ๋ยอินทรีย์	33	10.5
ปุ๋ยอื่น ๆ	21	6.7
<b>2.3) ครั้งที่ 3 ใช้ปุ๋ยสูตร</b>		
16 - 20 - 0	3	1.0
46 - 0 - 0	9	2.9
ปุ๋ยอินทรีย์	5	1.6
ปุ๋ยอื่น ๆ	3	1.0

ผลการศึกษา เกี่ยวกับ การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปี 6 ได้แก่ จำนวนครั้ง และ ชนิดปุ๋ยที่ใช้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏดังตารางที่ 4.6 ดังนี้

**1.2.10 จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยข้าวนาปรัง** ผลการศึกษาพบว่า มีเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยนาปรังร้อยละ 56.2 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.3 ใส่ปุ๋ยนาปรังจำนวน 2 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 21.9 ใส่ปุ๋ยนาปรังจำนวน 3 ครั้ง ตามลำดับ โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปรังน้อยที่สุด จำนวน 2 ครั้ง

เกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปรังมากที่สุด จำนวน 3 ครั้ง เกษตรกรใส่ปุ๋ยนาปรังเฉลี่ย 2.39 ครั้ง และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49

### 1.2.11 ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในข้าวนาปรัง

- 1) ครั้งที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 11.4 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 1 สูตร 16 - 20 - 0 รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 8.6 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 1 สูตร 46 - 0 - 0 และเกษตรกรร้อยละ 3.8 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 1 สูตร 0 - 0 - 60 ตามลำดับ
- 2) ครั้งที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 14.3 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 2 สูตร 46 - 0 - 0 รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.4 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 2 คือปุ๋ยอื่น ๆ และเกษตรกรร้อยละ 3.5 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 2 สูตร 16 - 20 - 0 ตามลำดับ
- 3) ครั้งที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 5.7 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 3 คือปุ๋ยอื่น ๆ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 5.1 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 3 คือปุ๋ยสูตร 46 - 0 - 0 และเกษตรกรร้อยละ 1.3 ใส่ปุ๋ยนาปรัง ครั้งที่ 3 คือปุ๋ยอินทรีย์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 การใส่ปุ๋ยของเกษตรกรในฤดูนาปรัง

n=105		
การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร (ฤดูนาปรัง)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ย		
2 ครั้ง	36	34.3
3 ครั้ง	23	21.9
ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 3 ค่าเฉลี่ย = 2.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.49		
2. ชนิดปุ๋ยที่ใช้		
2.1) ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร		
16 - 20 - 0	36	11.4
46 - 0 - 0	27	8.6
18 - 46 - 0	11	3.5
0 - 0 - 60	12	3.8
ปุ๋ยอินทรีย์	6	1.9
ปุ๋ยอื่นๆ	3	1.0

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n=105		
การใส่ปุ๋ยของเกษตรกร (ฤดูนาปรัง)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
2.2) ครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร		
16 - 20 - 0	11	3.5
46 - 0 - 0	45	14.3
18 - 46 - 0	2	0.6
0 - 0 - 60	5	1.6
ปุ๋ยอินทรีย์	6	1.9
ปุ๋ยอื่น ๆ	14	4.4
2.3) ครั้งที่ 3 ใช้ปุ๋ยสูตร		
16 - 20 - 0	16	5.1
46 - 0 - 0	4	1.3
ปุ๋ยอินทรีย์	18	5.7

### 1.3 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

การศึกษาสภาพทางสังคมของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ได้แก่ ระยะเวลาในการเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ และการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.7 ดังนี้

**1.3.1 ระยะเวลาในการเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 29.5 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลา 5 - 6 ปี รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 28.6 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลา 7 - 8 ปี และเกษตรกรร้อยละ 23.8 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลา 3 - 4 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลาน้อยที่สุด 1 ปี เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลามากที่สุด 8 ปี เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 4.94 ปี และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.44

**1.3.2 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ** ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 92.6 เป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 45.7 เป็นกลุ่มลูกค้า ธกส. และเกษตรกรร้อยละ 35.2 เป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หรือกองทุนหมู่บ้าน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

n=105

สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ระยะเวลาในการเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่		
1 - 2 ปี	19	18.1
3 - 4 ปี	25	23.8
5 - 6 ปี	31	29.5
7 - 8 ปี	30	28.6
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 8 ค่าเฉลี่ย = 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.44		
2. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ		
ไม่เป็น	4	3.8
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	101	96.2
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	18	17.1
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	15	14.3
อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน	3	2.9
กลุ่มลูกค้า ธกส.	48	45.7
กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน	37	35.2
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	63	60.0

## ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

### 2.1 การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ประเด็นการรับรู้ของเกษตรกรแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ โดยภาพรวมพบว่าเกษตรกรรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 74.2 และไม่รับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 25.8 ซึ่งผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.8 ดังนี้

**2.1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.4 รับรู้เรื่องการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนเกษตรกรร้อยละ 7.6 ไม่รับรู้

**2.1.2 การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.6 รับรู้เรื่องการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น ส่วนเกษตรกรร้อยละ 11.4 ไม่รับรู้

**2.1.3 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.1 รับรู้เรื่องการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน ส่วนเกษตรกรร้อยละ 41.9 ไม่รับรู้

**2.1.4 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.5 รับรู้เรื่องการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ส่วนเกษตรกรร้อยละ 9.5 ไม่รับรู้

**2.1.5 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.6 รับรู้เรื่องการตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) ส่วนเกษตรกรร้อยละ 31.4 ไม่รับรู้

**2.1.6 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.6 รับรู้เรื่องการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี ส่วนเกษตรกรร้อยละ 31.4 ไม่รับรู้

**2.1.7 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.4 รับรู้เรื่องการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป ส่วนเกษตรกรร้อยละ 48.6 ไม่รับรู้

2.1.8 การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.4 รับรู้เรื่องการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง ส่วนเกษตรกรร้อยละ 47.6 ไม่รับรู้

2.1.9 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.9 รับรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ส่วนเกษตรกรร้อยละ 18.1 ไม่รับรู้

2.1.10 แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.5 รับรู้เรื่องแม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ส่วนเกษตรกรร้อยละ 10.5 ไม่รับรู้

ตารางที่ 4.8 การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นการรับรู้	รับรู้		ไม่รับรู้	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	97	92.4	8	7.6
2. การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น	93	88.6	12	11.4
3. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน	61	58.1	44	41.9
4. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)	95	90.5	10	9.5
5. การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่าง ในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)	72	68.6	33	31.4
6. การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี	72	68.6	33	31.4
7. การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป	54	51.4	51	48.6
8. การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง	55	52.4	50	47.6
9. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	86	81.9	19	18.1
10. แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)	94	89.5	11	10.5
รับรู้ ร้อยละ 74.2 ไม่รับรู้ ร้อยละ 25.8				

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ประเด็นความรู้ของเกษตรกร แสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ โดยพบว่า เกษตรกรสามารถตอบข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ถูกต้อง ร้อยละ 90.0 ถึง ร้อยละ 100.0 ได้แก่ประเด็น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช (ร้อยละ 96.2) ควรนำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์ (ร้อยละ 97.1) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลง (ร้อยละ 97.1) หากต้องการให้พืชมีความแข็งแรง ควรใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ (ร้อยละ 98.1) และ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (ร้อยละ 100.0) เกษตรกรตอบข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ถูกต้อง ร้อยละ 80.0 ถึง ร้อยละ 89.9 ได้แก่ประเด็น ผลการตรวจวิเคราะห์ดินสามารถใช้เป็นแนวทางในการซื้อปุ๋ยราคาถูกลงได้ (ร้อยละ 80.0) การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด (ร้อยละ 81.9) ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ระหว่างที่มีการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ (ร้อยละ 82.9) การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชนเท่านั้น (ร้อยละ 84.8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าว (ร้อยละ 85.7) แม้น้ำยามีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0, 16-20-0, และ 15-15-15 (ร้อยละ 85.7) ผลของการวิเคราะห์ดินจะมีประโยชน์มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวอย่างดินที่นำมาวิเคราะห์ (ร้อยละ 87.6) การตรวจวิเคราะห์ดินทำเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ร้อยละ 88.6) และเกษตรกรตอบข้อคำถามเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ถูกต้อง ร้อยละ 87.0 ถึง ร้อยละ 79.9 ได้แก่ประเด็น ชนิดของดินไม่มีผลต่อการอ่านค่าผลการตรวจวิเคราะห์ดิน (ร้อยละ 72.4) และการเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร (ร้อยละ 79.0) ตามลำดับ ซึ่งผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.9 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		อันดับ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1.การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด	ผิด	86	81.9	12
2. การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 0 - 15 เซนติเมตร	ถูก	83	79.0	14

n=105



ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		อันดับ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
3. ควรนำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์	ผิด	102	97.1	3
4. ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ระหว่างที่มีการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ	ผิด	87	82.9	11
5. การตรวจวิเคราะห์ดิน ทำเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ถูก	93	88.6	6
6. ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าว	ถูก	90	85.7	8
7. หากต้องการให้พืชมีความแข็งแรง ควรใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ	ผิด	103	98.1	2
8. ผลของการวิเคราะห์ดินจะมีประโยชน์มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวอย่างดินที่นำมาวิเคราะห์	ถูก	92	87.6	7
9. ชนิดของดินไม่มีผลต่อการอ่านค่าผลการตรวจวิเคราะห์ดิน	ผิด	76	72.4	15
10. ผลการตรวจวิเคราะห์ดินสามารถใช้เป็นแนวทาง ในการซื้อปุ๋ยราคาถูกลงได้	ถูก	84	80.0	13
11. การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชนเท่านั้น	ผิด	89	84.8	10
12. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช	ถูก	101	96.2	5
13. แมปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0, 16-20-0, และ 15-15-15	ผิด	90	85.7	9
14. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น	ถูก	105	100.0	1
15. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่วยให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลง	ถูก	102	97.1	4

n=105

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (เฉพาะเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)

การศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่ามีเกษตรกรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 45.7 ผลปรากฏดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

n=105		
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่ใช้	57	54.3
ใช้	48	45.7

การศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.11 มีผลปรากฏดังนี้ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในภาพรวม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก ทั้งสิ้น 9 ประเด็น ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.08) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น (ค่าเฉลี่ย 4.04) การได้รับองค์ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ค่าเฉลี่ย 4.02) ความสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.79) ความสามารถเข้าถึงแหล่งรับบริการตรวจวิเคราะห์ดินในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.77) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.77) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดความอันตรายจากสารเคมีที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.63) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเอง ได้ (ค่าเฉลี่ย 3.58) และ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 3.52) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ มีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.15)

ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

n=48

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น (เห็นด้วย)					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. ท่านมีความรู้ / ความชำนาญในการ เก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ดิน	0 (0.0)	16 (15.2)	17 (16.2)	8 (7.6)	7 (6.7)	3.13 (1.04)	ปาน กลาง
2. ท่านได้รับองค์ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (10.5)	25 (23.8)	12 (11.4)	4.02 (0.70)	มาก
3. ท่านสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ ด้าน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0 (0.0)	2 (1.9)	21 (20.0)	14 (13.3)	11 (10.5)	3.71 (0.87)	มาก
4. ท่านสามารถเข้าถึงแหล่งรับบริการ ตรวจวิเคราะห์ดินในพื้นที่	0 (0.0)	4 (3.8)	13 (12.4)	21 (20.0)	10 (9.5)	3.77 (0.88)	มาก
5. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลด ต้นทุนการผลิต	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (11.4)	20 (19.0)	16 (15.2)	4.08 (0.77)	มาก
6. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลด การใช้สารเคมีเกินความจำเป็น	0 (0.0)	2 (1.9)	10 (9.5)	20 (19.0)	16 (15.2)	4.04 (0.85)	มาก
7. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลด ความอันตรายจากสารเคมีที่ติดไปกับ ผลผลิตทางการเกษตร	2 (1.9)	6 (5.7)	12 (11.4)	16 (15.2)	12 (11.4)	3.63 (1.12)	มาก
8. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการ ปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม	2 (1.9)	6 (5.7)	11 (10.5)	17 (16.2)	12 (11.4)	3.65 (1.12)	มาก
9. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (19.0)	19 (18.1)	9 (8.6)	3.77 (0.75)	มาก
10. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็น เทคโนโลยีที่มีความแม่นยำ สามารถ นำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของท่าน ได้	0 (0.0)	6 (5.7)	15 (14.3)	20 (19.0)	7 (6.7)	3.58 (0.90)	มาก

ค่าเฉลี่ย = 3.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.13 ความหมาย = มาก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น (เห็นด้วย) ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่

1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด 1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

## ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การศึกษาความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.12 มีผลปรากฏดังนี้

### 4.1 ความต้องการความรู้

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.95) เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก ทั้งสิ้น 10 ประเด็น ได้แก่ การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) (ค่าเฉลี่ย 4.15) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ค่าเฉลี่ย 4.13) การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) (ค่าเฉลี่ย 4.04) การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น (ค่าเฉลี่ย 3.99) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.98) แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) (ค่าเฉลี่ย 3.97) การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี (ค่าเฉลี่ย 3.90) การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย 3.79) การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป (ค่าเฉลี่ย 3.77) และการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน (ค่าเฉลี่ย 3.73) ตามลำดับ

### 4.2 ความต้องการวิธีการส่งเสริม

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.99) เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก ทั้งสิ้น 4 ประเด็น ได้แก่ การฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 4.08) การทำแปลงสาธิต (ค่าเฉลี่ย 4.02) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.93) และ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.91) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

n=105

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
<b>1. ความต้องการความรู้</b>							
1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (16.2)	57 (54.3)	31 (29.5)	4.13 (0.67)	มาก
1.2 การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น	0 (0.0)	3 (2.9)	23 (21.9)	51 (48.6)	28 (26.7)	3.99 (0.78)	มาก
1.3 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน	0 (0.0)	1 (1.0)	36 (34.3)	58 (55.2)	10 (9.5)	3.73 (0.64)	มาก
1.4 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)	0 (0.0)	0 (0.0)	20 (19.0)	49 (46.7)	36 (34.3)	4.15 (0.72)	มาก
1.5 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ความเป็นกรดเป็นด่าง ในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)	0 (0.0)	0 (0.0)	25 (23.8)	51 (48.6)	29 (27.6)	4.04 (0.72)	มาก
1.6 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี	0 (0.0)	0 (0.0)	36 (34.3)	44 (41.9)	25 (23.8)	3.90 (0.76)	มาก
1.7 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป	0 (0.0)	0 (0.0)	47 (44.8)	35 (33.3)	23 (21.9)	3.77 (0.78)	มาก
1.8 การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง	0 (0.0)	1 (1.0)	42 (40.0)	40 (38.1)	22 (21.0)	3.79 (0.78)	มาก
1.9 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	0 (0.0)	0 (0.0)	30 (28.6)	47 (44.8)	28 (26.7)	3.98 (0.75)	มาก

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่

1.0 - 1.80 = น้อยที่สุด 1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด		
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน		
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)		
1.10 แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารอื่น-พี-ค (N-P-K)	0 (0.0)	3 (2.9)	21 (20.0)	57 (54.3)	24 (22.9)	3.97 (0.74)	มาก
ค่าเฉลี่ย = 3.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.73 ความหมาย = มาก							
<b>2. ความต้องการวิธีการส่งเสริม</b>							
2.1 การอบรม	0 (0.0)	5 (4.8)	17 (16.2)	65 (61.9)	18 (17.1)	3.91 (0.72)	มาก
2.2 การฝึกปฏิบัติ	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (21.0)	53 (50.5)	30 (28.6)	4.08 (0.70)	มาก
2.3 การทำแปลงสาธิต	0 (0.0)	2 (1.9)	18 (17.1)	61 (58.1)	24 (22.9)	4.02 (0.69)	มาก
2.4 การศึกษาดูงาน	0 (0.0)	1 (1.0)	25 (23.8)	59 (56.2)	20 (19.0)	3.93 (0.68)	มาก
ค่าเฉลี่ย = 3.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.02 ความหมาย = มาก							

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่

1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด 1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

## ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

### 5.1 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การศึกษาปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็น ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.13 มีผลปรากฏดังนี้

**5.1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.65) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 2.90) และประเด็นปัญหาด้านการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์อยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรขาดอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 2.56) และขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.50) ตามลำดับ

**5.1.2 การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.05) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 3 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้ ความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.19) ขาดอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 3.14) และการตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.82) ตามลำดับ

**5.1.3 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชนอยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ของภาครัฐหรือภาคเอกชนต้องรอผลการตรวจวิเคราะห์นาน (ค่าเฉลี่ย 3.38) การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ของภาครัฐหรือภาคเอกชนมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.34) และการส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ของภาครัฐหรือภาคเอกชนมีค่าใช้จ่ายสูง (ค่าเฉลี่ย 3.28) ตามลำดับ

**5.1.4 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.00) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) อยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ต้องรอผลการตรวจวิเคราะห์นาน (ค่าเฉลี่ย 2.21) และไม่รู้จักศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ที่รับตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.10) ประเด็นปัญหาด้านการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) อยู่ในระดับน้อยที่สุด 2 ประเด็น ได้แก่ การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน



(ศคปช.) มีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 1.95) และการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) มีค่าใช้จ่ายสูง (ค่าเฉลี่ย 1.73) ตามลำดับ

**5.1.5 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการตรวจวิเคราะห์ดิน โดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.13) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการตรวจวิเคราะห์ดิน โดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) อยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น คือ ชุดตรวจ Soil test kit มีราคาสูง (ค่าเฉลี่ย 3.55) และประเด็นปัญหาด้านการตรวจวิเคราะห์ดิน โดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) อยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ ชุดตรวจ Soil test kit หาซื้อยาก (ค่าเฉลี่ย 3.33) การใช้ชุดตรวจ Soil test kit มีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.82) และขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้ชุดตรวจ Soil test kit (ค่าเฉลี่ย 2.82) ตามลำดับ

**5.1.6 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.02) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 4 ประเด็น ได้แก่ การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.10) ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสี (ค่าเฉลี่ย 3.09) ขาดอุปกรณ์สำหรับการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสี และการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีไม่มีความแม่นยำเพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.03) ตามลำดับ

**5.1.7 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.08) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 3 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป (ค่าเฉลี่ย 3.26) การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.08) และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปไม่มีความแม่นยำเพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 2.91) ตามลำดับ

**5.1.8 การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ในประเด็นขาดความรู้ ความชำนาญในการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย 3.26)

**5.1.9 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.17) โดยมีประเด็นปัญหาด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 3 ประเด็น ได้แก่ ขาดอุปกรณ์สำหรับการผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.25) ขาดความรู้ ความชำนาญในการผสมปุ๋ย และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.24) และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.04) ตามลำดับ

**5.1.10 แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)** ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีประเด็นปัญหาด้านแม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.60) โดยมีประเด็นปัญหาด้านแม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) อยู่ในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่ แม่ปุ๋ยมีราคาแพง (ค่าเฉลี่ย 4.10) และสถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.70) และประเด็นปัญหาด้านแม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ ขาดความรู้ในเรื่องแม่ปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.04) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน		
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)		
1. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์						2.65 (0.05)	ปาน กลาง
1.1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก	26 (24.8)	19 (18.1)	41 (39.0)	19 (18.1)	0 (0.0)	2.50 (0.67)	น้อย
1.2 ขาดอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน	21 (20.0)	22 (21.0)	44 (41.9)	18 (17.1)	0 (0.0)	2.56 (1.00)	น้อย

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด

1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=105

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน		
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)		
1.3 ขาดความรู้ ความชำนาญในการ เก็บตัวอย่างดิน	13 (12.4)	20 (19.0)	47 (44.8)	15 (14.3)	10 (9.5)	2.90 (1.00)	ปาน กลาง
2. การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น						3.05 (0.11)	ปาน กลาง
2.1 การตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก	9 (8.6)	30 (28.6)	41 (39.0)	21 (20.0)	4 (3.8)	2.82 (0.98)	ปาน กลาง
2.2 ขาดอุปกรณ์ในการตรวจวิเคราะห์ดิน	13 (12.4)	13 (12.4)	30 (28.6)	44 (41.9)	5 (4.8)	3.14 (1.10)	ปาน กลาง
2.3 ขาดความรู้ ความชำนาญในการ ตรวจวิเคราะห์ดิน	9 (8.6)	22 (21.0)	32 (30.5)	24 (22.9)	18 (17.1)	3.19 (1.20)	ปาน กลาง
3. การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ใน ห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาค เอกชน						3.24 (0.04)	ปาน กลาง
3.1 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ ของภาครัฐหรือภาคเอกชนมี ความยุ่งยาก	8 (7.6)	14 (13.3)	29 (27.6)	42 (40.0)	12 (11.4)	3.34 (1.09)	ปาน กลาง
3.2 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ ของภาครัฐหรือภาคเอกชนมี ค่าใช้จ่ายสูง	9 (8.7)	16 (15.2)	29 (27.6)	39 (37.1)	12 (11.4)	3.28 (1.12)	ปาน กลาง
3.3 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ ของภาครัฐหรือภาคเอกชนต้อง รอผลการตรวจวิเคราะห์นาน	4 (3.9)	16 (15.2)	35 (33.3)	36 (34.3)	14 (13.3)	3.38 (1.02)	ปาน กลาง

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00- 1.80= น้อยที่สุด

1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=105

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
3.4 ไม่รู้จักหน่วยงานของภาครัฐ หรือภาคเอกชนที่รับตรวจ วิเคราะห์ดิน	10 (9.5)	27 (25.7)	29 (27.6)	34 (32.4)	5 (4.8)	2.97 (1.08)	ปาน กลาง
4. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจ วิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ย ชุมชน (ศคปช.)						2.00 (0.09)	น้อย
4.1 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจ วิเคราะห์ โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ย ชุมชน (ศคปช.) มีความยุ่งยาก	30 (31.4)	44 (41.9)	28 (26.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.95 (0.76)	น้อย ที่สุด
4.2 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจ วิเคราะห์ โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ย ชุมชน (ศคปช.) มีค่าใช้จ่ายสูง	0 (44.8)	39 (37.1)	19 (18.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.73 (0.75)	น้อย ที่สุด
4.3 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจ วิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ย ชุมชน (ศคปช.) ต้องรอผลการ ตรวจวิเคราะห์นาน	25 (23.8)	33 (31.4)	47 (44.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.21 (0.80)	น้อย
4.4 ไม่รู้จักศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ที่รับตรวจวิเคราะห์ ดิน	36 (34.3)	29 (27.6)	34 (32.4)	6 (5.7)	0 (0.0)	2.10 (0.95)	น้อย
5. การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุด ตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P- K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดิน แบบรวดเร็ว (Soil test kit)						3.13 (0.20)	ปาน กลาง

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด

1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=105

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
5.1 การใช้ชุดตรวจ Soil test kit มีความยุ่งยาก	15 (14.3)	30 (28.6)	33 (31.4)	13 (12.4)	14 (13.3)	2.82 (1.22)	ปาน กลาง
5.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้ชุดตรวจ Soil test kit	15 (14.3)	24 (22.9)	39 (37.1)	19 (18.1)	8 (7.6)	2.82 (1.12)	ปาน กลาง
5.3 ชุดตรวจ Soil test kit หาซื้อยาก	3 (2.9)	7 (6.7)	53 (50.5)	36 (34.3)	6 (5.7)	3.33 (0.80)	ปาน กลาง
5.4 ชุดตรวจ Soil test kit มีราคาสูง	3 (2.29)	6 (5.7)	37 (35.2)	48 (45.7)	11 (10.5)	3.55 (0.87)	มาก
6. การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี						3.02 (0.09)	ปาน กลาง
6.1 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสี มีความยุ่งยาก	12 (11.4)	20 (19.0)	38 (36.2)	16 (15.2)	19 (18.1)	3.10 (1.24)	ปาน กลาง
6.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี	5 (4.8)	29 (27.6)	38 (36.2)	18 (17.1)	15 (14.3)	3.09 (1.10)	ปาน กลาง
6.3 ขาดอุปกรณ์สำหรับการแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี	11 (10.5)	21 (20.0)	42 (40.0)	16 (15.2)	15 (14.3)	3.03 (1.16)	ปาน กลาง
6.4 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีไม่มีความแม่นยำเพียงพอ	9 (8.6)	27 (25.7)	43 (41.0)	19 (18.1)	7 (6.7)	2.89 (1.02)	ปาน กลาง

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00- 1.80 = น้อยที่สุด

1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=105

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
7. การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วย ตารางสำเร็จรูป						3.08 (0.11)	ปาน กลาง
7.1 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วย ตารางสำเร็จรูปมีความยุ่งยาก	6 (5.7)	27 (25.7)	36 (34.3)	25 (23.8)	11 (10.5)	3.08 (1.07)	ปาน กลาง
7.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการ แปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วย ตารางสำเร็จรูป	2 (1.9)	19 (18.1)	44 (41.9)	30 (28.6)	10 (9.5)	3.26 (0.93)	ปาน กลาง
7.3 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วย ตารางสำเร็จรูปไม่มีความ แม่นยำเพียงพอ	12 (11.4)	29 (27.6)	28 (26.7)	28 (26.7)	8 (7.6)	2.91 (1.14)	ปาน กลาง
8. การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ ดินด้วยตนเอง						3.26 (1.29)	ปาน กลาง
ขาดความรู้ ความชำนาญในการ คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วย ตนเอง	10 (9.5)	22 (21.0)	28 (26.7)	21 (20.0)	44 (22.9)		
9. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						3.17 (0.05)	ปาน กลาง
9.1 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความยุ่งยาก	11 (10.5)	32 (30.5)	21 (20.0)	24 (22.9)	17 (16.2)	3.04 (1.27)	ปาน กลาง
9.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการ ผสมปุ๋ย และ การใช้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน	9 (8.6)	24 (22.9)	24 (22.9)	29 (27.6)	19 (18.1)	3.24 (1.24)	ปาน กลาง

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด

1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n=105

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
9.3 ขาดอุปกรณ์สำหรับการผสมปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน	9 (8.6)	29 (27.6)	20 (19.0)	21 (20.0)	26 (24.8)	3.25 (1.33)	ปาน กลาง
10. แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)						3.60 (0.12)	มาก
10.1 ขาดความรู้ในเรื่องแม่ปุ๋ย	7 (6.7)	29 (27.6)	37 (35.2)	21 (20.0)	11 (10.5)	3.00 (1.08)	ปาน กลาง
10.2 แม่ปุ๋ยมีราคาแพง	0 (0.0)	6 (5.7)	19 (18.1)	39 (37.1)	41 (39.0)	4.10 (0.89)	มาก
10.3 สถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย	0 (0.0)	10 (9.5)	30 (28.6)	47 (44.8)	18 (17.1)	3.70 (0.87)	มาก

ค่าเฉลี่ย = 2.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.05 ความหมาย = น้อย

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ 1.00 - 1.80 = น้อยที่สุด  
1.81 - 2.60 = น้อย 2.61 - 3.40 = ปานกลาง 3.41 - 4.20 = มาก และ 4.21 - 5.00 = มากที่สุด

## 5.2 ข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลจากการศึกษา พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีข้อเสนอเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สรุปได้ 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

- 1) เกษตรกรต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้รู้จักและเข้าใจอย่างทั่วถึง
- 2) เกษตรกรต้องการให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด
- 3) เกษตรกรต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด



4) แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรทำแปลงสาธิตให้เกษตรกร  
ทราบถึงข้อดีของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อนำไปเป็นแปลงต้นแบบในการปฏิบัติต่อไป



## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย” ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญ โดยจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน 3) ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน 4) ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน และ 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดิน

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

**1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ (แปลงใหญ่ข้าว) อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 143 ราย จากนั้นกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของประชากรโดยใช้สูตรของ Taro Yamane กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 105 ราย แต่เนื่องด้วยกลุ่มนาแปลงใหญ่ทั้ง 3 กลุ่ม มีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากัน จึงได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจัดสัดส่วนของจำนวนสมาชิกให้กระจายตามสัดส่วนที่เท่ากันในแต่ละกลุ่ม

**1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามแบบปลายปิด และคำถามแบบปลายเปิด แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้ ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพทางสังคมของเกษตรกร ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้น้ำตามค่าวิเคราะห์

ดินของเกษตรกร (โดยเฉพาะเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน) ตอนที่ 4 ความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร และตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

**1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล** ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรจากกลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้จัดทำขึ้น กลุ่มตัวอย่างจำนวน 105 ราย

**1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

### 1.3 ผลการวิจัย

#### 1.3.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1) **สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร** ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 61.0 มีอายุเฉลี่ย 58.35 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.38 คน และมีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 31.07 ปี

2) **สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร** ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูล มีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.19 คน มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 10.64 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองเฉลี่ย 9.10 ไร่ มีพื้นที่เช่าเฉลี่ย 9.76 ไร่ เกษตรกรมีรายได้รวมของครอบครัว ปี 2564 เฉลี่ย 121,486.55 บาทต่อปี มีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 70,004.65 บาทต่อปี โดยเป็นรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 61,525.14 บาทต่อปี และมีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 54,595.56 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว โดยมากใส่ปุ๋ยในนาปี จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 46 - 0 - 0 ในนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ย จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยสูตร 16 - 20 - 0 มากที่สุด ส่วนครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 46 - 0 - 0 มากที่สุด เกษตรกรมีต้นทุนการซื้อปุ๋ยรวมเฉลี่ย 15,787.71 บาทต่อปี โดยแบ่งเป็นต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 15,048.25 บาทต่อปี และต้นทุนการซื้อปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 2,156.67 บาทต่อปี

3) **สภาพทางสังคมของเกษตรกร** ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 4.94 ปี และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

#### 1.3.2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1) **การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรรับรู้ในประเด็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 74.2 และเกษตรกรไม่รับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 25.8 โดยเกษตรกรร้อยละ 92.4 รับรู้

เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากที่สุดในพื้นที่ในประเด็น การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนเกษตรกรร้อยละ 48.6 ไม่รับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มากที่สุดในประเด็น การแปรผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป

2) *ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกร ตอบประเด็นคำถามถูกมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ประเด็นความรู้ข้อที่ 14 การใช้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น ร้อยละ 100.0 รองลงมา คือ ประเด็นความรู้ข้อที่ 7 หาก ต้องการให้พืชมีความแข็งแรง ควรใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ (คำตอบที่ถูกต้อง : หากต้องการให้พืชมี ความแข็งแรง ไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ) ร้อยละ 98.1 และประเด็นความรู้ข้อที่ 3 ควรนำ ตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์ (คำตอบที่ถูกต้อง : ควรนำตัวอย่างดินผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์) ร้อยละ 97.1 ตามลำดับ

1.3.3 *ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน* ตอบเฉพาะ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัยพบว่า มีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ร้อยละ 45.7 โดยในภาพรวม เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ใน ระดับมาก โดยเกษตรกรให้ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 9 ประเด็น ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิต การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการใช้สารเคมีเกินความ จำเป็น การได้รับองค์ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ความสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่วยลดความอันตรายจากสารเคมีที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเองได้ และการใช้ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่เกษตรกร ให้ความคิดเห็นระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ มีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน และ การตรวจวิเคราะห์ดิน

1.3.4 *ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ ดิน*

1) *ความต้องการความรู้* ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความ ต้องการความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก โดยพบว่าเกษตรกรต้องการ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับมากที่สุด 10 ประเด็น ได้แก่ การส่งตัวอย่างดิน เพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่า

วิเคราะห์ดินด้วยตนเอง และการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน และพบว่าเกษตรกรต้องการความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากที่สุด คือ ประเด็นการส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)

2) ความต้องการวิธีการส่งเสริม ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก โดยพบว่าเกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมโดยการฝึกปฏิบัติมากที่สุด รองลงมาคือ การทำแปลงสาธิต การศึกษาดูงาน และการอบรม ตามลำดับ

### 1.3.5 ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1) ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในประเด็นต่าง ๆ 10 ประเด็น ดังนี้

1) การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น เกษตรกรขาดความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน 2.) การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น ขาดความรู้ ความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์ดิน 3.) การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ของภาครัฐหรือภาคเอกชนต้องรอผลการตรวจวิเคราะห์นาน 4.) การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ต้องรอผลการตรวจวิเคราะห์นาน 5.) การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น ชุดตรวจ Soil test kit มีราคาสูง 6.) การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดย ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสีมีความยุ่งยาก 7.) การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัญหามากที่สุดคือประเด็น ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป 8.) การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ในประเด็น ขาดความรู้ ความชำนาญในการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง 9.) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ใน

ระดับปานกลาง โดยมีปัญหาหนักที่สุดคือประเด็น ขาดอุปกรณ์สำหรับการผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และ 10.) แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) พบว่าเกษตรกรมีปัญหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีปัญหาหนักที่สุดคือประเด็น แม่ปุ๋ยมีราคาแพง

2) ข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้รู้จักและเข้าใจอย่างทั่วถึง และต้องการให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด รวมถึงต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด ส่วนแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรทราบถึงข้อดีของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อนำไปเป็นแปลงต้นแบบในการปฏิบัติต่อไป

## 2. อภิปรายผล

จากการศึกษา การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังต่อไปนี้

### 2.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

2.1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีอายุเฉลี่ย 58.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และสอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.25-26) ศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ สุอาภา สกุนินีวิดี (2562, น.93) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดเพื่อการปลูกข้าวของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่า เกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 55.9 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว เห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมาก และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรคำนึงรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยเน้นให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติมากกว่าการฟังบรรยาย เพื่อให้เกษตรกรเกิดความเข้าใจ มีทักษะและความคุ้นชินกับการตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน นำไปสู่การนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติตามมากยิ่งขึ้น



**2.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.1 ใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว โดยในฤดูนาปีเกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ย จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งเกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 มากที่สุดทั้ง 2 ครั้ง ส่วนในฤดูนาปรัง เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ย จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 มากที่สุด และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 มากที่สุด ซึ่งจากผลการวิจัย จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยในฤดูนาปีไม่ตรงตามคำแนะนำของกรมการข้าว (กรมการข้าว, 2551) ที่แนะนำให้เกษตรกรควรใส่ปุ๋ยในข้าวไวต่อช่วงแสง จำนวน 2 ครั้ง ส่วนในข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ 3 ครั้ง โดยใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 18-46-0, 12-16-8 หรือ 18-12-6 ในครั้งที่ 1 เป็นปุ๋ยรองพื้นหลังหว่านข้าว 20 วัน และปุ๋ยสูตร 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้าครั้งที่ 2 ในระยะข้าวแตกกอสูงสุด และใส่ครั้งที่ 3 ในระยะกำเนิดช่อดอกในพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง หรือข้าวที่ปลูกในฤดูนาปรัง จึงสามารถอภิปรายได้ว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรเพิ่มเติมองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้ลดต้นทุนการผลิตและสามารถใช้ปุ๋ยเคมีให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุด

**2.1.3 สภาพทางสังคมของเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.0 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สอดคล้องกับ วราภรณ์ จรรย์ชัย และสุพัตรา ศรีสุวรรณ (2558, น.278) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอนองแคะ จังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ในเชิงลึกพบว่าเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันวิสาหกิจชุมชนศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน จึงสามารถอภิปรายได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ เคยได้รับการฝึกอบรมด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาแล้ว

## 2.2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

**2.2.1 การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** จากการวิจัยพบว่าโดยภาพรวมเกษตรกรรับรู้ในประเด็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 74.2 ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 92.4 รับรู้มากที่สุดในประเด็น การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน สอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.30) ศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 97.2 มีการรับรู้เกี่ยวกับวิธีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ และจากผลการศึกษาสภาพทางสังคมของเกษตรกร ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันวิสาหกิจชุมชนศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน ทำให้เกษตรกรเคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องดินและปุ๋ย ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยเฉพาะในประเด็นการเก็บตัวอย่างดิน



และการตรวจวิเคราะห์ดิน ซึ่งสอดคล้องกับ วิเชียร วิทษุฒ (2547, อ้างโดย ภารดี เทพคาย, 2564) ได้อธิบายไว้ว่า หนึ่งในปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ คือ ผู้รับรู้ ซึ่งในที่นี้คือตัวเกษตรกร โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวกับทัศนคติ แรงจูงใจ ความสนใจ และความคาดหวัง รวมไปถึงประสบการณ์เดิมของเกษตรกร ความรู้ที่สะสมไว้ ความจำ ความเชื่อ ทัศนคติ และค่านิยมซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล (เดิมศักดิ์ คทวนิช, 2547) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อการรับรู้ของเกษตรกร ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรสร้างการรับรู้ให้แก่เกษตรกร โดยการบูรณาการวิธีการส่งเสริมและการประชาสัมพันธ์ผ่านสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ ในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรเกิดการรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสนใจการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพิ่มมากขึ้น

**2.2.2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.3 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าเกษตรกรตอบประเด็นคำถามถูกมากที่สุด 3 อันดับแรกในประเด็นความรู้เรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยเคมีในพืช และการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรนอกจากเป็นสมาชิกกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายแล้ว ยังเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันวิสาหกิจชุมชนศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน ทำให้ได้รับการอบรม การถ่ายทอดความรู้และศึกษาดูงาน จากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกษตรกรมีความรู้ที่มาก รู้วิธีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเหมาะสม รวมไปถึงความรู้เรื่องการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ วราภรณ์ จรรย์บุญ และสุพัตรา ศรีสุวรรณ (2558, น.278) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอหนองแคว จังหวัดสระบุรี พบว่าเกษตรกรร้อยละ 77.9 มีความรู้ทั่วไปในการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผู้วิจัยเห็นว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มเติมองค์ความรู้ตามความต้องการของเกษตรกร พร้อมทั้งควรจัดกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรนำความรู้ที่มีอยู่ไปสู่การปฏิบัติจริงในพื้นที่ของตนเองได้

**2.3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (เฉพาะเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน)**

จากการวิจัย พบว่าเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 45.7 ซึ่งส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่า

วิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาโดยละเอียดพบว่าเกษตรกร มีความคิดเห็นในระดับมาก 3 ลำดับแรก ได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิต การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่วยลดการใช้สารเคมีเกินความจำเป็น การได้รับองค์ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ วราภรณ์ และสุพัตรา (2558) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้รับความรู้เรื่องการ ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกษตรกร สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว เกินความจำเป็น ทั้งยังช่วยลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าวลงได้ ทำให้เกษตรกรสามารถ ลดค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าว อีกทั้งยังสามารถช่วยลดการปนเปื้อนของ สารเคมีในผลผลิต เกิดผลดีต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว แต่ใน ขณะเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็นการมีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ดิน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรควรบูรณาการร่วมกับศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ดินเพิ่มมากขึ้น

#### 2.4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

**2.4.1 ความต้องการความรู้** จากการวิจัย พบว่าในภาพรวมเกษตรกรมีความ ต้องการความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริม การเกษตร (2559, น.16) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.09 มีความต้องการความรู้เรื่องดินปุ๋ยมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็น เพราะเกษตรกรต้องการองค์ความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควร สร้างองค์ความรู้ เพื่อให้เกษตรกรเกิดความตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการใช้ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน นำไปสู่การเลือกใช้เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ของเกษตรกร ต่อไป

**2.4.2 ความต้องการวิธีการส่งเสริม** จากการวิจัย พบว่าในภาพรวมเกษตรกรมีความ ต้องการวิธีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก ทั้งการฝึกปฏิบัติ การทำแปลงสาธิต การศึกษาดูงาน และการอบรม สอดคล้องกับ เบญจวรรณ คงคา (2557, น.1329) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ในอำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 6.60 ต้องการให้สนับสนุนชุดตรวจธาตุอาหารพืชและจัด

อบรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พิสุทธิพันธ์ กิตติชัยณรงค์ และคณะ (2559, น.1083) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดโดยเกษตรกรผู้นำผู้ปลูกข้าว ในตำบลหนองกุลา อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่าเกษตรกรได้ใช้ความรู้จากการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและความสามารถ และจากการสนับสนุนให้ทดลองใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด ทำให้เกษตรกรได้รับความรู้เชิงประจักษ์ของประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีได้โดยใช้เปลืองนาของตนเองเป็นแปลงทดลอง และได้เรียนรู้เพิ่มเติมจากการศึกษาเยี่ยมชมแปลงนาของเพื่อนเกษตรกร นอกจากนี้ วีรสุดาศรีจันทร์ และคณะ (2563, น.1060) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอบาง จังหวัดเชียงราย ได้กล่าวไว้ว่า ควรเน้นการพัฒนาความรู้ผ่านแหล่งข้อมูลข่าวสาร การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และการสนับสนุนให้เกษตรกรได้ทดลองใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด เพื่อให้เกษตรกรเกิดทัศนคติ เกิดความรู้ ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด นอกจากนี้ สุอาภา สกกุลนิวัติ (2562, น.93) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดเพื่อการปลูกข้าวของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่าเกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่เข้ามาอบรมให้ความรู้การใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดอยู่เสมอ และอบรมให้เกษตรกรอย่างกระจายทั่วถึง และควรพาเกษตรกรไปศึกษาดูงานต่างพื้นที่ที่มีใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดแล้วส่งผลให้ดินดี ผลผลิตสูง เพื่อให้เกษตรกรได้นำความรู้มาต่อยอดได้ จึงสามารถอภิปรายได้ว่า การอบรมการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จะช่วยให้เกษตรกรได้มีองค์ความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการได้ทดลองฝึกปฏิบัติตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์ดิน จนถึงการทำแปลงสาธิตและการศึกษาดูงานการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะทำให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี และมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพิ่มมากขึ้น

## 2.5 ปัญหาและข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

2.5.1 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในประเด็นต่าง ๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งในประเด็นการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง และ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.47) ศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นการเก็บ

ตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดิน การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น การส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือเอกชน การแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น โดยใช้แผ่นเทียบสี การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง ในขณะที่เดียวกัน พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากที่สุด คือ ประเด็นแม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน-ฟอสฟอรัส-โปแตสเซียม ซึ่งมีราคาแพง รองลงมาคือสถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย ผู้วิจัยจึงเห็นว่าหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกับภาคเอกชน หรือผู้ประกอบการด้านการจำหน่ายแม่ปุ๋ยเคมี เพื่อให้ทราบถึงความต้องการแม่ปุ๋ยของเกษตรกร และเพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งจำหน่ายแม่ปุ๋ยในพื้นที่และมีราคาถูกได้

**2.5.2 ข้อเสนอของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** พบว่าเกษตรกรต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้รู้จักและเข้าใจอย่างทั่วถึง และต้องการให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง และต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ควรทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรทราบถึงข้อดีของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.47) ศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะโดยรวมคือ ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาที่ถูกลงกว่าท้องตลาด และควรจัดทำแปลงสาธิตด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้เกษตรกรเห็นผลลัพธ์ เพื่อเป็นแปลงต้นแบบในการปฏิบัติต่อไป

## 2.6 แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่

โดยสรุปแล้ว จากผลการวิจัยพบว่า แม้เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินส่วนใหญ่จะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก เกษตรกรมีการรับรู้และความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมากที่สุด แต่ยังมีเกษตรกรถึงร้อยละ 54.3 ที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งเมื่อพิจารณาโดยละเอียด พบว่าเกษตรกรบางส่วนยังมีความคิดเห็นในประเด็นการมีความรู้ ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับปานกลาง รวมไปถึงเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน-ฟอสฟอรัส-โปแตสเซียม มีราคาแพง และสถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรขาดความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี ส่งผลให้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงสรุปแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังภาพที่



ภาพที่ 5.1 แนวทางการส่งเสริมการใช้ปฎิบัติตามคำวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่  
อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย



### 3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายส่วนใหญ่รับรู้และมีความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่เกษตรกรยังไม่มี การนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้อย่างแพร่หลายเท่าที่ควร ดังนั้นเกษตรกรจึงควรนำความรู้ที่มีไปลองปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต และลดความเสี่ยงของทรัพยากรดิน

2) จากผลการศึกษาคำคิดเห็นของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ยกเว้นประเด็นการมีความรู้ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น เกษตรกรจึงควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม และควรเข้ารับการอบรม การฝึกปฏิบัติการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และให้เกิดความชำนาญ

##### 3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1) จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนั้นในการส่งเสริมและพัฒนา ควรเน้นให้เกษตรกรนำความรู้ที่ได้ไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง เพื่อการลดต้นทุนการผลิตข้าว

2) จากผลการวิจัย พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรสร้างการรับรู้ให้แก่เกษตรกรเพิ่มเติมในเรื่องการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรยังขาดการรับรู้

3) ควรมีการบูรณาการด้านการพัฒนาองค์ความรู้ของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว ร่วมกับศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน เพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ ความเข้าใจ และรู้จักแหล่งรับบริการตรวจวิเคราะห์ดินในพื้นที่ และสามารถศึกษาดูงานจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

4) ควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้เกษตรกรทั่วไปได้รับทราบ เพื่อเป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกรทั่วไปได้นำเทคโนโลยีไปปฏิบัติตาม

5) เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานด้านดินและปุ๋ยควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นอย่างดี เพื่อให้การส่งเสริมเกษตรกรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้และวิธีการส่งเสริมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมาก จึงควรมีการบูรณาการเพิ่มเติมองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

2) จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาเรื่องการจัดหาแม่ปุ๋ย เนื่องจากแม่ปุ๋ยมีราคาแพงและสถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย เกษตรกรจึงต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด

### 3.1.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) ควรมีการอบรม ให้ความรู้และฝึกปฏิบัติเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรอย่างสม่ำเสมอ และควรมีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน

2) ควรจัดทำโครงการเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือสนับสนุนงบประมาณด้านการจัดการดินและปุ๋ยให้แก่เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่อย่างต่อเนื่อง เมื่อเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่นำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ จะก่อให้เกิดกลุ่มเกษตรกรต้นแบบในพื้นที่ ทำให้เกษตรกรทั่วไปเกิดความสนใจและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างแพร่หลายได้

## 3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในเกษตรกรทั่วไปที่ไม่ใช่เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนา เพื่อให้เกษตรกรทั่วไปสามารถลดต้นทุนการผลิต และใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้องเหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ควรศึกษาความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยให้แก่เกษตรกร รวมไปถึงควรรศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรต่อไป





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ

### บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (2551). *การปลูก ดูแลรักษา และใช้ปุ๋ยในนาข้าว*. สืบค้นจาก <http://www.ricethailand.go.th/Rkb/management/index.php-file=content.php&id=16>.
- \_\_\_\_\_. (2552). *คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ฉบับปรับปรุง)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). (ม.ป.ท.).
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2560). *ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน*. สืบค้นจาก [http://laddmordin.ldd.go.th/web/data/Tank\\_Analysis/Knowledge\\_1](http://laddmordin.ldd.go.th/web/data/Tank_Analysis/Knowledge_1).
- \_\_\_\_\_. (2561). *การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง*. สืบค้นจาก [https://www.ddd.go.th/web\\_Soilanaly/exdin](https://www.ddd.go.th/web_Soilanaly/exdin).
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). *การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน*. [แผ่นพับ]. (ม.ป.ท.).
- \_\_\_\_\_. (2559). *ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน*. สืบค้นจาก [http://www.ppsf.doae.go.th/wordpress/?attachment\\_id=6981](http://www.ppsf.doae.go.th/wordpress/?attachment_id=6981).
- \_\_\_\_\_. (2562). *หน่วยงานที่รับบริการตรวจวิเคราะห์ดิน ปุ๋ย และวัสดุปรับปรุงดิน*. สืบค้นจาก [http://www.ppsf.doae.go.th/pdfevents/soil\\_analysis.pdf](http://www.ppsf.doae.go.th/pdfevents/soil_analysis.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2563). *แผนปฏิบัติการประจำปี 2564 ของกรมส่งเสริมการเกษตร*. สืบค้นจาก <https://ssnet.doae.go.th/wp-content/uploads/2020/09/>.
- กัญญา สิทธิโท และคณะ. (2557). การศึกษาคุณภาพดินในนาข้าว อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ เพื่อการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสม. *วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาส์น มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 36(1), 42-49.
- ขวัญใจ เส็งเอี่ยม. (2559). *การปฏิบัติงานและการส่งเสริมบทบาทของอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน จังหวัดสุรินทร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- จินดา ขลิบทอง. (2556). “กระบวนการวิจัยทางการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร” ใน *การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- \_\_\_\_\_. (2557). “สถิติอนุমানสำหรับการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร” ใน *การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. (2556). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- จิราภา เต็งไตรรัตน์. (2543). *จิตวิทยาทั่วไป*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- แดนคอย พิกุลทอง. (2553). *ความต้องการของเกษตรกรในการรับการส่งเสริมการเกษตรจากหน่วยส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานพัฒนาภาค 3 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ต่อพันธุ์ เกื้อนถ้ำ. (2544). *ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในจังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เต็มศักดิ์ คทวนิช. (2547). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- นันทนา ชื่นอ้อม และคณะ. (2553). การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าการวิเคราะห์ดิน. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48: สาขาพืช, กรุงเทพมหานคร, 48(1), 325-332*.
- บุญธรรม จิตต่อนันต์. (2540). *ส่งเสริมการเกษตร*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เบญจวรรณ คงคา. (2557). การยอมรับเทคโนโลยีการลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ในอำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี. *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 12, 12(1), 1323-1331*.
- ปราโมทย์ ทิมขำ และคณะ. (2560). การใช้ปุ๋ยตามค่าทดสอบดินร่วมกับการให้น้ำช่วงฤดูแล้งในยางพารา ก่อนเปิดกรีด. *การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 "ราชมงคลสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ยั่งยืนสู่ประเทศไทย 4.0" (Creative RMUT and Sustainable Innovation for Thailand 4.0), 9(1), 35-46*.
- ปริมาณ ปั่นถี่. (2542). *ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการดำเนินโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2556). “แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร” ใน *การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พรรณี พิบูลย์. (2545). *ความต้องการพัฒนาการเกษตรของเกษตรกรเพื่อขอรับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลสันผีเสื้อ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- พิสุทธิพันธ์ กิตติชัยณรงค์, รุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม และ สุวรรณ ประณีตวตกุล. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โดยเกษตรกรผู้นำผู้ปลูกข้าวในตำบลหนองกุลา อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก. เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54: สาขาพืช, สาขาสัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์, สาขาประมง, สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์. *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54*, 54(1), 1080-1088.
- ภัทรชานนท์ สายแก้ว. (2560). *การจัดการความรู้ของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรด้านข้าวในจังหวัดนครพนม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ภาวดี เทพลาชน. (2564). *การศึกษาระดับการรับรู้และความเข้าใจของบุคลากรสายสนับสนุนสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ต่อนโยบายความเป็นเลิศด้านการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายความเป็นเลิศด้านการปฏิบัติงาน*. (วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- ภิรมย์ โสฬส. (2558). การผลิตถั่วเหลืองและความต้องการการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย. *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 12: ตามรอยพระยุคลบาทเกษตรศาสตร์กำแพงแสน*, 12(1), 19 - 22. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญพัฒนา.
- วชิรวัชร งามละม่อม. (2558). *แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความต้องการ*. สืบค้นจาก [http://learningofpublic.blogspot.com/2015/09/blog-post\\_9](http://learningofpublic.blogspot.com/2015/09/blog-post_9).
- วารภรณ์ จรรย์บุญ และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ. (2558). ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอนองแคว จังหวัดสระบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 46(3), 277-280.
- วสันต์ ชะลอ. (2546). *ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการดำเนินงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล ในจังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- วสุกาญจน์ ปานขริบ. (2560). การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนใน  
จังหวัดนครปฐม. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต  
กำแพงแสน ครั้งที่ 14: ตามรอยพระยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน. 14(1), 3803-  
3811. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- วิลาวรรณ สุขเจริญ. (2543). แหล่งข้อมูลข่าวสารที่มีผลต่อความรู้ และการปฏิบัติในการเลี้ยงโคนม  
ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วีรสุดา ศรีจันทร์. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว  
ในอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 10, 10(1), 1050-1062.
- สมพร คำยศ และคณะ. (2561). การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อการ  
เติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานในชุดดินพัทลุง. วารสารวิชาการสถาบันการ  
อาชีวศึกษาเกษตร, 2(1), 104-110.
- สมมาตร ปัดธานี. (2555). คุณภาพบริการตามความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่องานทะเบียนรถ  
สำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).  
มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สาโรจน์ ลักษณะวิลาส. (2551). ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ของผู้ผลิตปุ๋ยเคมีใน  
เขตภาคกลาง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- สิริรัตน์ พิชิตพร. (2546). ความรู้และการยอมรับเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรจังหวัดลำพูน  
(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สุอาภา สกุนินวดี. (2562). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดเพื่อการปลูกข้าวของ  
สมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดสิงห์บุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร  
มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาว. (2564). แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ (แผน 5 ปี) ปี 2561-2565  
(ฉบับทบทวนปี 2564). เชียงราย : สำนักงานเกษตรอำเภอแม่ลาว.
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร. สืบค้นจาก [https://www.oae.go.th/  
view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH](https://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH).

อดิสรณ์ ลากพระแก้ว. (2557). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไปได้ดีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม



แบบสัมภาษณ์เลขที่     
วันที่สัมภาษณ์...../...../.....

### แบบสอบถามเกษตรกร

## เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย คำตอบในแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยและผลการวิจัยจะใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป
2. ขอความร่วมมือจากท่าน ได้กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน
3. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
  - ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
  - ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
  - ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
  - ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. ผู้วิจัยขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถาม และให้ความร่วมมืออย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้

นางสาวเบญจวรรณ ใจจันทร์

นักศึกษาปริญญาโทส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

**ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมข้อความลงในช่องว่างของแบบสอบถาม

**1. ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร**

1.1 เพศ ( ) 1 ชาย ( ) 2 หญิง A11

1.2 อายุ.....ปี A12

1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด A13

( ) 1 ไม่ได้รับการศึกษา ( ) 2 ประถมศึกษา

( ) 3 มัธยมศึกษาตอนต้น ( ) 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

( ) 5 อนุปริญญา / ปวส. ( ) 6 ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

( ) 7 อื่น ๆ ระบุ.....

1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน A14

1.5 ประสบการณ์การทำงาน.....ปี A15

**2. สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร**

2.1 จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน.....คน A21

2.2 พื้นที่ทำการเกษตร ทั้งหมด .....ไร่ A22

2.2.1 พื้นที่ปลูกข้าวนาปี .....ไร่ A221

2.2.2 พื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง .....ไร่ A222

2.3 ลักษณะถือครองพื้นที่ทำการเกษตร

2.3.1 พื้นที่ของตนเอง.....ไร่ A231

2.3.2 พื้นที่เช่า.....ไร่ A232

2.3.3 อื่นๆ (ระบุ).....จำนวน.....ไร่ A233

2.4 รายได้ของครอบครัว ปี 2564 รวม .....บาท/ปี A24

2.4.1 รายได้ในภาคการเกษตร ปี 2564 .....บาท/ปี A241

2.4.2 รายได้จากการทำงาน ปี 2564 .....บาท/ปี A242

2.4.3 รายได้นอกภาคการเกษตร ปี 2564.....บาท/ปี A243

2.5 ชนิดปุ๋ยที่ใช้ในนาข้าว A25

( ) 1 ปุ๋ยเคมี ( ) 2 ปุ๋ยอินทรีย์

( ) 3 ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ( ) 4 อื่น ๆ โปรดระบุ .....

2.6 จำนวนครั้งในการใส่ปุ๋ยในนาข้าว

2.6.1 นาปี.....ครั้ง A261

2.6.2	นาปรัง.....ครั้ง	A262
2.7	ชนิดและอัตราการใช้ปุ๋ยในนาข้าว	
2.7.1	นาปี	
	ครั้งที่ 1 ชนิดปุ๋ย.....	A2711
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ครั้งที่ 2 ชนิดปุ๋ย.....	A2712
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ครั้งที่ 3 ชนิดปุ๋ย.....	A2713
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
2.7.2	นาปรัง	
	ครั้งที่ 1 ชนิดปุ๋ย.....	A2721
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ครั้งที่ 2 ชนิดปุ๋ย.....	A2722
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ครั้งที่ 3 ชนิดปุ๋ย.....	A2723
	ชนิดปุ๋ย.....	
	ชนิดปุ๋ย.....	
2.8	ต้นทุนการซื้อปุ๋ยต่อปี	
2.8.1	ปุ๋ยเคมี.....บาท	A281
2.8.2	ปุ๋ยอินทรีย์.....บาท	A282
2.8.3	อื่น ๆ.....บาท	A283
2.8.4	รวม.....บาท	A284
3.	สภาพทางสังคมของเกษตรกร	
3.1	ระยะเวลาในการเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่.....ปี	A31
3.2	การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรอื่น ๆ	A32

( ) 1 ไม่เป็น ( ) 2 เป็น

หากเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) 3.2.1 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร ( ) 3.2.2 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร A321 A322
- ( ) 3.2.3 อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน ( ) 3.2.4 กลุ่มลูกค้า ธกส. A323 A324
- ( ) 3.2.5 กลุ่มออมทรัพย์/กองทุนหมู่บ้าน ( ) 3.2.6 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน A325 A326
- ( ) 3.2.7 อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... A327

**ตอนที่ 2 การรับรู้และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน**

**1. การรับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “รับรู้” หรือช่อง “ไม่รับรู้” ให้ตรงกับความเป็นจริง

ประเด็นการรับรู้	รับรู้	ไม่รับรู้	
1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน			B11
1.2 การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น			B12
1.3 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน			B13
1.4 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)			B14
1.5 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)			B15
1.6 การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี			B16
1.7 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป			B17
1.8 การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง			B18
1.9 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน			B19
1.10 แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)			B110

**2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ถูก” หรือช่อง “ผิด” ตามความรู้ ความเข้าใจของท่านเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	
2.1 การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด			B21

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	
2.2 การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร			B22
2.3 ควรนำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์			B23
2.4 ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ระหว่างที่มีการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ			B24
2.5 การตรวจวิเคราะห์ดิน ทำเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน			B25
2.6 ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าว			B26
2.7 หากต้องการให้พืชมีความแข็งแรง ควรใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ			B27
2.8 ผลของการวิเคราะห์ดินจะมีประโยชน์มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวอย่างดินที่นำมาวิเคราะห์			B28
2.9 ชนิดของดิน ไม่มีผลต่อการอ่านค่าผลการตรวจวิเคราะห์ดิน			B29
2.10 ผลการตรวจวิเคราะห์ดินสามารถใช้เป็นแนวทางในการซื้อปุ๋ยราคาถูกลงได้			B210
2.11 การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชนเท่านั้น			B211
2.12 ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช			B212
2.13 แม่ปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0, 16-20-0, และ 15-15-15			B213
2.14 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น			B214
2.15 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ช่วยให้ต้นทุนการผลิตข้าวลดลง			B215

3. ท่านเคยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือไม่ B3

( ) 1 เคยใช้                      ( ) 2 ไม่เคยใช้

หากไม่เคยใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไม่ต้องตอบตอนที่ 3 โดยข้ามไปตอบตอนที่ 4

### ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น (เห็นด้วย)					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
1. ท่านมีความรู้ / ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ดิน						C1
2. ท่านได้รับองค์ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง						C2
3. ท่านสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						C3
4. ท่านสามารถเข้าถึงแหล่งรับบริการตรวจวิเคราะห์ดินในพื้นที่						C4
5. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนการผลิต						C5
6. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีเกินความจำเป็น						C6
7. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดความอันตรายจากสารเคมีที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร						C7
8. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม						C8
9. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น						C9
10. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของท่านได้						C10



ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับความต้องการของท่าน

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	
<b>ท่านต้องการความรู้เกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้เพียงใด</b>						
1. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน						D1
2. การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น						D2
3. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน						D3
4. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)						D4
5. การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) ความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)						D5
6. การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี						D6
7. การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป						D7
8. การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง						D8
9. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						D9
10. แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)						D10
<b>ท่านต้องการวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อไปนี้เพียงใด</b>						
11. การอบรม						D11
12. การฝึกปฏิบัติ						D12
13. การทำแปลงสาธิต						D12
14. การศึกษาดูงาน						D14

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับปัญหาที่ท่านพบ

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
<b>1.1 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการตรวจวิเคราะห์</b>						
1.1.1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก						E111
1.1.2 ขาดอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน						E112
1.1.3 ขาดความรู้/ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน						E113
1.1.4 อื่น ๆ ระบุ .....						E114
<b>1.2 การตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น</b>						
1.2.1 การตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก						E121
1.2.2 ขาดอุปกรณ์ในการตรวจวิเคราะห์ดิน						E122
1.2.3 ขาดความรู้ ความชำนาญในการตรวจวิเคราะห์ดิน						E123
1.2.4 อื่น ๆ ระบุ .....						E124
<b>1.3 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือภาคเอกชน</b>						
1.3.1 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ฯของภาครัฐหรือภาคเอกชนมีความยุ่งยาก						E131
1.3.2 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ฯ ของภาครัฐหรือภาคเอกชนมีค่าใช้จ่ายสูง						E132
1.3.3 การส่งตัวอย่างดินตรวจวิเคราะห์ฯ ของภาครัฐหรือภาคเอกชนต้องรอผลการตรวจวิเคราะห์นาน						E133

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	
1.3.4 ไม่รู้จักหน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชน ที่รับตรวจวิเคราะห์ดิน						E134
1.3.5 อื่น ๆ ระบุ .....						E135
<b>1.4. การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์ จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.)</b>						
1.4.1 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ โดย ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) มีความยุ่งยาก						E141
1.4.2 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ โดย ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) มีค่าใช้จ่ายสูง						E142
1.4.3 การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดย ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ต้องรอผลการ ตรวจวิเคราะห์นาน						E143
1.4.4 ไม่รู้จักศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศคปช.) ที่รับตรวจวิเคราะห์ดิน						E144
1.4.5 อื่น ๆ ระบุ .....						E145
<b>1.5 การตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุ อาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรด เป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit)</b>						
1.5.1 การใช้ชุดตรวจ Soil test kit มีความยุ่งยาก						E151
1.5.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้ชุดตรวจ Soil test kit						E152
1.5.3 ชุดตรวจ Soil test kit หาซื้อยาก						E153
1.5.4 ชุดตรวจ Soil test kit มีราคาสูง						E154
1.5.5 อื่น ๆ ระบุ .....						E155

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	
<b>1.6. การแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี</b>						
1.6.1 การแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีมีความยุ่งยาก						E161
1.6.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี						E162
1.6.3 ขาดอุปกรณ์สำหรับการแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี						E163
1.6.4 การแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีไม่มีความแม่นยำเพียงพอ						E164
1.6.5 อื่น ๆ ระบุ .....						E165
<b>1.7 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป</b>						
1.7.1 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปมีความยุ่งยาก						E171
1.7.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป						E172
1.7.3 การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูปไม่มีความแม่นยำเพียงพอ						E173
1.7.4 อื่น ๆ ระบุ .....						E174
<b>1.8 การคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง</b>						
1.8.1 ขาดความรู้ / ความชำนาญในการคำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง						E181
1.8.2 อื่น ๆ ระบุ .....						E182

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
<b>1.9 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน</b>						
1.9.1 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก						E191
1.9.2 ขาดความรู้ ความชำนาญในการผสมปุ๋ย และ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						E192
1.9.3 ขาดอุปกรณ์สำหรับการผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						E193
1.9.4 อื่น ๆ ระบุ .....						E194
<b>1.10 แม่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K)</b>						
1.10.1 ขาดความรู้ในเรื่องแม่ปุ๋ย						E1101
1.10.2 แม่ปุ๋ยมีราคาแพง						E1102
1.10.3 สถานที่จำหน่ายแม่ปุ๋ยมีน้อย						E1103
1.10.4 อื่น ๆ ระบุ .....						E1104

## 2. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์

ภาคผนวก ข  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ



ภาคผนวกที่ ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้านความตรงในเนื้อหา  
(Content Validity)

1. นายเชิดชัย เย็นสุขศิริ	ตำแหน่ง เกษตรอำเภอพาน	สำนักงานเกษตรอำเภอ พาน จังหวัดเชียงราย
2. นางทักษิณา อุประ	ตำแหน่ง เจ้าพนักงานเคหกิจเกษตร ชำนาญงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอ แม่ลาว จังหวัดเชียงราย
3. นายสุรวัจ เลิศวิชัยกุล	ตำแหน่ง นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ชำนาญการ	สำนักงานเกษตรอำเภอ แม่ลาว จังหวัดเชียงราย





## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวเบญจวรรณ ใจจันทร์
วัน เดือน ปีเกิด	15 เมษายน 2535
สถานที่เกิด	อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2557
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

