

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร  
ผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแก่ง  
จังหวัดระยอง

FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF NUTRIENT MANAGEMENT  
BASED ON SOIL ANALYSIS BY DURIAN FARMERS IN THE LARGE-SCALE  
DURIAN COMMUNITY ENTERPRISE IN NOEN KHO, KLAENG DISTRICT,  
RAYONG PROVINCE

จิราภรณ์ พุ่มทอง  
JIRAPORN PHUMTHONG

วิทยานิพนธ์นี้สำหรับการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมพัฒนาการเกษตรและการจัดการ  
ทรัพยากร (พหุวิทยาการ)  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2568

KMITL-2025-AG-M-091-466

FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF NUTRIENT MANAGEMENT  
BASED ON SOIL ANALYSIS BY DURIAN FARMERS IN THE LARGE-SCALE  
DURIAN COMMUNITY ENTERPRISE IN NOEN KHO, KLAENG DISTRICT,  
RAYONG PROVINCE

JIRAPORN PHUMTHONG

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INNOVATION OF  
AGRICULTURAL DEVELOPMENT AND RESOURCE MANAGEMENT (MULTIDICIPLINARY  
CURRICULUM)

SCHOOL OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2025

KMITL-2025-AG-M-091-466

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง
นักศึกษา	นางสาวจิราภรณ์ พุ่มทอง
รหัสประจำตัว	67046014
ปริญญา	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร (พหุวิทยาการ)
ปีการศึกษา	2568
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รศ.ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.ฉันททัตย์ เกิดศรีเสริม

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร 3) ศึกษาการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร และ 4) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง จำนวน 52 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter

ผลการศึกษาข้อมูลด้านสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.77 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 36.54 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 61.54 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 57.69 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน ร้อยละ 59.62 จำนวนแรงงานในครัวเรือน 3-4 คน ร้อยละ 50.00 ประสบการณ์ในการทำสวนทุเรียน 1-10 ปี ร้อยละ 48.08 จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน 1-10 ไร่ ร้อยละ 48.08 พันธุ์ที่ใช้ในการปลูกทุเรียนส่วนใหญ่คือพันธุ์หมอนทอง ร้อยละ 84.62 ลักษณะดินปลูกเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 42.31 เกษตรกรไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ร้อยละ 65.38 และไม่นำผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินไปใช้ในการทำสวนทุเรียน ร้อยละ 65.38

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ =8.56) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายข้อ พบว่า เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (NPK) คือธาตุอาหารหลักของพืช และเมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร N P K แล้วพืชก็ไม่ต้องการธาตุอาหารอื่นอีก ตอบถูกร้อยละ 98.08 และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมี

ทัศนคติระดับมาก ( $\bar{X}=4.01$ ) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายชื่อ พบว่า ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และเกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ เกษตรกรมีทัศนคติระดับมากเท่ากัน ( $\bar{X}=4.10$ )

การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ผลการศึกษา เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.31 รองลงมา มีการยอมรับในระดับมาก ร้อยละ 28.85 และมีการยอมรับในระดับน้อย ร้อยละ 3.85 พิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโตเกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร จาก 9 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ที่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในภาพรวมทุกด้าน และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต ส่วนด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม ตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัวแปร ไม่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ:** การยอมรับ, การจัดการธาตุอาหาร, ค่าวิเคราะห์ดิน, เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน

**Thesis title**            **FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF NUTRIENT MANAGEMENT  
BASED ON SOIL ANALYSIS BY DURIAN FARMERS IN THE LARGE-SCALE  
DURIAN COMMUNITY ENTERPRISE IN NOEN KHO, KLAENG DISTRICT,  
RAYONG PROVINCE**

**Student Name**        **JIRAPORN PHUMTHONG**

**Student ID**            **67046014**

**Degree**                **Master of Science Program in Innovation of Agricultural Development  
and Resource Management (Multidisciplinary Curriculum)**

**Academic Year**      **2025**

**Advisor**              **SUNEEPORN SUWANMANEERONG**

**Co-Advisor**         **CHANHATHAI KERDSRISERM**

## **ABSTRACT**

This study aimed to 1) study the general, social, and economic conditions of farmers; 2) study farmers' knowledge of soil nutrient management and attitudes towards fertilizer technology based on soil analysis; 3) study farmers' acceptance of nutrient management based on soil analysis; and 4) study factors affecting the adoption of nutrient management based on soil analysis by durian farmers in the Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise, Klaeng District, Rayong Province. Data was collected using questionnaires from 52 Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise Group members, Klaeng District, Rayong Province. Data were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis using the Enter method.

The study on farmers' general conditions, social conditions, and economic status revealed that 55.77% of farmers were male, 36.54% ranged in age from 31-40 years, 61.54% had completed bachelor's degree education, 57.69% were married, 59.62% had 3-4 household members, 50.00% had 3-4 household laborers, 48.08% had 1-10 years of durian farming experience, and 48.08% had 1-10 rai of durian plantation area. Mon Thong was the most commonly planted durian variety, accounting for 84.62%. The soil characteristics were sandy loam soil, representing 42.31%. Additionally, 65.38% of farmers did not conduct soil nutrient analysis, and 65.38% did not utilize soil nutrient analysis results in their durian farming practices.

Knowledge of soil nutrient management among durian farmers in the Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise Group, Klaeng District, Rayong Province, revealed that overall, farmers possessed moderate-level knowledge ( $\bar{X}$  = 8.56). When examining specific sub-issues, the study found that farmers answered most correctly on the topic that nitrogen, phosphorus, and potassium (NPK) are the primary nutrients for plants. Once plants receive NPK nutrients, they do not require any other nutrients, with 98.08% correct responses. Regarding attitudes toward soil analysis-based fertilizer technology, farmers demonstrated high-level attitudes ( $\bar{X}$  = 4.01). When considering individual sub-issues, farmers demonstrated equally high-level attitudes toward soil analysis-based fertilizer technology ( $\bar{X}$  = 4.10) regarding this technology's ability to reduce production costs and their intention to continue using it indefinitely.

The study examined the adoption of nutrient management based on soil analysis by durian farmers in the Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise, Klaeng District, Rayong Province. The results showed that Farmers had moderate acceptance, accounting for 67.31 %, followed by high acceptance at 28.85% and low acceptance at 3.85%. When considering each aspect, the study found that farmers moderately accepted soil conditioner/nutrient supplementation and fertilizer application practices according to growth stages.

Factors affecting the adoption of nutrient management based on soil analysis by durian farmers in the Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise, Klaeng District, Rayong Province, revealed that one independent variable out of nine variables, namely knowledge of soil nutrient management, could significantly predict the factors affecting farmers' acceptance of nutrient management based on soil analysis at the .05 statistical significance level for overall aspects and fertilizer application practices according to growth stages. However, for soil conditioner/nutrient supplementation practices, all nine independent variables could not significantly predict the factors affecting the acceptance of nutrient management based on soil analysis by durian farmers in the Noen Kho Large-Scale Durian Community Enterprise, Klaeng District, Rayong Province.

**Keywords:** Adoption, Nutrient Management, Soil Analysis, Durian Farmers

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รศ.ดร.สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และดร. ฉันท์หทัย เกิดศรีเสริม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ให้แนวคิดแก่ผู้วิจัย ตลอดช่วงระยะเวลาในการศึกษา และช่วยแก้ปัญหาต่างๆจนทำให้การทำ วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ รศ.ดร.สมศักดิ์ คูหา และรศ.ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วง รวมทั้งขอขอบคุณ ผศ.ดร.จิรนนท์ เข็ม ชันธุ์ ดร.เอกพล ทองแก้ว และคุณสุเนตร สุทธิสถิตย์ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องวิจัย ที่ได้ให้ คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัด ระยอง ที่เข้าร่วมกิจกรรมและให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลประกอบการวิจัย และขอบคุณโครงการวิจัย นวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิตและการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัยโดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ที่ให้ ความอนุเคราะห์พื้นที่ในการเก็บข้อมูล และการลงพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน รวมทั้งให้การ สนับสนุน และส่งเสริมข้อมูลในการวิจัยตลอดระยะเวลาในการดำเนินงาน จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบุคลากรงานบัณฑิตศึกษา และสาขาวิชานวัตกรรมพัฒนาการเกษตรและการจัดการ ทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตรทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตลอด ช่วงระยะเวลาในการศึกษา

ขอขอบพระคุณบิดาและมารดาผู้ซึ่งปลูกฝังให้ผู้วิจัย เห็นความสำคัญของการศึกษา ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน และคอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายที่สุดหากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้บังเกิดประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ ผู้วิจัยขอมอบความดี งานนี้ให้แก่ครูอาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์อันมีค่าแก่ผู้วิจัย ตลอดจน บิดา มารดาที่เคารพยิ่งรวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ทั้งที่ได้กล่าวนาม และมีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

จิราภรณ์ พุ่มทอง

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะของการวิจัย.....	4
<b>บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>6</b>
2.1 แนวคิดทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี.....	6
2.2 แนวคิดทฤษฎีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี.....	10
2.3 แนวคิดทฤษฎีความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ (KAP Theory) .....	12
2.4 แนวคิดทฤษฎีการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินในการทำสวนทุเรียน.....	15
2.5 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ.....	28
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	36
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>38</b>
3.1 ประชากร.....	38
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....</b>	<b>44</b>
4.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	44
4.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร.....	47
4.3 ทักษะติดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ของเกษตรกร.....	49

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	50
4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	53
4.6 อภิปรายผลการศึกษา.....	56
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>60</b>
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	60
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	61
บรรณานุกรม.....	64
ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
ภาคผนวก ข การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (IOC).....	77
ภาคผนวก ค การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการ.....	84
ภาคผนวก ง ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล.....	89
ประวัติผู้เขียน.....	92

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ.....	42
4.1 จำนวน ร้อยละข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	45
4.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร.....	48
4.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร.....	48
4.4 ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ของเกษตรกร.....	49
4.5 ระดับการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	50
4.6 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	51
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ.....	53
4.8 การวิเคราะห์การถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ภาพรวมทุกด้าน.....	54
4.9 การวิเคราะห์การถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน และธาตุอาหารเสริม.....	55
4.10 การวิเคราะห์การถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของ เกษตรกร ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต.....	56

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ภาพแสดงขอบเขตด้านพื้นที่ในการวิจัย.....	4
2.1 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	8
2.2 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี.....	10
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล KAP.....	14
2.4 ลักษณะต้นทุเรียน.....	15
2.5 ลักษณะดอกทุเรียน.....	16
2.6 ลักษณะผลทุเรียน และเนื้อทุเรียน.....	16
2.7 ลักษณะทุเรียนพันธุ์หมอนทอง.....	17
2.8 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างดิน.....	19
2.9 การเก็บตัวอย่างดิน.....	20
2.10 การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน.....	20
2.11 แนวทางการจัดการธาตุอาหารตามค่าผลการวิเคราะห์ดิน และพืช.....	23
2.12 ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ในการปรับกรด-ด่างของดิน และการเติมปุ๋ยในสวนทุเรียน.....	24
2.13 ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต.....	25
2.14 แนวทางการประเมินอัตราการใส่ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน.....	27
2.15 คำแนะนำการใช้ปุ๋ย NPK สำหรับทุเรียนทรงพุ่ม 8 เมตร.....	28
2.16 ตัวอย่างคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดในห้องปฏิบัติการ.....	30
2.17 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	37

# บทที่ 1

## บทนำ

### (Introduction)

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุเรียนเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของประเทศไทยที่ได้รับฉายาว่า “ราชาแห่งผลไม้” ได้รับความนิยมอย่างมาก ทั้งยังเป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียงที่ทั่วโลกให้การยอมรับ ประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตทุเรียนเฉลี่ยรวม 1,546,218 ตัน และในจังหวัดระยองถือเป็นแหล่งผลิตทุเรียนที่สำคัญของประเทศไทย โดยในปี 2566 มีพื้นที่ปลูกทุเรียนรวม 132,071 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 79,450 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,012 กก./ไร่ รวมผลผลิต 159,876 ตัน คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจกว่า 18,000 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2565 จำนวน 8,560 ตัน สาเหตุสำคัญมาจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกโดยเปลี่ยนจากพืชชนิดอื่น เช่น ยางพารา มังคุด และเงาะ หันมาปลูกทุเรียนทดแทน เนื่องจากให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี (กระทรวงพาณิชย์, 2567)

อย่างไรก็ตาม แม้การผลิตทุเรียนจะสามารถสร้างรายได้ที่สูง แต่ยังคงเผชิญกับความท้าทายด้านต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะการพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอก เช่น ปุ๋ยเคมีและวัตถุอันตรายทางการเกษตร ข้อมูลจาก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) ระบุว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าปุ๋ยเคมี 5,082,307 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 76,549 ล้านบาท และนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร 29,449.85 ล้านบาท แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังคงใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง แม้ปุ๋ยเคมีจะมีข้อดีในด้านการใช้งานที่สะดวก เห็นผลเร็ว และหาซื้อได้ง่าย แต่การใช้งานโดยขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง อาจนำไปสู่ปัญหาทั้งด้านต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว ซึ่งการพึ่งพาปุ๋ยเคมี และสารเคมีอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพดิน เกิดปัญหาดินแน่น ดินแข็ง ดินเป็นกรดจัด การสะสมของไนเตรท การตกค้างของไนเตรทในพืช และโลหะหนักในดินทำให้เกิดปัญหามลพิษ (วีรสุดา ศรีจันทร์ และคณะ, 2562) ซึ่งการเสื่อมโทรมของดินมีสาเหตุจากการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสมกับชนิดของพืช มีการใช้ปุ๋ยเคมีหรือวัสดุปรับปรุงคุณภาพดินในปริมาณที่มากเกินไปจนจำเป็น (ปิยพร ศรีสม และคณะ, 2560) และการใส่ปุ๋ยชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไป ทำให้เป็นการสิ้นเปลือง และไร้ประโยชน์ ยังทำให้สมดุลของธาตุอาหารเกิดผลเสีย ส่งผลให้พืชไม่เจริญเติบโต การจัดการปุ๋ยให้เพียงพอกับความต้องการของพืช และให้ปุ๋ยทดแทนเท่ากับปริมาณของธาตุอาหารที่สูญเสียไปในระหว่างการปลูกพืช จึงเป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ย และช่วยลดปัญหาดินเสื่อมโทรม (Stewart, 2002)

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการวิเคราะห์ดิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ภายในดิน ทำให้เกษตรกรสามารถประเมินสถานะธาตุอาหารของดิน ชี้ให้เห็นถึงระดับธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์แก่พืชที่ปลูก ค่าวิเคราะห์ดินจึงสำคัญต่อแนวทางในการจัดการดินทั้งก่อนปลูก และหลังปลูกอย่างมาก วิธีนี้ช่วยแก้ปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป และพืชผลจะได้รับประโยชน์จากระบบการให้ปุ๋ยที่สมดุล (เกรียงไกร แสนพลหาญ

และภาณพันธ์ ปรากฏ, 2561) การบริหารจัดการธาตุอาหารในดิน นับเป็นสิ่งที่สำคัญลำดับต้น ๆ ของกระบวนการเพาะปลูกพืช เนื่องจากสิ่งนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโตของพืชหรือเหมาะสมกับพืชที่จะนำมาปลูกหรือไม่นำมาปลูก (นุกูล ถวิลถึง, 2566) สำหรับเกษตรกรชาวสวนทุเรียน ซึ่งเป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยองเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการเพาะปลูกทุเรียน และได้รับการส่งเสริมให้วิเคราะห์ดิน ปรับปรุงดินในสวนทุเรียน โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนของเกษตรกร (สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง, 2566) แต่ในสถานการณ์ปัจจุบัน เกษตรกรในพื้นที่วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ ไม่ได้มีการตรวจวัดปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนทำการเพาะปลูกพืช เนื่องจากมีค่าใช้จ่าย และขั้นตอนการดำเนินการที่ยุ่งยาก เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเลือกวิธีเติมปุ๋ยตามความเชื่อหรือประสบการณ์ส่วนตัว บางครั้งอาจมีการใส่ในปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น ไม่ตรงกับความต้องการของพืช ซึ่งจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในกระบวนการเพาะปลูกที่สูงขึ้น ต้นทุนการผลิตสูง อีกทั้งยังอาจก่อให้เกิดปัญหาการขาดธาตุอาหารสำคัญที่พืชต้องการในการเจริญเติบโตอีกด้วย (กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, 2567)

การยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้เกษตรกรมีการจัดการธาตุอาหารพืชให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อกำหนดชนิดของปุ๋ย และอัตราการใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง ถูกวิธี ถูกสูตร โดยมีการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกพืช หรือก่อนการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน เกษตรกรก็จะสามารถใส่ปุ๋ยได้อย่างถูกต้อง พอดีกับความต้องการของพืช ส่งผลให้ค่าปุ๋ยเคมีของเกษตรกรลดลง (พรพิมล ทวีเศรษฐ, 2564) นอกจากนี้ยังพบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลตอบแทนสูงกว่าการใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติ 16% และสามารถลดต้นทุนปุ๋ยได้ 12% (ทิวาพร ผดุง และคณะ, 2563) แม้ว่าพื้นที่วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนตำบลเนินซ้อ จะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่ในปัจจุบันยังขาดข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นถึงระดับการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร รวมถึงยังไม่มีการศึกษาอย่างชัดเจนเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนั้น การศึกษาวิจัยในประเด็นนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผน ส่งเสริม และสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และนำไปสู่การยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อไป

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์ทั้งภาครัฐ และเอกชนเพื่อนำไปสู่การขยายผลการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่เกษตรกรเกิดการยอมรับ และมีการนำไปปฏิบัติในชุมชนอื่น ๆ ต่อไป เพื่อปรับปรุงการผลิตทุเรียนให้ได้ทุเรียนที่มีคุณภาพลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกร

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

1.2.2 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

1.2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

1.2.4 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้องค์ความรู้ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

1.3.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลจากการศึกษามาพัฒนารูปแบบ และแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการยอมรับ และนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น

1.3.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย วางแผน และดำเนินนโยบายการพัฒนา และเผยแพร่การนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร

1.3.4 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการเลือกใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ถูกสูตร ถูกอัตรา เพื่อลดต้นทุนในการผลิตทุเรียน และเพิ่มผลผลิตทุเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 1.4 ขอบเขตการศึกษา

### 1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

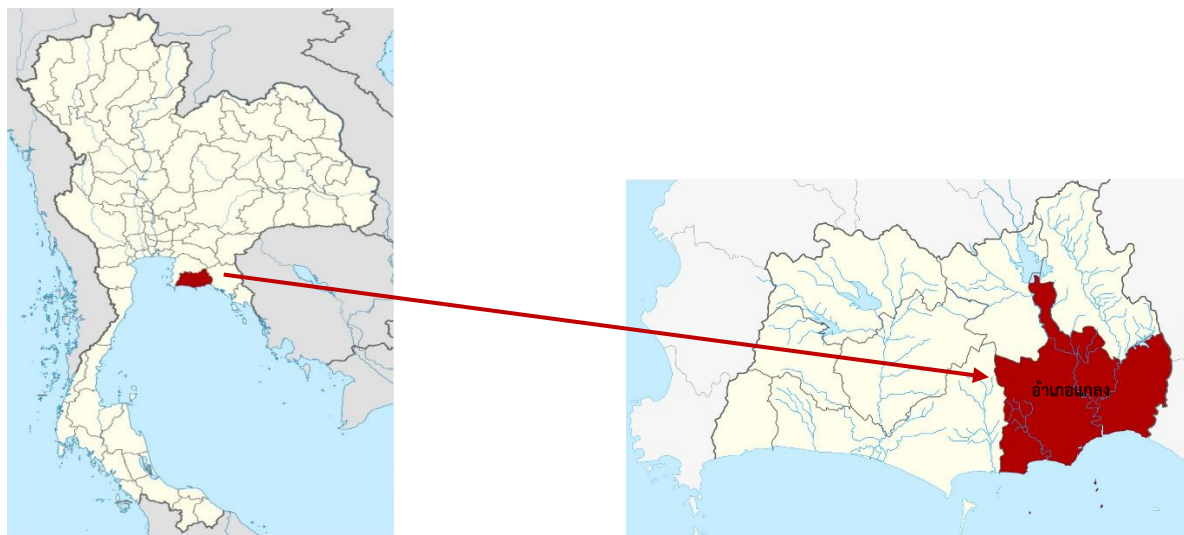
สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การปลูกทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

### 1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ทั้งหมดจำนวน 52 ราย ที่เข้าร่วมอบรมภายใต้กิจกรรมของโครงการนวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิต และการตลาด เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม สนับสนุนโดยกองทุนส่งเสริมการวิจัย วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม (ววน.) และหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

### 1.4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง



ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงขอบเขตด้านพื้นที่ในการวิจัย

ที่มา : Wikipedia.org (2568)

### 1.4.4 ขอบเขตด้านเวลา

ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2566 – มีนาคม 2567

## 1.5 นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

1.5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ทั้งหมดจำนวน 52 ราย ที่เข้าร่วมอบรมภายใต้กิจกรรมของโครงการนวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิต และการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม

1.5.2 การยอมรับ หมายถึง เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยของแต่ละบุคคล หลังจากได้รับความรู้ เกิดความสนใจในการศึกษาความรู้ คิด และไตร่ตรอง มีการทดลองปฏิบัติตามวิธีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และยึดถือปฏิบัติตามวิธีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อไป

1.5.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการยอมรับ ได้แก่ สถานะทางเศรษฐกิจสังคม บุคลิกภาพ พฤติกรรมในการสื่อสาร ความเข้าใจง่าย และมีการนำไปปฏิบัติ ปฏิบัติได้ และให้ผลมาแล้ว รวมถึง ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ส่งผลให้เกษตรกรเกิดการยอมรับในนวัตกรรมนั้น ๆ มาใช้ในการทำสวนทุเรียน

1.5.4 การวิเคราะห์ดิน หมายถึง การเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกทุเรียนเพื่อที่จะนำมาตรวจวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในดิน(NPK) ค่าความเป็นกรดต่าง(pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารรอง เพื่อให้เกษตรกรทราบ และนำคำแนะนำจากผลการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินไปจัดการดิน รวมถึงการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง

1.5.5 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน หมายถึง ข้อมูล ประสบการณ์ ที่ได้จากการเรียนรู้ สัมผัส การฝึกฝน การศึกษา และสะสมไว้ผ่านกระบวนการรับรู้ ดิน เช่น ธาตุอาหารหลัก ค่าความเป็นกรดต่าง ของดิน การใส่ปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน ซึ่งความรู้ดังกล่าวประเมินจากการตอบคำถามแบบถูก ผิด

1.5.6 ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อ และความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นไปในทางบวกหรือลบ และส่งผลต่อแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมของเกษตรกรที่มีต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.5.7 การปฏิบัติการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง การปฏิบัติคือกระบวนการที่บุคคลแสดงออกถึงความรู้ และทักษะคิด ผ่านการปฏิบัติการใส่สารปรับปรุงดิน ธาตุอาหารเสริม และการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต ให้เหมาะสมกับความต้องการของทุเรียน

## บทที่ 2

# เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ (KAP Theory)
- 2.4 แนวคิดการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินในการทำสวนทุเรียน
- 2.5 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

### 2.1 แนวคิดทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี

#### 2.1.1 ความหมายการยอมรับเทคโนโลยี

Foster (1973) ได้ให้ความหมายของการยอมรับ คือ เป็นกระบวนการที่บุคคลเรียนรู้ผ่านการศึกษา และการรับรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และการเรียนรู้จะมีผลดีเมื่อบุคคลได้ลงมือทำ และทดลองปฏิบัติจริง ซึ่งจะเกิดความมั่นใจว่าเทคโนโลยีดังกล่าวจะสามารถให้ประโยชน์ได้อย่างแน่นอน

Rogers (1978) ให้คำนิยามของการยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เนื่องจากนวัตกรรมเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ และสามารถใช้งานได้จริง ซึ่งการยอมรับจะเกิดเป็นกระบวนการ เกิดจากการสัมผัสของบุคคลกับนวัตกรรมนั้น จะส่งผลให้เกิดการยอมรับ หรือตัดสินใจยอมรับ หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมที่นำมาปฏิบัติ อาจจะใช้เวลาแตกต่างกันไป ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ ตัวของบุคคล รวมถึงลักษณะของนวัตกรรมนั้นด้วย

เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล (2554) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง การนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ และเมื่อแน่ใจแล้วว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นเป็นไปได้ สิ่งที่ตามมา คือ ก่อให้เกิดการลงทุนกับการยอมรับในการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์

Rogers and Shoemaker (1978) อ้างใน กัลยาวรรณ วรรษ (2564) ได้ให้ความหมายว่าเป็น กระบวนการทางจิตใจ ความคิดของบุคคล ที่เริ่มจากการตระหนักรู้ หรือได้ยินข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งใหม่ หรือนวัตกรรมใหม่ จากนั้นนำไปปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ สามารถนำสิ่งที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี และเป็นประโยชน์

ไพลิน สังข์สงเคราะห์ (2562) กล่าวถึง ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นของตัวบุคคลเป้าหมาย เมื่อได้รับรู้ และได้ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ๆ จะมีการยอมรับเทคโนโลยีนั้นไปใช้ ซึ่งการยอมรับเทคโนโลยีแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ การยอมรับทางด้านความคิด และการยอมรับนำไปนำไปปฏิบัติจริง

จากความหมายของการยอมรับข้างต้น นำมาสรุปเป็นความหมายของการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยของแต่ละบุคคล หลังจากได้รับความรู้ เกิดความสนใจในการศึกษาความรู้ คิด และไตร่ตรอง มีการทดลองปฏิบัติตามวิธีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และยึดถือปฏิบัติตามวิธีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินต่อไป

### 2.1.2 กระบวนการยอมรับ

Rogers and Shoemaker (1978) อ้างจาก กัลยาวรรณ วรษา (2564) ได้ให้ความหมายกระบวนการยอมรับว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของเกษตรกร ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มเรียนรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่หรือความรู้ใหม่ไปปฏิบัติ ซึ่งจะผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตื่นตัวหรือรับทราบ (Awareness) เป็นขั้นที่เกษตรกรมีความสนใจในแนวความคิดใหม่ ๆ จึงพยายามไต่หาความรู้ในรายละเอียดต่าง ๆ พยายามสอบถามผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือติดต่อผู้รู้ในรายละเอียดและปัญหาเพิ่มเติม

2) ขั้นสนใจ (Interest) เป็นขั้นที่เกษตรกรจะรู้สึกสนใจในนวัตกรรมนั้น ๆ ทันทีที่เห็นว่าตรงกับปัญหาที่ตัวเกษตรกรประสบอยู่หรือตรงกับความสนใจ และจะเริ่มหาข้อเท็จจริงมากขึ้น โดยสอบถามจากเพื่อนซึ่งได้เคยทดลองทำมาแล้วหรือเสาะหาความรู้จากผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือเชี่ยวชาญกับนวัตกรรมนั้น เพื่อสนองต่อความอยากรู้ของตนเอง

3) ขั้นประเมินผล (Evaluation) ในขั้นตอนนี้ เกษตรกรจะพิจารณาว่านวัตกรรมนั้นจะมีความเหมาะสมกับตัวเกษตรกรหรือไม่ จะให้ผลคุ้มค่ามากเพียงใด หลังจากที่ได้ศึกษานวัตกรรมนั้นมาระยะหนึ่งแล้ว นวัตกรรมนั้นมีความยาก มีข้อจำกัดต่อตัวเกษตรกรเพียงใด และจะปรับให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างไร เกษตรกรจึงจะตัดสินใจว่าจะทดลองใช้ความคิดใหม่ ๆ นั้นหรือไม่

4) ขั้นทดลอง (Trial) เป็นขั้นตอนที่เกษตรกรได้ผ่านการพิจารณาอย่างรอบคอบแล้ว และมีความพร้อมในการนำแนวคิดหรือนวัตกรรมมาทดลองปฏิบัติตามความคิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจทดลองเพียงบางส่วนหรือทดลองทั้งหมด ซึ่งการทดลองปฏิบัตินี้เป็นเพียงการยอมรับนวัตกรรมชั่วคราวเพื่อดูผลว่าควรจะต้องตัดสินใจยอมรับโดยถาวรหรือไม่

5) ขั้นยอมรับ (Adoption) หากผลจากการทดลองเป็นที่น่าพึงพอใจ เกษตรกรจะเกิดความมั่นใจและนำแนวคิดหรือนวัตกรรมไปใช้อย่างกว้างขวาง และต่อเนื่อง เมื่อมีการใช้อย่างสม่ำเสมอในระยะยาว แนวคิดนั้นจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการปฏิบัติในชีวิตประจำวันของเกษตรกร ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระยะยาว

Everett Mitchell Rogers (1983) ได้กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจการยอมรับนวัตกรรมเป็นผลมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันอย่างเป็นกระบวนการ นวัตกรรมที่แตกต่างกันจะมีจุดเริ่มต้นมาจากพื้นฐานเดียวกันตามขั้นตอนต่อไปนี้

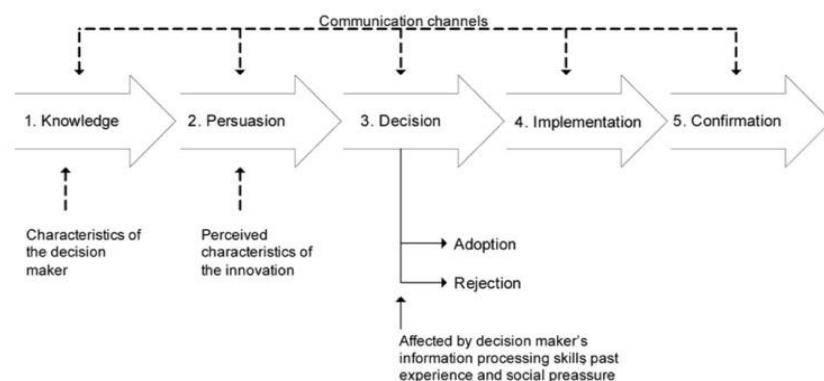
1) **ขั้นความรู้ (Knowledge)** ขั้นที่บุคคลเกิดการเรียนรู้ว่ามีสิ่งใหม่เกิดขึ้น ได้รับข่าวสาร และแสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ๆ แต่ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวมากเพียงพอ จึงตัดสินใจไม่ได้

2) **ขั้นจูงใจ (Persuasion)** ขั้นที่บุคคลเกิดความสนใจในนวัตกรรม รู้สึกชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่า มีความสนใจหรือกำลังประสบปัญหาอยู่ บุคคลก็จะเริ่มแสวงหาข้อเท็จจริง หาข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติม จากข้อมูลที่มีอยู่ ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกต่อนวัตกรรม เป็นเรื่องของอารมณ์ และความรู้สึก

3) **ขั้นการตัดสินใจ (Decision)** เมื่อบุคคลได้รับข้อมูลเพียงพอต่อการตัดสินใจ จะมีการพิจารณา นวัตกรรมนั้นว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้แล้ว จะเกิดผลในทางที่ดีหรือไม่ นวัตกรรมนั้นมีความยาก ง่าย และมีข้อจำกัดมากน้อยเพียงใดบ้าง จึงจะตัดสินใจได้ว่าจะทดลองใช้สิ่งใหม่หรือไม่

4) **ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)** เมื่อบุคคลผ่านการพิจารณาไตร่ตรองมาแล้ว จึงตัดสินใจที่จะทดลอง มีการทดลองใช้หรือปฏิบัติตามเพื่อดูผลว่า เป็นที่พอใจมากน้อยเพียงใด และตัดสินใจยอมรับ นวัตกรรมนั้น และนำนวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติจริง

5) **ขั้นการยืนยัน (Confirmation)** เมื่อบุคคลได้ทดลองใช้นวัตกรรมจนเป็นที่พอใจ จะแสวงหาข้อมูล เพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตนเอง จึงตัดสินใจยอมรับ และปฏิบัติต่อเนื่อง จนกระทั่งนวัตกรรมนั้น กลายเป็นวิธีการที่บุคคลยึดถือปฏิบัติโดยถาวร ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

ที่มา: Everett M Rogers and Chaffee (1983)

นอกจากนี้ สุรวัตน์ ชะลอสันติสกุล (2556) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับนวัตกรรมจะเกิดเร็วหรือช้า เกิดการยอมรับนวัตกรรมหรือไม่เกิดการยอมรับนวัตกรรมขึ้นอยู่กับบุคคลเป้าหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. หัวใจใจสู้หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Innovators) กลุ่มหัวก้าวหน้า ยอมรับนวัตกรรมเร็วมาก ถ้าเสี่ยง ถ้าได้ก็กำไรเสีย คิดริเริ่มในการนำสิ่งใหม่มาใช้ ถ้าหนักกว่ากลุ่มอื่น ๆ มีจำนวนสมาชิกน้อยที่สุด แต่จะมีการนำนวัตกรรมไปปฏิบัติเป็นกลุ่มแรกพร้อมที่จะนำนวัตกรรมไปปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว

2. ขอดูที่ท่าหรือพวกยอมทำตามเร็ว (Early Adopters) ยอมรับนวัตกรรมเร็ว กลุ่มที่มีการตื่นตัว มีความพร้อมในการนำนวัตกรรม และสิ่งใหม่ ๆ มาใช้ ส่วนใหญ่เป็นผู้กว้างขวางกับบุคคลภายในชุมชน เป็นบุคคลสำคัญในชุมชน เป็นผู้นำ เป็นตัวแทนของการเปลี่ยนแปลง และมีหลักการเป็นของตนเองว่าจะไม่เป็นคนแรก และคนสุดท้ายในการรับนวัตกรรม พร้อมนำมาปฏิบัติ

3. เบิ่งตาลังเลหรือพวกยอมทำตาม (Early Majority) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมแต่ต้องใช้เวลาในการตัดสินใจมากกว่ากลุ่มที่ยอมรับนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว เป็นพวกที่มีการตัดสินใจคิด และต้องการคำแนะนำพอสมควรก่อนนำนวัตกรรมมาปรับใช้ ส่วนใหญ่จะเป็นชาวนาหรือเกษตรกรทั่วไปที่รับนวัตกรรมได้เร็วกว่าเกษตรกรคนอื่น ๆ

4. หันเหหัวดี้อหรือพวกยอมทำตามช้า (Late Majority) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมแต่ต้องใช้เวลาในการตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมมาใช้เป็นระยะเวลาานานมาก เป็นผู้ตาม และต้องการคำชี้แนะหรือแนวทางในการนำนวัตกรรมมาใช้อย่างใกล้ชิด รวมทั้งต้องเห็นตัวอย่างของกลุ่มคนหมู่มากก่อนที่จะยอมรับนวัตกรรม กลุ่มที่มีการยอมรับนวัตกรรมช้ากว่ากลุ่มที่ 3 แต่จะมีลักษณะเหมือนกับในกลุ่มที่ 3 แต่น้อยกว่า

5. งอมือจับเจ้าหรือพวกล่าหลัง (Late Adopter or Laggards) เป็นพวกที่ยอมรับนวัตกรรมช้ามาก หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมเลย หัวโบราณ มักยึดติดกับพฤติกรรม และขนบธรรมเนียมประเพณี อยู่ในสังคมปิดที่ไม่ยอมรับสิ่งใหม่ ๆ หรือแนวความคิดใหม่ ๆ มาปรับใช้

6. ไม่เอาไหนเลยหรือพวกไม่ยอมรับ (Dogmatist) พวกที่ไม่ยอมรับนวัตกรรมใด ๆ เลย

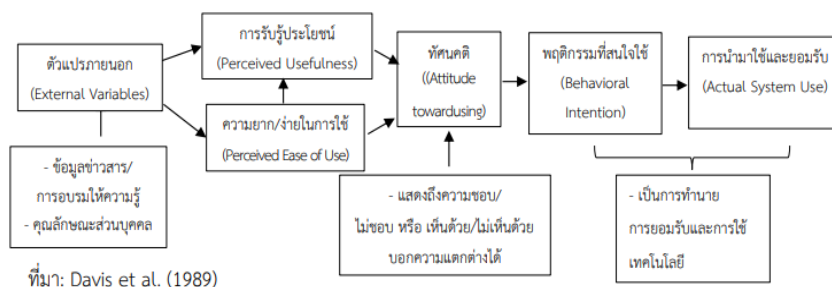
### 2.1.3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

Davis (1989) อ้างจาก อรุโณทัย พยัคฆพงษ์ (2560) ได้นำเสนอแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ซึ่งเป็นการพัฒนาต่อยอดจากทฤษฎีการกระทำโดยมีเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Fishbein และ Ajzen โดยมีวัตถุประสงค์ในการคาดการณ์ และอธิบายพฤติกรรมของการยอมรับ รวมถึงการใช้งานเทคโนโลยีในบริบทการทำงาน แบบจำลอง TAM นี้ให้เห็นว่าการยอมรับเทคโนโลยีของบุคคลขึ้นอยู่กับสองปัจจัยสำคัญ ได้แก่

1) การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) ระดับความเชื่อของผู้ใช้ว่าเทคโนโลยีนั้นจะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) เทคโนโลยีนั้นไม่ยุ่งยาก และสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้ความพยายามมาก

ทั้งสองปัจจัยนี้มีผลโดยตรงต่อทัศนคติของบุคคลที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี และทัศนคติดังกล่าวมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยีนั้น โดยความตั้งใจดังกล่าวถือเป็นตัวแปรสำคัญที่สะท้อนพฤติกรรมการใช้จริง ซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ประกอบด้านพฤติกรรมในภาพรวม ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี ปรับปรุงจาก (Davis et al., 1989)

ที่มา : Davis et al. (1989)

## 2.2 แนวคิดทฤษฎีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

Rogers (1983) กล่าวว่า ลักษณะเฉพาะของของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อระยะเวลาในการยอมรับนวัตกรรม ไม่ว่าจะเร็วหรือช้า มีสามประการคือ

1) สถานะทางเศรษฐกิจสังคม บุคคลที่มีระดับการศึกษาสูง และมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสังคมที่ดี มักจะมีแนวโน้มในการยอมรับนวัตกรรมได้เร็ว เนื่องจากนวัตกรรมเหล่านี้ตอบสนองต่อรูปแบบการดำเนินชีวิต และความต้องการของบุคคล ในขณะที่เดียวกันบุคคลที่การศึกษาต่ำ และมีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมต่ำ จะมีแนวโน้มในการยอมรับนวัตกรรมที่ช้า และมีการยอมรับน้อยกว่า

2) บุคลิกภาพ กลุ่มบุคคลที่มีความสามารถในยอมรับนวัตกรรมได้รวดเร็ว และยอมรับได้มาก มักจะเป็นผู้ไม่ยึดติดกับสิ่งเดิม ๆ เข้าใจผู้อื่น และมีทัศนคติที่ดี เป็นบุคคลที่มีเหตุผล สามารถคิด และเข้าใจนามธรรม อีกทั้งยังเป็นผู้ชอบเสี่ยงภัย และมีความพร้อมต่อความเสี่ยงในเชิงบวก

3) พฤติกรรมในการสื่อสาร บุคคลที่มีส่วนร่วมในสังคม และปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี กระทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี มีการเดินทางบ่อยครั้ง มีโอกาสติดต่อกับผู้นำ หรือบุคคลสำคัญในการเผยแพร่ นวัตกรรม มักจะมีโอกาสเปิดรับสื่อ และสื่อสารระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับ นวัตกรรมมากเพราะมีโอกาสแสวงหาข่าวสาร และเป็นผู้ที่มีการเป็นผู้นำทางความคิดที่สูง

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527) กล่าวว่า สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการ การเกษตรว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ มีดังนี้

- 1) ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่ว ๆ ไป ประกอบด้วย
  - (1) สภาพทางเศรษฐกิจ
  - (2) สภาพทางสังคม และวัฒนธรรม

(3) สภาพทางภูมิศาสตร์

(4) สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

## 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

(1) บุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง (Client) ปัจจัยพื้นฐานของเกษตรกรถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือวิธีการใหม่ ๆ โดยเฉพาะพื้นฐานทางสังคม จากการวิจัย พบว่า

- เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย
- ผู้มีการศึกษา มีประสบการณ์มากกว่าจะเกิดการยอมรับเร็วกว่าผู้มีการศึกษา และประสบการณ์ต่ำ

- ผู้ที่มีการติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ หรือผู้นำมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย มีโอกาสในการรับฟังข้อมูลข่าวสารมากขึ้น หรือมีการรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเกี่ยวอาชีพกับเพื่อนบ้านมากกว่า มีแนวโน้มที่จะยอมรับในการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็ว

- บุคคลที่อยู่ในอายุวัยรุ่นหรืออายุน้อยที่สุด มักจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เร็วที่สุด และเมื่ออายุมากขึ้นจะเกิดการยอมรับที่ช้าลง ช้าลง ตามลำดับ

พื้นฐานทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่มีลักษณะต่อไปนี้ หรือมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า มีดังนี้

- การถือครองที่ดินจำนวนมาก
- การมีที่ทำกินในที่ดิน และมีเนื้อที่มากกว่า
- การประกอบอาชีพในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า
- การมีรายได้มากกว่า
- การมีทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- การมีเครื่องมือที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- การมีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณที่มากกว่า และดอกเบี้ยถูก สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบให้เกิดการยอมรับในการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว

พื้นฐานของการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร การติดต่อสื่อสารมีความจำเป็นอย่างยิ่ง คือประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร อันได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผล ในขณะเดียวกันรวมไปถึงความสามารถในการพูด การเขียน สิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างตนเอง และเพื่อนบ้านเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

พื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ เช่น

- เกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) มีความพร้อมทางจิตใจหรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง

- มีความสนใจปัญหา และความต้องการของตนเอง และกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน

- มีความสามารถในการจัดการเกษตรกรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมีมากกว่านั้น มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า และรวดเร็วกว่าตามลำดับ

3) ปัจจัยเนื่องมาจากนวัตกรรม (Innovations) หรือเทคโนโลยีที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง เช่น

(1) ต้นทุน และกำไร (Cost & Profit) ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด เกิดกำไรมากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่า เร็วกว่า กำไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้รับ ยังรวมถึงไปถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ และความมีหน้ามีตา (Utility & Prestige) ด้วย

(2) ความสอดคล้อง และเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar & Fit) ความสอดคล้องเหมาะสม ซึ่งไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของคนในชุมชน นอกจากนั้น ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้อง และความเหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างของทรัพยากรที่มีอยู่อีกด้วย

(3) เข้าใจง่าย และมีการนำไปปฏิบัติ (Practical & Understood) คือ ไม่ควรเป็นเรื่องที่ยุ่งยากหรือมีกฎเกณฑ์ที่ซับซ้อนมากเกินไป

(4) ปฏิบัติได้ และให้ผลมาแล้ว (Visibility) คือ ถ้ามีหลักฐานหรือประสบการณ์ที่แสดงให้เห็นถึงผลดีที่เกิดขึ้นแล้ว บุคคลจะเกิดการยอมรับหรือปฏิบัติตามได้ง่าย รวดเร็วมากขึ้น

(5) แบ่งแยกเป็นเรื่อง ๆ หรือแบ่งแยกเป็นขั้นตอนได้ (Divisibility)

(6) ใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพหรือประหยัดเวลา (Time -Saving)

(7) กระบวนการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่ม (Group Decision) เนื่องจากกลุ่มมีอิทธิพลในการกำหนดกฎเกณฑ์หรือมาตรการต่าง ๆ ที่สมาชิกทุกคนต้องปฏิบัติตาม

4) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีบทบาทสำคัญในการทำให้การเปลี่ยนแปลงให้เกิดผลขึ้นจริง เจ้าหน้าที่จะมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อรับใช้เกษตรกร และมีแนวทางให้เกษตรกรเกิดการมีส่วนร่วม เจ้าหน้าที่เหล่านี้จะต้องสร้างการไว้วางใจ รวมถึงการที่ยอมรับจากเกษตรกร

จากแนวคิดของนักวิชาการสาขาต่างๆ ที่ได้อธิบายถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการยอมรับ นำมาสรุปเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้ว่า องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการยอมรับ ได้แก่ สถานะทางเศรษฐกิจสังคม บุคลิกภาพ พฤติกรรมในการสื่อสาร ความเข้าใจง่าย และมีการนำไปปฏิบัติ ปฏิบัติได้ และให้ผลมาแล้ว รวมถึง ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่ส่งผลให้เกษตรกรเกิดการยอมรับในนวัตกรรมนั้น ๆ มาใช้ในการทำสวนทุเรียน

## 2.3 แนวคิดทฤษฎีความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ (KAP Theory)

### 2.3.1 ความรู้ (Knowledge)

Carter (1973) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า เป็นข้อเท็จจริง ความจริง กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้เรียนรู้ และสะสมไว้จากประสบการณ์ที่สั่งสมมา

ฟิลิฏฐ์ โครตสุโพธิ์ (2543) กล่าวว่าความรู้ คือ ความเฉลียวฉลาด เขาวินปัญญา ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ การรับรู้ และความคุ้นเคยต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดจากประสบการณ์จริง ทั้งยังครอบคลุมถึงสิ่งที่ได้จากการฝึกฝน การอบรม หรือการเรียนรู้ โดย "ความรู้" ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ เช่น ความเชื่อ มโนคติ

ข้อเท็จจริง จินตนาการ ความคิด ความคิดเห็น การรับรู้ ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบว่ามีความถูกต้องและเชื่อถือได้

Bradran (1995) กล่าวว่า ความรู้ คือความสามารถในการรับข้อมูล จดจำ และนำมาใช้ได้อย่างเข้าใจ โดยอาศัยประสบการณ์ ความสามารถในการวิเคราะห์ที่ตัดสินใจ (Discernment) และความชำนาญ (Skill)

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2542) ให้ความหมายความรู้คือกระบวนการของการรับรู้ เข้าใจ แยกแยะ วิเคราะห์ และประเมินผลภายในจิตใจ (Vicarious Evaluation) ซึ่งหมายความว่า บุคคลจะมีความรู้ได้ดีก็ต่อเมื่อสามารถพิจารณาไตร่ตรองอย่างลึกซึ้ง เข้าใจสาระสำคัญ และประเมินได้ว่าสิ่งนั้นเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม แม้ยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริงก็ตาม

การวัดความรู้คือการประเมินว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจหรือรับรู้ข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือแนวคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีวิธีการวัดโดยใช้คำถามปลายปิด เช่น คำถามแบบตอบถูก/ผิด โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะต้องเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด คะแนนการตอบคือ ถูก ได้ 1 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน จากนั้นรวมคะแนนความรู้ และแบ่งแบบอิงเกณฑ์ในการจัดระดับคะแนนความรู้ของ Bloom (1956)

จากแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมานำมาสรุปได้ว่า ความรู้ คือ ข้อมูล ข้อเท็จจริง หรือประสบการณ์ที่มนุษย์ได้รับ เรียนรู้ และสะสมไว้ผ่านกระบวนการรับรู้ เข้าใจ และไตร่ตรอง โดยอาศัยทั้งประสาทสัมผัส การฝึกฝน การศึกษา และการประเมินอย่างมีเหตุผล ความรู้จึงไม่ได้หมายถึงเพียงแค่การจดจำข้อมูลเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจ และนำไปประยุกต์ใช้ ซึ่งต้องประกอบด้วยความเชื่อ ความคิด จินตนาการ และความเข้าใจที่ได้รับการกลั่นกรองแล้วว่าเชื่อถือได้ นำไปปฏิบัติได้ และเหมาะสม

### 2.3.2 ทักษะ (Attitude)

สมยศ นาวิการ (2521) ได้ให้นิยามของคำว่า ทักษะ ว่าเป็นความรู้สึก และแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอย่างต่อเนื่อง ต่อวัตถุ บุคคล หรือสถานการณ์บางอย่าง ทักษะของแต่ละบุคคลนั้นประกอบด้วยทั้งความรู้สึก และความเชื่อ หากบุคคลใดมีทัศนคติในทางลบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ย่อมสะท้อนออกมาทางความรู้สึกในเชิงลบเช่นกัน ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมามีด้วย

Fishbein and Ajzen (1975) อธิบายว่า ทักษะ คือความคิดเห็นที่มีอารมณ์เป็นองค์ประกอบ และเป็นความพร้อมของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก โดยแสดงออกผ่านความรู้สึก และความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งบุคคล สถานการณ์ในทางบวกหรือลบ ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมที่จะแสดงออกตามมา

การวัดทัศนคติคือการวัดที่แสดงความรู้สึก คามคิดเห็น หรือความเชื่อ วัดจากระดับการเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย โดยใช้มาตราส่วน Likert Scale (1932) 5 ระดับ จากนั้นรวมคะแนนทัศนคติตามเกณฑ์การแปลผลคะแนน

จากแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมานำมาสรุปได้ว่า ทักษะ คือ ความรู้สึก ความเชื่อ และความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นบุคคล วัตถุ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นไปในทางบวกหรือลบ และส่งผลต่อแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมตอบสนองในทิศทางนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง

### 2.3.3 การปฏิบัติ (Practice)

Eckman and walker (2008) กล่าวว่า การปฏิบัติเป็นกระบวนการหรือวิธีการแสดงออกที่สะท้อนถึงความรู้ ทักษะ และการกระทำที่บุคคลเลือกแสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ การปฏิบัติไม่เพียงแต่เป็นการแสดงพฤติกรรมที่เห็นได้ภายนอก แต่ยังสะท้อนถึงมุมมอง ความเชื่อ และการตัดสินใจของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่พบเจอ การกระทำเหล่านี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับทัศนคติและความรู้ของบุคคล

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2542) กล่าวว่า การปฏิบัติเป็นกระบวนการที่มนุษย์รับรู้ และเรียนรู้จากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ประสบการณ์ การฝึกทักษะ การเริ่มต้นจากการเลียนแบบ (Imitation) แล้วควบคุมให้ เป็นไปตามที่เห็น (Manipulations) ทำให้ถูกต้องที่สุด (Precisions) และเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน (Articulation) ก่อนที่จะฝึกจนสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

การวัดการปฏิบัติคือการประเมินพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามที่ปฏิบัติในชีวิตจริง มักจะเป็นคำถามแบบปลายปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ จากนั้นนำคะแนนโดยการอิงเกณฑ์ของ Bloom (1971)

จากแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมานำมาสรุปได้ว่า การปฏิบัติคือกระบวนการที่บุคคลแสดงออกถึงความรู้และทัศนคติ ผ่านการฝึกฝน และการปรับปรุงพฤติกรรมจากการเลียนแบบไปจนถึงการทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งสะท้อนถึงมุมมอง และการตัดสินใจของบุคคลในสถานการณ์ต่าง ๆ

#### 2.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ Knowledge ทัศนคติ (Attitude) และการปฏิบัติ (Practice)

การศึกษา KAP เป็นการวัดความรู้ (Knowledge) ทัศนคติ (Attitude) และการปฏิบัติ (Practice) วัดวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาแบบ KAP คือการสำรวจการเปลี่ยนแปลงในความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ

ชรินทร์ ศิริแก้ว (2556) ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวว่า ความรู้ทำให้เกิดทัศนคติ และทัศนคติทำให้เกิดการปฏิบัติ หากความรู้มีการเปลี่ยนแปลง จะทำให้ทัศนคติมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย เมื่อทัศนคติเปลี่ยนแปลงก็จะทำให้การปฏิบัติเปลี่ยนแปลง

สรุปได้ว่า ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม มีความเกี่ยวข้องกันทั้งโดยตรง และโดยอ้อม เช่น ทัศนคติมีผลต่อการปฏิบัติ และการปฏิบัติมีผลมาจากทัศนคติ ซึ่งทั้งหมดนี้จะมีพื้นฐานมาจากความรู้ ดังแสดงในรูปที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล KAP

ที่มา: ชรินทร์ ศิริแก้ว (2556)

Singh and Malaviya (1994) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติ หรือ กระทำ ใน 4 รูปแบบ ซึ่งมีประโยชน์ในการดำเนินงาน และการกำหนดแผนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทาง ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ดังนี้

1. ความรู้ส่งผลต่อทัศนคติ ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติ (การกระทำ) โดยทัศนคติทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อม ระหว่างความรู้ และการปฏิบัติ โดยทัศนคติจะเกิดจากความรู้ที่มีอยู่ และการปฏิบัติจะสะท้อนออกมาตาม ทัศนคติดังกล่าว

2. ความรู้ และทัศนคติมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน จึงทำให้เกิดการปฏิบัติ (การกระทำ)

3. ความรู้กับทัศนคติกระตุ้นให้เกิดการกระทำ แม้ว่าความรู้กับทัศนคติไม่มีความเกี่ยวข้องกัน

4. ความรู้มีอิทธิพลต่อการกระทำทั้งโดยตรง และโดยอ้อม โดยมีทัศนคติเป็นสื่อกลางที่ช่วยทำให้เกิด การกระทำ ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากความรู้ที่มีผลต่อทัศนคติ ก่อนจะนำไปสู่การปฏิบัติที่สอดคล้องกับ ทัศนคตินั้น

สรุปได้ว่า ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม มีความสัมพันธ์กันทั้งในทางตรง และทางอ้อม โดยทัศนคติที่ ดีจะนำไปสู่การปฏิบัติที่ดี และการปฏิบัติที่ดี ก็จะส่งผลกลับมายังทัศนคติที่ดีเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทั้งสาม องค์ประกอบนี้ส่งผลกระทบทั้งทางบวก และทางลบ

## 2.4 แนวคิดการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินในการทำสวนทุเรียน

### 2.4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทุเรียน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของทุเรียน วงศ์ : Bombacaceae ชื่อสามัญ : Durian ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Durio zibethinus* Murray ดอกคล้ายระฆัง ออกดอกเป็นช่อ ๆ ละ 1-30 ดอก ดอกสมบูรณ์เพศ ไม่มีการ ผลัดใบ ทรงพุ่มกว้างความสูง 20-40 เมตร เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ปลายใบแหลม มีก้านใบสีน้ำตาลบนใบสีเขียวแก่ ถึงเขียวเข้ม ใต้ใบสีน้ำตาล เส้นใบทุเรียนเป็นร่างแห มีรากพิเศษที่เกิดจากบริเวณโคนต้นอยู่มากตามผิวดิน (กรมวิชาการเกษตร, 2563) ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ลักษณะต้นทุเรียน  
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2563)

ใน 1 ดอกประกอบด้วย กลีบเลี้ยง อยู่ชั้นนอกสุดมีสีเขียวมน้ำตาลทำหน้าที่หุ้มกลีบดอกไว้เมื่อดอกเริ่มบานจะเห็นกลีบเลี้ยง 2-3 กลีบ มีกลีบรองลักษณะคล้ายหม้อตาลโตนด กลีบดอกมีสีขาวนวล จำนวน 5 กลีบ มีเกสรตัวผู้ 5 ชูด มีก้านเกสร 5 ถึง 8 อัน ดังแสดงในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ลักษณะดอกทุเรียน  
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2563)

ผลของทุเรียนมีลักษณะเด่นคือ หนามแหลมแข็ง เปลือกหนา แต่ละพันธุ์มีลักษณะของผลที่แตกต่างกัน ในแต่ละผลมีลักษณะเป็นพู ในแต่ละพูจะมีเมล็ดทุเรียนอยู่ภายใน และเนื้อของทุเรียนเป็นสีเหลือง ดังแสดงในภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ลักษณะผลทุเรียน และเนื้อทุเรียน  
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2563)

### 2.4.2 ลักษณะประจำพันธุ์ของทุเรียน

พันธุ์หมอนทอง ผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนัก 3-4 กิโลกรัม ทรงผลยาว ปลายผลแหลม หนามแหลมสูง พูไม่เต็มทุกพู ฐานหนามเป็นเหลี่ยม ก้านผลใหญ่แข็งแรง กลางผลจนถึงปากปลิงอ้วนใหญ่ เนื้อหนา ผิวมีสีเหลืองอ่อนละเอียด เนื้อแห้ง รสชาติหวานมัน เมล็ดลีบ ดังแสดงในภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ลักษณะทุเรียนพันธุ์หมอนทอง

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2563)

### 2.4.3 ความหมายของการตรวจวิเคราะห์ดิน

กลุ่มวิทยบริการ สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ได้ให้ความหมายของดินว่า ดินคือ เทหวัตถุธรรมชาติที่ได้มาจากการสลายตัวของหิน และแร่ชนิดต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับเศษซากอินทรีย์วัตถุที่เน่าเปื่อยผุพัง และรวมตัวกันเป็นชั้น ๆ ห่อหุ้มผิวโลก ดินจึงเป็นแหล่งที่มาของแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นแหล่งของน้ำ และอากาศ ที่สำคัญคือเป็นตัวช่วยพยุงลำต้นของพืชให้ตั้งตรงเพื่อรับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสง

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2543) ให้ความหมายของการตรวจวิเคราะห์ดิน ว่าเป็นการนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาความเข้มข้นหรือระดับธาตุอาหารพืชในดินที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้หลักตามธรรมชาติของดินในการปลดปล่อย และแลกเปลี่ยนไอออนธาตุอาหารพืชในสารละลายในดิน

ปัทมา วิทยากร แรมโบ (2547) ให้ความหมายของการตรวจวิเคราะห์ดิน ในความหมายที่จำกัดหมายถึง การวิเคราะห์ดินทางเคมีอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ผลที่ประเมินสถานะธาตุอาหารในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช (Plant Available Nutrient) และความเป็นพิษของธาตุบางชนิดในดิน

กรมวิชาการเกษตร (2548) ให้ความหมายของการตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการจำแนกดิน และเพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ที่ดินในการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนการผลิต ทำให้มีการเลือกปลูกพืชที่เหมาะสมกับชนิดของดิน มีการใช้ปุ๋ย ใช้ปูนเพื่อปรับปรุงบำรุงดินได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามความจำเป็น และตามความต้องการของพืช

กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2566) ให้ความหมายของการตรวจวิเคราะห์ดิน คือ การเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่เพาะปลูก และนำมาวิเคราะห์หาธาตุอาหารในดิน โดยส่วน

ใหญ่จะวิเคราะห์หาธาตุอาหารหลัก ได้แก่ N P และ K เพื่อทราบคำแนะนำในการจัดการดินปุ๋ยที่ถูกต้อง เฉพาะพื้นที่นั้น

หากต้องการได้ผลวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อมคำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยให้นำ ตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตร หรือ กรมพัฒนาที่ดิน ทั้งในส่วนกลาง และ ส่วนภูมิภาค ซึ่งส่วนใหญ่ให้บริการแก่เกษตรกรโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาปฐพีวิทยา ซึ่งมีค่าบริการตรวจวิเคราะห์ดิน หากไม่สะดวกส่งวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการสามารถใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหารเอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่าง ในดินแบบรวดเร็ว (KU Soil Test Kit) ซึ่งเกษตรกรสามารถวิเคราะห์เองได้ และทราบผล วิเคราะห์เบื้องต้นว่ามีเอ็น-พี-เค (N-P-K) สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างไม่ได้ภายใน 30 นาที (กรม ส่งเสริมการเกษตร, 2559)

ทัศนีย์ อุตตะนันท์ และ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2552) กล่าวว่า การตรวจสอบปริมาณ เอ็น พี เค (N P K) ในดินสามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิเคราะห์อย่างละเอียด ต้องทำในห้องปฏิบัติการ ใช้อุปกรณ์ และ เครื่องมือที่มีราคาแพง ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์นาน ต้องกระทำโดยนักวิชาการที่มีความชำนาญ และมี ประสบการณ์สูง อีกวิธีหนึ่งที่ตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว เป็นวิธีทางเคมี แต่ถูกตัดแปลงให้สามารถทำได้ง่าย และสะดวกมากกว่าวิธีแรก ค่าใช้จ่ายน้อย ใช้เวลาไม่กี่นาที การประเมินค่าดินด้วย Soil Test Kit เป็น แนวทางที่จะทำให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชเล็กน้อยแค่นั้นของพื้นที่ทำสวนของ เกษตรกร เพื่อจะได้หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช ซึ่งการวิเคราะห์ตัวอย่างดินใน พื้นที่ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) เพื่อนำมาตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (NPK) และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน สามารถทราบผลการ วิเคราะห์ดินในพื้นที่ได้ภายในระยะเวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งค่าวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นค่าประมาณ แต่มีความ ถูกต้องเพียงพอสำหรับใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินเบื้องต้นได้

สรุปการตรวจวิเคราะห์ดิน หมายถึง การใช้เทคโนโลยีหรือเทคนิคทางเคมีเข้ามาช่วยในการตรวจ วิเคราะห์ดิน เพื่อตรวจสอบความธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน และตรวจสอบความสามารถของดินในการ ปลดปล่อยธาตุอาหารพืช เป็นวิธีที่สะดวก และรวดเร็ว ทำได้ตนเองหรือจะส่งตรวจวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกษตรกรสามารถนำผลการตรวจวิเคราะห์ดินไปปรับปรุงดินได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนเองได้

#### 2.4.4 ขั้นตอน และวิธีการตรวจวิเคราะห์ดิน

การตรวจวิเคราะห์ดิน เพื่อประเมินความสามารถของดินในการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ ประโยชน์ ร่วมกับสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของดิน เช่น เนื้อดิน ความเป็นกรด ด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ซึ่งการวิเคราะห์ดินก็จะทำให้ทราบระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ต่ำ ปานกลาง สูง หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นการประเมินสุขภาพของดิน มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อประเมินธาตุอาหารพืช ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน จำแนกชนิด และลักษณะของดินในการคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม หรือตรวจสอบสารเคมี และจุลินทรีย์

ที่ปนเปื้อนในดิน เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ การเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์จะต้องเป็นเจ้าของพื้นที่หรือตัวแทนในพื้นที่นั้น ๆ ดังนั้นผู้ที่ทำการเก็บตัวอย่างดิน ต้องทราบถึงสภาพพื้นที่ อุปกรณ์ในการเก็บ วิธีการเก็บ และการเตรียมตัวอย่างดิน

1.1 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน ประกอบด้วย จอบ เสียม พลั่ว ถังพลาสติก ผ้าพลาสติก ถุงพลาสติกใส่ดิน ดังแสดงในภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างดิน

ที่มา : กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2566)

## 1.2 คำแนะนำในการเก็บตัวอย่างดิน

1.2.1 ควรเก็บตัวอย่างดินหลังทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช หรือเก็บดินก่อนเตรียมแปลงเพื่อปลูกพืชในฤดูกาลถัดไป 2-3 เดือน

1.2.2 ขนาดของแปลงที่เก็บตัวอย่างดินไม่ควรเกิน 25 ไร่ ต่อ 1 ตัวอย่าง และควรมีการปลูกพืชชนิดเดียวกัน การเจริญเติบโตอยู่ในระดับเดียวกัน

1.2.3 พื้นที่การเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกชื้นหรือมีน้ำท่วมขัง เพราะจะทำให้เก็บตัวอย่างไม่สะดวก

1.2.4 อุปกรณ์ที่ใช้เก็บดินต้องสะอาด ไม่มีการปนเปื้อนปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีอื่น ๆ

1.2.5 บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับดินที่เก็บอย่างละเอียด เช่น ชื่อเจ้าของแปลง ชนิดพืชที่ปลูก จำนวนไร่ ที่ทำการเพาะปลูก เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการให้คำแนะนำที่ถูกต้อง

## 2. วิธีการเก็บตัวอย่างดิน

2.1.1 การเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเก็บในขณะที่ดินมีลักษณะแฉะหรือมีความชื้นมากเกินไป

2.1.2 ทำความสะอาดผิวดินบริเวณจุดที่กำหนด ถางหญ้า ถูกวาดเศษหญ้า แต่ห้ามชะหน้าดินออก ดังแสดงในภาพที่ 2.9



การถางหญ้าและกวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออก

การเก็บตัวอย่างดิน

### ภาพที่ 2.9 การเก็บตัวอย่างดิน

ที่มา : กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2566)

2.1.3 แต่ละจุดขุดดินเป็นหลุมรูปสี่เหลี่ยม ความลึกก้นหลุม สำหรับไม้ผล ความลึก 30 ซม. (พื้นที่ 10 ไร่ เก็บจาก 6-8 ต้น ที่รัศมีทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ ต้นละ 4 จุด) แล้วชะดินด้านหนึ่งของหลุมตั้งแต่ผิวดินถึงก้นหลุม ให้เป็นแผ่นหนา 2-3 ซม. จากนั้นนำมาแบ่งเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ตามแนวตั้ง โดยใช้เฉพาะส่วนนตรงกลาง เป็นตัวแทนของดิน 1 จุด เพื่อนำมาคลุกเคล้ารวมกันในถังพลาสติก ดังแสดงในภาพที่ 2.10



### ภาพที่ 2.10 การแบ่งพื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน

ที่มา : กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2566)

2.1.4 เทดินในถังบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินเปียกตากในที่ร่มให้แห้ง ห้ามตากแดด

2.1.5 ย่อยดินให้เป็นก้อนเล็ก ๆ กองดินเป็นรูปฝาชี

2.1.6 แบ่งดินออกเป็น 4 ส่วน เก็บดินไว้ส่วนเดียว ทำซ้ำจนได้ดิน 1 ส่วน หนักประมาณ 0.5 กก.

2.1.7 บดดินให้ละเอียด แล้วเก็บใส่ถุงเพื่อนำดินไปตรวจวิเคราะห์

3. การตรวจวิเคราะห์ดิน การวิเคราะห์ดินหรือการตรวจสอบดิน มักจะหมายถึง การสกัดตัวอย่างดิน ทางเคมีเพื่อประเมินความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดิน โดยมีหลักว่าจะใช้น้ำยาสกัดใดก็ตามสำหรับ ธาตุหนึ่ง ๆ หรือหลายธาตุ โดยเชื่อว่าจะช่วยทำให้ธาตุอาหารในดินออกมากับสารละลายที่ใช้สกัดนั้นได้โดยมี

ความใกล้เคียงมากที่สุดกับธาตุอาหารส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชจริงในดิน ดังนั้นหากใช้น้ำยาสกัดที่เหมาะสม ปริมาณธาตุอาหารที่สกัดได้จะมีความสัมพันธ์กันกับปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชจริง (Plant Available Nutrients) ซึ่งการตรวจวิเคราะห์ดิน สามารถทำได้ 2 วิธี

3.1.1 การวิเคราะห์ดินด้วยตนเองโดยใช้ชุดตรวจสอบ N-P-K และตรวจความเป็นกรดเป็นด่างในดิน แบบรวดเร็ว (KU Soil test kit) สามารถทราบผลได้ใน 30 นาที และแปลผลตามคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งมีคู่มืออยู่ในชุดอุปกรณ์โดยชุดตรวจสอบ N P K และ pH สามารถวิเคราะห์ไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ของดิน ในรูปของแอมโมเนียมไนเตรต ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และค่าปฏิกิริยาดิน (pH) การส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตร สถานีพัฒนาที่ดิน หรือ สถาบันการศึกษา โดยผู้ขอรับบริการจะต้องกรอกแบบฟอร์มรายละเอียดของของ ตัวอย่างให้ชัดเจน โดยรายการตรวจวิเคราะห์จะมีมากกว่าการตรวจวิเคราะห์ด้วยตนเอง ประกอบด้วย N (ไนโตรเจน) P (ฟอสฟอรัส) K (โพแทสเซียม) pH (ความเป็นกรด-ด่าง) EC (ค่าการนำไฟฟ้า) LR (ความต้องการปุ๋ย) OM (ค่าอินทรีย์วัตถุ) Texture (เนื้อดิน) CEC (การแลกเปลี่ยนประจุ) ธาตุอาหารรองในดิน Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn

4. การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดิน ผลการวิเคราะห์ดินมีความสำคัญมากในการนำมาใช้เพื่อการ จำแนกดิน และการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพราะสามารถทราบได้ว่าในดินชนิดนั้น ๆ มีธาตุ อาหารพืชอยู่ในปริมาณมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาถึงชนิด และอัตราปุ๋ยที่จะ นำไปใช้ในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้น นอกจากนี้ผลวิเคราะห์ดินเป็นตัวบ่งชี้ถึงความ ผิดปกติของดิน เช่น ดินเป็นกรดจัด ดินขาดธาตุอาหารบางตัว หรือมีธาตุอาหารบางตัวสูงผิดปกติ ในบางกรณี บางดินอาจให้ค่าวิเคราะห์ดินที่แสดงว่ามีธาตุอาหารนั้นอยู่ในระดับสูง แต่พืชไม่สามารถที่จะดึงมาใช้ประโยชน์ ได้ ดังนั้นผู้ใช้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินที่รายงานในรูปของตัวเลขจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ในการ วินิจฉัยตัวเลขในแต่ละค่า และจะต้องทราบว่าผลวิเคราะห์ที่ได้มานั้นอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง

4.1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของ จุลินทรีย์ในดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินหรือพีเอชของดินจะวัดออกมาเป็นหน่วย คือมีค่า 0-14 ดังนี้ ค่า pH ต่ำกว่า 7 แสดงว่าดินเป็นกรด ยิ่งค่าต่ำมากก็จะแสดงว่าเป็นกรดมาก ค่า pH เท่ากับ 7 แสดงว่าดิน เป็นกลาง และค่า pH สูงกว่า 7 แสดงว่าดินเป็นด่าง ยิ่งค่าเข้าใกล้ 14 ความเป็นด่างยิ่งมาก

ปิยะ ดวงพัตรา (2556) ศึกษาระดับความเป็นกรดต่างของดินที่ถือว่าเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ พืช ส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงประมาณ 5.6 – 7.3 แต่ถึงอย่างไรก็ตามมีพืชบางชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีใน ดินที่มีค่าพีเอชที่นอกเหนือไปจากช่วงดังกล่าวในพืชจำพวก ยาสูบ มันเทศ หรือแตงโม สามารถขึ้นได้ในดินที่มี ค่าพีเอชเท่ากับ 5 เป็นต้น

4.1.2 ค่าไนโตรเจนที่วิเคราะห์ได้เป็นค่าไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ของดินใน รูปของแอมโมเนียมไนเตรท

4.1.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) ฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหาร หลักที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก มีความสำคัญ และมีบทบาทต่อการเจริญเติบโต การแพร่ขยายของราก การออกดอก ผล รวมถึงการสร้างเมล็ด ถ้าพืชได้รับฟอสฟอรัสในปริมาณที่ไม่เพียงพอในช่วงใดช่วงหนึ่งของ อายุพืช พืชจะแสดงอาการ ซึ่งการแสดงอาการขาดจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืช

4.1.4 โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available Potassium) โพแทสเซียมเป็นหนึ่งในธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช มีอิทธิพลต่อปริมาณแป้ง การเคลื่อนย้ายของแป้ง และน้ำตาลในกระบวนการสังเคราะห์แสง และการหายใจ โครงสร้างของเอนไซม์ ปริมาณกรดอินทรีย์จะช่วยให้พืชแข็งแรงมีความต้านทานโรคได้ดี ถ้ามีอยู่ในปริมาณที่พอเหมาะจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้พืชสามารถใช้ธาตุอาหารชนิดอื่น โดยเฉพาะไนโตรเจนได้ดีมากขึ้น ส่วนใหญ่โพแทสเซียมในดินมาจากการสลายตัวของหินและแร่ที่มีโพแทสเซียมอยู่

4.1.5 การนำไปใช้ประโยชน์ ผลวิเคราะห์ดินเป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงกำลังการผลิตของดินที่มีผลต่อการตัดสินใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการเพาะปลูกพืช การเลือกชนิด และพันธุ์พืช อัตราและชนิดของปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้เกษตรกรกรใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี และวัสดุปรับปรุงดินต่างๆ ซึ่งจะทำให้ลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้ ความสำคัญของการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกพืชยังช่วยลดต้นทุนในการใส่ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยให้คุ้มค่าเกษตรกรต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการใช้ปุ๋ยให้ "ถูกชนิด ถูกปริมาณ ถูกเวลา และถูกวิธี" แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรกรไทยเกือบ 100% ไม่เคยตรวจวิเคราะห์หาธาตุอาหารพืช เอ็น-พี-เค ในดินก่อนปลูกพืช ทั้งยังใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับดิน และไม่ตรงตามความต้องการของพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการผลิตพืช ดังนั้นจึงได้พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกรโดยตรง

#### 2.4.5 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2556) กล่าวว่า คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยเคมีในปัจจุบัน ยังคงเป็นแบบกว้าง ไม่ได้คำนึงถึงปริมาณธาตุอาหารพืชในดินอย่างละเอียด ทำให้การใช้ปุ๋ยไม่ตรงกับความต้องการของพืช การแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีสามารถทำได้โดยการนำข้อมูลชุดดิน และค่าวิเคราะห์ N P K ในดินปัจจุบัน มาประเมินร่วมกับปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของพืช เช่น พันธุ์พืช แสงแดด อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝน เพื่อกำหนดคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่มีความแม่นยำ และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และความต้องการของพืชแต่ละชนิด ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยเคมีให้สูงขึ้น

กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) กล่าวว่า หลักของการใช้ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และไม่เกิดการสิ้นเปลือง คือ การใช้ปุ๋ยให้ตรงกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด และปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน โดยทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินก่อนปลูกหรือก่อนใส่ปุ๋ย เพื่อดูปริมาณธาตุอาหารหลัก NPK ในดินที่เป็นปัจจุบันก่อนทำการเพาะปลูก

การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ให้กับความต้องการของพืช ถูกชนิด และถูกอัตรา ลดผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง โดยส่งเสริมให้เกษตรกรมีการเก็บตัวอย่างดิน และนำมาทำการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในก่อนทำการปลูกพืช หรือก่อนการใส่ปุ๋ย เพื่อให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินในขณะนั้น และสามารถใส่ปุ๋ยได้ถูกสูตร ถูกอัตรา ลดผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้อง ช่วยลดต้นทุนการผลิตในส่วนของการใช้ปุ๋ยเคมี

กรมส่งเสริมการเกษตร (2561) ให้คำจำกัดความการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการนำค่าวิเคราะห์ N P K ในดินที่เป็นปัจจุบันมากำหนดคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้สอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหารของพืช โดยใช้คำแนะนำจากเล่มที่ให้มากับชุดตรวจสอบดิน (KU Soil Test Kit)

การผลิตทุเรียนในภาคใต้ตอนล่าง กรมวิชาการเกษตร (2563) ได้อธิบายว่า การใส่ปุ๋ยกับไม้ผลโดยเน้นการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงในช่วงบำรุงต้นหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต เน้นปุ๋ย ที่มีฟอสฟอรัสสูงในระยะก่อนออกดอก และเน้นปุ๋ยที่มีโพแทสเซียมสูงในระยะหลังติดผล แต่เมื่อมีการใส่ปุ๋ยซ้ำ ๆ ทุก ๆ ปี ทำให้มีการสะสมธาตุอาหารโดยเฉพาะฟอสฟอรัสสูง ซึ่งอาจจะลดความเป็นประโยชน์ของสังกะสี และทองแดง นอกจากนี้ถ้าหากมีการสะสมโพแทสเซียมมากก็จะลดการดูดแมกนีเซียม การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับไม้ผล เป็นการใส่ปุ๋ยให้ตรงตามระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความต้องการของพืช โดยจากการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนามจะพิจารณาการใช้ปุ๋ยจากค่าวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรท แอมโมเนียม ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โดยดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 2% ควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 10-20 กิโลกรัม/ต้น

ดังนั้นการนำผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน และพืชมาใช้ในกำหนดชนิดของปุ๋ย และอัตราปุ๋ย จึงเป็นวิธีที่ดีที่สุด ควรใช้ค่าวิเคราะห์พืช และค่าวิเคราะห์ดินมาเป็นเครื่องมือช่วยตัดสินใจในการใส่ปุ๋ย และค่าวิเคราะห์พืชบอกให้ทราบถึงความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบพืช ซึ่งก็จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถในการดูดธาตุอาหารของพืช ส่วนค่าวิเคราะห์ดินก็บอกให้ทราบว่าดินมีธาตุอาหารที่ขอยุ่แล้วมากน้อยเพียงใด และมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะทำให้อาหารเป็นประโยชน์หรือไม่ ถ้าไม่เหมาะสมจะปรับปรุงดินอย่างไร เพื่อให้ธาตุอาหารพืชที่มีอยู่แล้วในดินรวมทั้งปุ๋ยที่จะใส่เพิ่มให้กับดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากที่สุด

การนำการวิเคราะห์ดินมาประกอบการพิจารณาในการใช้ปุ๋ยจะช่วยให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ คือสามารถทราบชนิดของธาตุอาหารหรือปุ๋ยที่จำเป็นต่อความต้องการของพืช โดยได้ค่านิ่งว่าธาตุอาหารมีอยู่ในดินมากน้อยเพียงใด ทำให้ทราบว่าดินมีคุณสมบัติที่เหมาะสม และมีการสะสมของธาตุอาหารในดินมากน้อยเพียงใด ทำให้ประหยัดค่าปุ๋ย และไม่ก่อให้เกิดปัญหาความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช ดังแสดงในภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 แนวทางการจัดการธาตุอาหารตามค่าผลการวิเคราะห์ดิน และพืช

ที่มา: นุกูล ถวิลถิง (2566)

### 2.4.6 การปรับปรุงดินในสวนทุเรียน

การใช้วัสดุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด เป็นแนวทางสำคัญในการฟื้นฟูและพัฒนาสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน วัสดุอินทรีย์เหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ส่งผลให้โครงสร้างของดินมีความร่วนซุยมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีดินเสื่อมโทรมหรือมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งการเติมปุ๋ยอินทรีย์ลงไปบนดินจะช่วยลดความแน่นทึบของเนื้อดิน ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น อากาศและน้ำสามารถไหลผ่านได้สะดวกยิ่งขึ้น ส่งผลให้รากพืชสามารถเจริญเติบโต ขอนไชลงดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดการเกิดน้ำท่วมขัง และการพังทลายของหน้าดินได้อีกด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

สมบัติทางเคมีของดินจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางเคมีต่าง ๆ ในดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินค่าพีเอช (pH) มีค่าอยู่ที่ระหว่าง 1-14 โดยมีค่ากึ่งกลางอยู่ที่ 7 บ่งบอกถึงความเป็นกลาง ถ้าค่าพีเอชต่ำกว่า 7 แสดงความเป็นกรด ยิ่งมีค่าต่ำกว่า 7 มาก ก็จะมีความเป็นกรดมาก ส่วนค่าพีเอชสูงกว่า 7 แสดงความเป็นด่าง ค่าสูงกว่า 7 มาก ก็จะมีความเป็นด่างมาก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563)

ซึ่งความเป็นกรด-ด่างของดินเกี่ยวข้องกับระดับความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน ในการจัดการธาตุอาหารในดินเพื่อปลูกทุเรียน การปรับปรุงคุณภาพดินถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะการแก้ไขปัญหาดินที่มีค่า pH ต่ำ หรือดินเป็นกรด ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโต และผลผลิตของทุเรียน การใช้วัสดุปรับปรุงดิน เช่น ปูนมาร์ล ปูนขาว ปูนโดโลไมท์ หรือวัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่น ๆ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความสมดุลของธาตุอาหารในดิน และลดความเป็นกรดในการปลูกทุเรียน แนวทางในการใช้วัสดุปรับปรุงดิน โดยมีการคำนวณปริมาณปูนที่เหมาะสมตามค่า pH รวมถึงข้อแนะนำในการใส่สารปรับปรุงดินในสวนทุเรียน เพื่อให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2563) ดังแสดงในภาพที่ 2.12

**ปริมาณปูนใช้ปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน:**

ค่า pH	ดินปูนทะเลสาบ (กก./ไร่)	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนเหนียว
5.0	200	300	400
4.5	700	800	1,000
4.0	1,100	1,300	1,800
3.5	1,600	2,000	2,500

• ปริมาณของหินปูน (CaCO<sub>3</sub>) (บริสุทธ)

- ค่าขนาด ตอ พ.ท. 1 ไร่ (1600 m<sup>2</sup>) ดินลึก 15 cm

• ที่มา: พัดดินและประดิ่ง (2558)

**ปูนชนิดต่างๆ:**

ชนิดปูน	สูตรเคมี
หินปูน	CaCO <sub>3</sub>
โดโลไมท์	CaMg (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
ปูนเผา	CaO
เปลือกหอยเผา	CaO
ปูนขาว	Ca(OH) <sub>2</sub>
ปูนมาร์ล	CaCO <sub>3</sub>

- ถ้าใช้ปูนชนิดอื่นๆ แทนหินปูนให้ใช้ค่าต่อไปนี้ในการคำนวณปริมาณปูนชนิดอื่นๆ ที่ต้องนำมาใช้แทน:
- (1) โดโลไมท์ = ตัวเลขในตาราง X 0.92 กก./ไร่
- (2) ปูนเผา = ตัวเลขในตาราง X 0.56 กก./ไร่
- (3) เปลือกหอยเผา = ตัวเลขในตาราง X 0.96 กก./ไร่
- (4) ปูนขาว = ตัวเลขในตาราง X 0.74 กก./ไร่
- (5) ปูนมาร์ล = ตัวเลขในตาราง X 1.09 กก./ไร่

**การเติมปูนในสวนทุเรียน:**

• ค่าขนาดต่อต้น/ ไร่ทรงพุ่ม 2.5 m (19.64 m<sup>2</sup>) ดินลึก 30 cm

ค่า pH	ดินปูนทะเลสาบ (กก./ต้น)	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วนเหนียว
5.0	5	7	10
4.5	17	20	25
4.0	27	32	44
3.5	39	49	61

• โดโลไมท์ = ตัวเลขในตาราง X 0.92

ค่า pH	ปูนโดโลไมท์ (กก./ต้น)
5.0	5
4.5	16
4.0	25
3.5	36

- วิธีการใส่ปูน:
- ใส่ครั้งละ ~ 3-5 กก.
- ทำต่อเนื่องหลายๆ ปี
- ใส่หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต
- โดโลไมท์: ละลายช้า+ไม่เกิดความร้อน=ใส่ได้ตลอดปี

ภาพที่ 2.12 ปริมาณปูนที่ใช้ในการปรับกรด-ด่างของดิน และการเติมปูนในสวนทุเรียน  
ที่มา: นุกูล ถวิลถิ่ง (2566)

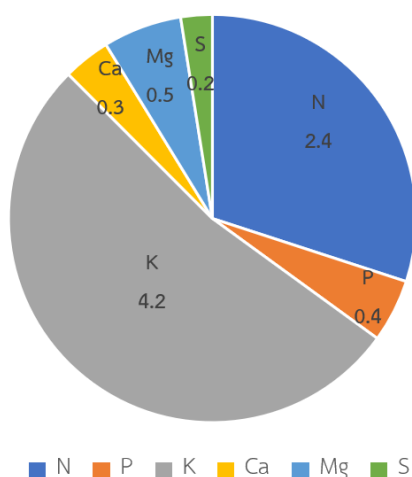
การใส่ปูน ดินที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำกว่า 5 จัดว่าอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ควรมีการปรับปรุงโดยการใส่ปูนเพื่อปรับค่า pH ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม คือ

ระหว่าง 5.0–6.5 ซึ่งเป็นช่วงที่ธาตุอาหารส่วนใหญ่สามารถละลายและดูดซึมได้ดี ซึ่งการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 3–5 กิโลกรัม/ตัน ทุก 2–3 ปี เป็นวิธีที่นิยมใช้ แม้ว่าอาจไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่า pH ของดินได้อย่างชัดเจนในระยะสั้น แต่มีผลดีต่อการลดพิษของอลูมิเนียม และยังช่วยเพิ่มปริมาณธาตุแคลเซียม และแมกนีเซียมในดิน ซึ่งมีผลดีต่อการเจริญเติบโตของพืชในระยะยาว

การใช้ยิปซัม (แคลเซียมซัลเฟต) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพดิน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีปัญหาพิษจากอลูมิเนียมในดินชั้นล่าง เนื่องจากยิปซัมนำมาละลายน้ำได้ดี จึงสามารถเคลื่อนตัวลงไปยังชั้นดินล่างได้มากกว่าปูน ทำให้สามารถลดความเป็นพิษของอลูมิเนียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตของรากพืช โดยรากสามารถแผ่ขยายลงในดินล่างได้มากขึ้น ส่งผลให้พืชสามารถดูดซึมน้ำและธาตุอาหารจากดินได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ปราโมช ร่วมสุข และคณะ (2563) กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินกับไม้ผล เป็นการใส่ปุ๋ยให้ตรงตามระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความต้องการของพืช โดยจากการใช้ชุดตรวจดินภาคสนามจะพิจารณาการใส่ปุ๋ยจากค่าวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรท แอมโมเนียม ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ โดยดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 2% ควรมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อต้น

นอกจากการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้ว ต้องประเมินปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต ดังแสดงในรูปที่ 2.13 โดยพบว่าปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน มีปริมาณที่สูญเสียไปกับผลผลิตคือ 2.4, 0.4, 4.2, 0.3, 0.5 และ 0.2 กิโลกรัม/ตันผลผลิต ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 2.13



รูปที่ 2.13 ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต  
ที่มา: ปราโมช ร่วมสุข และคณะ (2563)

#### 2.4.7 การใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโตของทุเรียน

กรมวิชาการเกษตร (2563) กล่าวว่า การจัดการธาตุอาหารเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมความสมบูรณ์ของต้นไม้ผล เพื่อให้สามารถออกดอก ติดผล และให้ผลผลิตสม่ำเสมอทุกปี โดยการจัดการสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใส่ปุ๋ยทางดิน การพ่นปุ๋ยทางใบ และการให้ปุ๋ยร่วมกับการให้น้ำ เพื่อให้พืชได้รับธาตุอาหารอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ช่วยให้ผลมีขนาดและคุณภาพดีขึ้น

ทุเรียนต้องการธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) ในทุกระยะการเจริญเติบโต ซึ่งเป็นธาตุที่พืชต้องการในปริมาณมาก และมักขาดแคลนในดินทั่วไป เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้น การออกดอก รวมไปถึงการติดผล

ความต้องการธาตุอาหารของไม้ผลเปลี่ยนแปลงไปตามระยะการเจริญเติบโต ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะสำคัญ ดังนี้ ระยะเจริญเติบโตของลำต้น ใบ และกิ่ง ไม้ผลต้องการไนโตรเจนสูงเพื่อส่งเสริมการแตกใบอ่อนและสะสมอาหาร ควรแบ่งการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 3 ครั้งต่อเดือน เพื่อลดการสูญเสีย ระยะออกดอก ช่วงปลายฝนต้นหนาว เป็นช่วงพักตัวก่อนออกดอก ต้องการฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมสูง เพื่อการพัฒนาตาดอก ควรใส่ปุ๋ยก่อนออกดอกประมาณ 1 เดือน และระยะติดผลและพัฒนาผล ไม้ผลต้องการโพแทสเซียมสูงเพื่อช่วยขนส่งคาร์โบไฮเดรตไปเลี้ยงผล ทำให้ผลเจริญเติบโตดีและมีรสชาติคุณภาพ ควรใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือเมื่อเริ่มติดผล และก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน

การจัดการธาตุอาหารในกรณีที่มีการสะสมฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินในกรณีที่ดินมีฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมสะสมอยู่ในระดับสูง ควรให้เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน เช่น ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 300-600 กรัมต่อต้น ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 700-1,400 กรัมต่อต้น ควรใส่เมื่อต้นฝนและมีวัชพืชขึ้น โดยแนะนำให้ตัดหรือฉีดยาฆ่าหญ้าเพื่อควบคุม และปล่อยให้ซากพืชคลุมดินไว้เพื่อรักษาความชื้น นอกจากนี้ หากมีกิ่งแตกใหม่ในทรงพุ่ม ควรตัดแต่งออกเพื่อควบคุมทรงพุ่มและลดการแย่งอาหาร

การจัดการปุ๋ยในระยะก่อนออกดอก ในระยะก่อนออกดอก ควรกวาดวัสดุคลุมดินออกบริเวณโคนต้น เพื่อส่งเสริมความแห้ง และลดการดูดซับไนโตรเจน เนื่องจากไนโตรเจนมากจะกระตุ้นการเจริญเติบโตของกิ่งใบมากเกินไป ในช่วงนี้ควรใส่ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสสูง เช่น สูตร 8-24-24 สำหรับดินทรายหรือดินร่วนปนทราย และสูตร 12-24-12 สำหรับดินเนื้อละเอียด ในอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น พร้อมรดให้น้ำประมาณ 20-30 วัน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแทงช่อดอก ในสวนที่มีฟอสฟอรัสสูง การใส่หรือไม่ใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ไม่มีผลต่อการออกดอกของทุเรียน

การจัดการปุ๋ยในระยะหลังติดผล หลังจากไม้ผลติดผล ต้องให้น้ำ และธาตุอาหารอย่างเพียงพอเพื่อรักษาความสมบูรณ์ของต้น รวมถึงการพัฒนาผลที่ต่อเนื่อง และสมดุล ปัจจัยสำคัญคือการให้ธาตุอาหาร และสารอาหารจากต้นไปเลี้ยงผลอ่อนอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะธาตุโพแทสเซียมมีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนย้ายน้ำตาลซึ่งเป็นอาหารสำหรับผล ในช่วงผลมีอายุ 5-6 สัปดาห์หลังดอกบาน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 12-12-17-2 หรือ 13-13-21 ในอัตรา 1 ใน 3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม และเมื่อผลมีอายุ 10-11 สัปดาห์หลังดอกบาน ให้ใส่ปุ๋ยที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น สูตร 13-13-21 หรือ 0-0-50 ในอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อเพิ่มขนาด คุณภาพ และความสุกแก่ของผล

#### 2.4.8 การประเมินอัตราการใช้ปุ๋ยในสวนทุเรียน

การประเมินความเหมาะสมของดินด้วยลักษณะเนื้อดิน ซึ่งเป็นออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ดินเนื้อละเอียด (ดินเหนียว หรือดินร่วนปนเหนียว) และดินเนื้อหยาบ (ดินทราย หรือดินร่วนปนทราย) และแบ่งปริมาณช่วงของการใส่ปุ๋ยตามระยะพัฒนาการของต้น คือ ระยะบำรุงต้น ซึ่งเป็นระยะที่ผ่านการตัดแต่งกิ่ง หรือหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ระยะสร้างตาดอก โดยใส่ปุ๋ยก่อนออกดอก 1-2 เดือน ระยะบำรุงผล โดยใส่ปุ๋ยหลังดอกบาน 1-2 เดือน และระยะปรับปรุงคุณภาพของผล โดยใส่ปุ๋ยก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน ดังแสดงในภาพที่ 2.14

ดินเนื้อละเอียด (ดินเหนียว/ร่วนปนเหนียว)			ดินเนื้อหยาบ (ดินทราย/ร่วนปนทราย)		
ระยะ	ลักษณะ	อัตราปุ๋ย กรัม N-P2O5-K2O/ ต้น	ระยะ	ลักษณะ	อัตราปุ๋ย กรัม N-P2O5-K2O/ ต้น
บำรุงต้น	ช่วงตัดแต่งกิ่งหรือหลังเก็บเกี่ยว	400-200-200	บำรุงต้น	ช่วงตัดแต่งกิ่งหรือหลังเก็บเกี่ยว	400-200-400
สร้างตาดอก	ก่อนออกดอก 1-2 เดือน	200-200-400	สร้างตาดอก	ก่อนออกดอก 1-2 เดือน	200-400-400
บำรุงผล	หลังดอกบาน 1-2 เดือน	200-200-300	บำรุงผล	หลังดอกบาน 1-2 เดือน	300-300-400
ปรับปรุงคุณภาพ	ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน	0-0-200	ปรับปรุงคุณภาพ	ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน	0-0-400
รวม		800-600-1100	รวม		900-900-1600

ภาพที่ 2.14 แนวทางการประเมินอัตราการใช้ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน

ที่มา: นุกุล ฤทธิง (2566)

#### 2.4.9 การประเมินความเหมาะสมของดินด้วยชุดตรวจคุณสมบัติของดินภาคสนาม (soil test kit)

ทัศนีย์ อุตตะนันท์ และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2552) กล่าวว่า การประเมินความเหมาะสมของดินด้วย Soil test kit เป็นแนวทางที่จะทำให้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความเหมาะสมแก่การปลูกพืชมากขึ้นของพื้นที่ทำสวนของเกษตรกร เพื่อจะได้หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช เช่น การใส่ปุ๋ย หรือวัสดุปรับปรุงดินต่าง ๆ การวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) เพื่อนำมาตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (NPK) และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งสามารถทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ได้ภายในระยะเวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งค่าวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นค่าประมาณ และเมื่อได้ผลวิเคราะห์ดินแล้วก็สามารถนำมาอธิบายให้แก่เกษตรกรสำหรับเป็นแนวทางการปรับปรุงบำรุงดินในเบื้องต้นได้ ดังแสดงในภาพที่ 2.15

แบบ	ค่าวิเคราะห์ดิน			คำแนะนำการใช้ปุ๋ย (กรัม/ต้น/ปี)		
	เอ็น (N)	พี (P)	เค (K)	46-0-0	18-46-0	0-0-60
1	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	3,500	1,800	2,700
2	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	3,500	1,800	1,400
3	ต่ำ	ต่ำ	สูง	3,500	1,800	700
4	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	3,800	900	2,700
5	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	3,800	900	1,400
6	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	3,800	900	700
7	ต่ำ	สูง	ต่ำ	4,000	500	2,700
8	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	4,000	500	1,400
9	ต่ำ	สูง	สูง	4,000	500	700
10	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	1,400	1,800	2,700
11	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	1,400	1,800	1,400
12	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	1,400	1,800	700
13	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	1,700	900	2,700
14	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	1,700	900	1,400
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	1,700	900	700
16	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	1,900	500	2,700
17	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	1,900	500	1,400
18	ปานกลาง	สูง	สูง	1,900	500	700

หมายเหตุ ระยะที่ให้ผลผลิตแล้วให้ใส่ปุ๋ยบำรุงต้น (หลังจากตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว) ระยะสร้างตาดอก (ก่อนออกดอก 1-2 เดือน) ระยะบำรุงผล (หลังจากดอกบาน 1 เดือน) และระยะปรับปรุงคุณภาพ (ก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน)

ภาพที่ 2.15 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเอ็น พี เค สำหรับทุเรียน (ขนาดทรงพุ่ม 8 เมตร)

ที่มา: นุกูล ถวิลถิ่ง (2566)

## 2.5 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ

ตำบลเนินซ้อ มีพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจหลักคือ ทุเรียน ซึ่งพื้นที่ทำสวนทุเรียนในตำบลเนินซ้อมีพื้นที่ปลูกจำนวน 1,438 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 549 ไร่ ผลผลิต 1,835 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขาย 92 บาท/กิโลกรัม มีจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 151 ราย มีหมู่บ้านจำนวนทั้งหมด 9 หมู่บ้าน 2,076 หลังคาเรือน ประชากรรวมทั้ง 4,564 คน โดยมีเพศชายจำนวน 2,218 คน และเพศหญิงจำนวน 2,346 คน เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ในตำบลเนินซ้อประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ประมง และสวนผลไม้ แรงงานจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ แรงงานวัยทำงานในพื้นที่ แรงงานต่างด้าว และมีแรงงานต่างด้าวที่ขึ้นทะเบียนจำนวน 3 สัญชาติ ได้แก่ กัมพูชา เมียนมาร์ และลาว (เทศบาลตำบลเนินซ้อ, 2566)

ข้อมูลชุดดิน ชุดดินระยอง Ry กลุ่มชุดดินที่ 43 การจำแนกดิน (USDA) Isohyperthermic, uncoated Typic Quartzipsamments สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบลูกคลื่นเล็กน้อย ความลาดชัน 1-5 % ลักษณะสมบัติของดิน เป็นดินลึกลับมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นทรายหรือทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกลาง (pH 5.5-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นทราย มีสีน้ำตาลหรือสีเทา ปฏิกริยาดิน

เป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ส่วนใหญ่เป็นดินทรายจัด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และความสามารถในการอุ้มน้ำของดินต่ำมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2568)

ในปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนมีการรวมกลุ่มกันเป็นแปลงใหญ่ จึงได้ชื่อว่า วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนตำบลเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง มีสมาชิกจำนวน 52 ราย พื้นที่การปลูกทุเรียนประมาณ 728 ไร่ โดยมี นายสุนทร สุทธิสถิตย์ เป็นประธานแปลงใหญ่ มีจุดเด่นในด้านความรู้ และความชำนาญในการปลูกทุเรียน มีเกษตรกรต้นแบบที่มีองค์ความรู้ด้านการผลิตทุเรียนคุณภาพ กลุ่มแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ ถือเป็นกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง และสามารถพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้ให้กับผู้ที่สนใจได้ เกษตรกรในกลุ่มให้ความสำคัญกับคุณภาพสินค้า และความปลอดภัยของผู้บริโภค อีกทั้งพื้นที่ทำการเกษตรของตำบลเนินซ้อยังเหมาะแก่การปลูกทุเรียน เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเพื่อยกระดับการผลิตทุเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาการ เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต มีการพัฒนาคุณภาพของผลผลิต มีการบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนเพื่อให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการผลผลิต และการตลาด โดยมีแนวทาง 5 ด้าน คือ ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต พัฒนาคุณภาพ การตลาด การบริหารจัดการ ซึ่งภายในกลุ่มจะมีการแบ่งหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อบริหารจัดการกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการประชุม หรือหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม โดยมุ่งเน้นการลดต้นทุนการผลิต เช่น การเลือกใช้ปุ๋ย และสารเคมีที่เหมาะสมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเพาะปลูก (ศูนย์เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2566) เกษตรกรสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานเกษตรจังหวัดระยองให้ดำเนินการวิเคราะห์ และปรับปรุงดินในแปลงเพาะปลูกทุเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างยั่งยืน และพัฒนาคุณภาพผลผลิตทุเรียนให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน (สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง, 2566)

นอกจากนี้ ทีมนักวิจัยในโครงการนวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิตและการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม ได้จัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับการประเมินธาตุอาหารในดินโดยใช้ชุดตรวจดินภาคสนาม (Soil Test Kit) ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรได้รับข้อมูลที่แม่นยำเกี่ยวกับธาตุอาหารในดิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ย และการปรับปรุงดินในสวนทุเรียน ในการดำเนินกิจกรรมนี้ ทีมนักวิจัยได้เก็บตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกร และทำการประเมินธาตุอาหารในดินด้วยชุดตรวจดินภาคสนาม (Soil Test Kit) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถประเมินคุณภาพดินได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว จากนั้นนักวิจัยได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงดิน และการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับต้นทุเรียน เพื่อเพิ่มผลผลิต และเพิ่มคุณภาพของทุเรียนในระยะยาว การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวยังช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ (สุณีพร สุวรรณณิพงษ์ และคณะ, 2566)

จากการเก็บตัวอย่างดินในสวนทุเรียนของ คุณสมชาย บุญให้ เกษตรกรตัวแทนสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง และได้นำส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ พบว่า เนื้อดิน เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปานกลาง ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นทุเรียน นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และ

โพแทสเซียมสูงมาก เมื่อได้ส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการแล้ว นักวิชาการได้จัดทำตัวอย่างคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างละเอียด และคำแนะนำดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับเกษตรกรรายอื่น ๆ ในพื้นที่ที่มีลักษณะดินคล้ายคลึงกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.16

ลำดับ	เกษตรกร	รหัส ต.ย.	พิกัดสวน			บ้าน	ตำบล
1	สมชาย บุญให้ (R1)	2566-001				จำรุง	เนินฆ้อ
วันที่เก็บต.ย.ดิน	รายละเอียด ต.ย.		เนื้อดิน	ซุดดิน	พืชที่ปลูก	อำเภอ	จังหวัด
5/30/2022	ก่อนการทดลอง/ใส่ปุ๋ยตามเกษตรกร		ร่วนเหนียวปนทร	ท่าชะ	ไม้ผล	แก่ง	ระยอง
รายการที่วิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์		ระดับ	คำแนะนำ		
		ดินบน (0-15 cm)	ดินล่าง (15-50 cm)				
ความเป็นกรด-ด่าง (pH, 1:1)	หน่วย pH	5.98	5.54	กรดปานกลาง	pH ค่อนข้างเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช สามารถปรับสภาพดินโดยเติมปูนโดโลไมท์ได้อีก		
ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (EC, 1:5)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	105.7	57.0	ไม่เค็ม	ดินไม่เค็มและไม่มีการสะสมเกลือ		
อินทรีย์วัตถุในดิน (LOI)	%	3.65	2.46	สูง	อินทรีย์วัตถุสูงให้รักษาระดับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์โดยใส่อินทรีย์วัตถุอย่างสม่ำเสมอ		
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Brayll)	ในล้านส่วน	295	140	สูงมาก	ฟอสฟอรัสสูงมาก ไม่ควรใส่ปุ๋ยตัวกลางเพิ่มอีก และให้ระวังการเป็นปฏิปักษ์กับธาตุสังกะสี ทองแดง และเหล็ก		
สกัดด้วย	โพแทสเซียม (K)	ในล้านส่วน	290	218	สูงมาก	โพแทสเซียมสูง ให้รักษาระดับการใส่ปุ๋ยสูตรที่มีตัวท้ายไว้ เช่นปุ๋ยโพแทสเซียมซัลเฟต หรือโพแทสเซียมคลอไรด์	
1N NH <sub>4</sub> OAc	แคลเซียม (Ca)	ในล้านส่วน	740	640	ต่ำ	แคลเซียมและแมกนีเซียมต่ำประกอบกับดินเป็นกรด ให้เติมปูนโดโลไมท์เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดของดินได้และเพิ่มแคลเซียม และแมกนีเซียม	
pH 7.0	แมกนีเซียม (Mg)	ในล้านส่วน	104	58	ต่ำ	รักษาสัดส่วนของแคลเซียมและแมกนีเซียมไว้	
สัดส่วนของ Ca/Mg	-	13	11	ค่อนข้างสมดุล	รักษาสัดส่วนของแคลเซียมและโพแทสเซียมไว้		
สัดส่วนของ Ca/K	-	2.6	2.9	สมดุล	รักษาสัดส่วนของแคลเซียมและโพแทสเซียมไว้		
สัดส่วนของ Mg/K	-	0.36	0.26	สมดุล	รักษาสัดส่วนของแมกนีเซียมและโพแทสเซียมไว้		
กำมะถัน (S) (1N NH <sub>4</sub> OAc, pH5)	ในล้านส่วน	-	-	-	-		
สกัดด้วย	เหล็ก (Fe)	ในล้านส่วน	83.0	70.0	สูงมาก	ดินมีฟอสฟอรัสสูงมาก ส่งผลให้พืชดูดใช้ธาตุสังกะสี ทองแดง และเหล็กได้ไม่ดี ถ้าพบอาการขาดธาตุอาหารเหล่านี้รวมถึงแมกนีเซียม ให้ฉีดพ่นปุ๋ยจุลธาตุทางใบ (ไม่ควรใส่ปุ๋ยทางดิน)	
	แมงกานีส (Mn)	ในล้านส่วน	57.5	48.3	สูงมาก		
	ทองแดง (Cu)	ในล้านส่วน	4.87	4.40	สูงมาก		
	สังกะสี (Zn)	ในล้านส่วน	5.81	2.60	สูง		
โบรอน (B) (Hot water)	ในล้านส่วน	-	-	-	-		

ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างคำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดในห้องปฏิบัติการ  
ที่มา: นุกุล ถวิลถึง (2566)

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารในดิน

วันเฉลิม จันทร์ปา และคณะ (2562) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริมในจังหวัดขอนแก่น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเกษตรกรที่ปลูกอ้อยทั้งในรูปแบบที่ให้น้ำเสริม และไม่ให้น้ำเสริม รวมทั้งสิ้น 216 คน วิเคราะห์โดยใช้วิธีถดถอยโลจิสติกหาค่า ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ลักษณะของเกษตรกร กำไรจากการปลูกอ้อย แหล่งน้ำใน

การทำเกษตรอินทรีย์ การสนับสนุนเครื่องมือ เครื่องใช้ในการปลูก และการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริม รวมถึงความคุ้มค่า และแรงงาน โดยปัจจัยเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริม

อรัญ บุญญะนิต และรุจ ศิริสัญลักษณ์ (2562) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ใ้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 ราย โดยใช้วิธี Proportional Stratified Sampling เพื่อสุ่มจำนวนประชากรแบบง่ายให้ได้จำนวนตัวอย่างที่มีสัดส่วนตามที่กำหนด แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการรับรองจำนวน 300 ราย และกลุ่มที่ไม่ได้รับการรับรองจำนวน 50 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก การศึกษาพบว่า มีตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์ต่อการได้รับการรับรองของเกษตรกร ได้แก่ ประสิทธิภาพ ในการปลูกข้าว รายได้จากกากขายผลผลิต ขนาดของพื้นที่ปลูกข้าว ความรู้เกี่ยวกับระบบเกษตรที่ดีสำหรับข้าว ทักษะคิดต่อระบบการจัดการคุณภาพเกษตรที่ดีสำหรับข้าว

วีรสุดา ศรีจันทร์ และคณะ (2563) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอบ้าน จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ผ่านการอบรมการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดจากสำนักงานเกษตรอำเภอบ้าน องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮ้อ ศูนย์วิจัยข้าวเชียงราย และพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย จำนวน 142 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า มีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร ที่ส่งผลต่อการยอมรับของเกษตรกร คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน การรับรู้ข่าวสาร และทัศนคติของเกษตรกร กล่าวคือเมื่อมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรในจำนวนมาก มีการรับรู้ข่าวสารมาก มีทัศนคติเชิงบวกมาก เกษตรกรจะเกิดการยอมรับที่มากกว่า และมีการนำเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดมาใช้มากกว่า

เมธพร ขจรศรีวีรวงศ์ และคณะ (2563) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) จังหวัดสระแก้ว ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีการปฏิบัติสอดคล้องกับความเป็นประโยชน์ของการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน อยู่ในระดับมากที่สุด ถึงแม้ว่าความยุ่งยากของการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยความเป็นประโยชน์จึงทำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติ โดยเกษตรกรมีการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุด Test Kit ทุกคน เนื่องจากสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนได้รับการอบรมเรื่องการจัดการดิน และปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการสนับสนุนน้ำยาชุด Test Kit สำหรับตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าพีเอช (pH) เป็นประจำทุกปี การยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติสอดคล้องกับความเป็นประโยชน์ของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมากที่สุด ถึงแม้ว่าความยุ่งยากของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับปานกลาง ด้วยความเป็นประโยชน์จึงทำให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติ โดยเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจะสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยจากการใช้ปุ๋ยตามเดิมของเกษตรกร และยังสามารถผลิตที่มีคุณภาพ

ณิชาพา บางพงษ์ (2564) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลห้วยลึก อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา ประชากรในการวิจัย คือ

เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใน ตำบลห้วยลึก ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2563 กลุ่มตัวอย่าง 190 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยใช้วิธีจับสลากจัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสถิติพรรณนา การจัดอันดับ และวิเคราะห์ Chi-Square ผลการศึกษาพบว่า ความรู้แหล่งความรู้ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กับการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลห้วยลึก อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา

อรุณา สบประสงค์ (2564) ศึกษาการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บแบบสอบถามจากเกษตรกรจำนวน 380 ชุด โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ผลการศึกษาพบว่า จากการวิเคราะห์ด้วยการประมาณค่าแบบสองขั้นตอน (Two-Step estimation) ในขั้นตอนที่ 1 เป็นการประมาณการการตัดสินใจใช้ปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรด้วยแบบจำลองโพรบิท (Probit Model) พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรมีความน่าจะเป็นในการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดเพิ่มขึ้น ได้แก่ การมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความรู้ และความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effect) เท่ากับ 0.0106 ซึ่งหมายความว่า หากระดับความรู้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหรือลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้ความน่าจะเป็นในการใช้ปุ๋ยสั่งตัดเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามไปด้วยในอัตรา ร้อยละ 0.0106 โดยสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการยอมรับนวัตกรรมที่ระบุว่า “ความรู้” เป็นขั้นตอนแรกที่สุดส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจในระยะต่อไป

พรพิมล ทวีเศรษฐ และคณะ (2564) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา พบว่า จำนวนแรงงาน รายจ่ายครัวเรือน และประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา และเกษตรกรมีการให้การยอมรับปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง เพื่อลดต้นทุนการผลิต จะต้องมีการดำเนินการตั้งแต่การตรวจวิเคราะห์ดิน ไปสู่การนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ธวัชชัย บุญกลาง และคณะ (2566) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 155 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการถดถอยพหุ จากการศึกษาค้นคว้าที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากตัวแปรอิสระทั้งหมด 12 ตัวแปร ผลการศึกษาพบว่า มีเพียง 3 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ระดับความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ประสบการณ์เข้าฝึกอบรม ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ย กล่าวคือเกษตรกรมีความรู้ มีประสบการณ์ มีความคิดเห็นในระดับมากก็จะส่งผลให้เกษตรกรมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมาก และมีแนวโน้มจะยอมรับเพิ่มมากยิ่งขึ้นด้วย

Sunny *et al.* (2018) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำเกษตร โดยอิงจากระบบตรวจวิเคราะห์ดิน และคำแนะนำการใช้ปุ๋ย (STFRF) กรณีศึกษาในพื้นที่

ชนบทของประเทศบังกลาเทศ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาจำนวน 176 คนในเขต Jamalpur และ Gaibandha ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของบังกลาเทศ โดยใช้แบบสอบถาม และแบบจำลองโลจิสติกส์ (Logit Model) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการนำ STFRF มาใช้ ผลการศึกษา เกษตรกรรายย่อยที่มีระดับการศึกษาสูง มีความรู้เกี่ยวกับระบบ STFRF มีแนวโน้มที่จะยอมรับ และนำระบบดังกล่าวมาใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ปัจจัยด้านเพศ การถือครองที่ดิน และรายได้ ไม่พบว่า มีผลต่อการตัดสินใจนำระบบดังกล่าวมาใช้แต่อย่างใด

Hanafi *et al.* (2024) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจของเกษตรกรในการจ่ายเงินสำหรับปุ๋ย NPK ในการปลูกกาแฟชนิดพิเศษ ข้อมูลเชิงลึกจากปากการ้อลัม, อินโดนีเซีย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) สำหรับปุ๋ย N P K ที่ไม่ได้รับการอุดหนุนโดยเฉพาะสำหรับกาแฟในเมืองปากการ้อลัมในอินโดนีเซีย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ได้แก่ ขนาดพื้นที่ ประสบการณ์ในการปลูกกาแฟ และคุณภาพปุ๋ย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อขนาดพื้นที่เพิ่มขึ้น การทำเกษตรก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และปัจจัยที่ส่งผลในเชิงบวกต่อมูลค่าการซื้อปุ๋ย N P K ที่ไม่ได้รับการอุดหนุนของเกษตรกรโดยเฉพาะสำหรับกาแฟ ได้แก่ ระดับรายได้ พื้นที่ดิน ประสบการณ์การทำฟาร์ม สถานะการเป็นสมาชิกในกลุ่มเกษตรกร ความสะดวกในการใช้ปุ๋ย N P K ปริมาณสารอาหารของปุ๋ย N P K และคุณภาพของปุ๋ยที่จะใช้ในทางกลับกันอายุ และจำนวนผู้พึ่งพาในครอบครัว ส่งผลเชิงลบต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเงินของเกษตรกร

### 2.6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และการตรวจวิเคราะห์ดิน

กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนจากทั่วประเทศจำนวน 423 ราย สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) พบว่าความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือปุ๋ยสั่งตัด เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นว่า เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนได้ และเมื่อใช้เทคโนโลยีนี้แล้วสามารถลดต้นทุนการผลิตได้จริง และจะนำเทคโนโลยีนี้ไปบอกต่อญาติพี่น้อง และใช้ต่อไปเรื่อย ๆ โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ในส่วนของการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือปุ๋ยสั่งตัด ปัจจัยด้านเพศ อายุ ประสบการณ์ ขนาดพื้นที่เช่าเพาะปลูกของเกษตรกร และ ชนิดพืชหลักที่ปลูก ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินหรือปุ๋ยสั่งตัด

ทรงวุฒิ แสงสุริยะ (2563) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อผลิตทุเรียนคุณภาพของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่ ตำบลรือรือ อำเภอท่าแพ จังหวัดชุมพร พบว่า หลังจากเกษตรกรใช้เทคโนโลยีการจัดการดิน ได้ผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น โดยต้นทุนการผลิตในส่วนของการใช้ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดโรคแมลงลดลงหลังจากเกษตรกรใช้เทคโนโลยีการจัดการดิน และมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ ขาดความอุดมสมบูรณ์ โดยการใช้ปุ๋ยหมักทำให้สามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย มีการระบายอากาศ และการอุ้มน้ำดีขึ้น ในด้านปัญหาดินกรดได้ใช้วัสดุปรับปรุงดิน (โดโล

ไมท์) ปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินส่งผลให้พืชสามารถดูดซึมธาตุอาหารได้มากขึ้น มีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารร่วมกับการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืช

ทิวาพร ผดุง และคณะ (2563) ศึกษาการทดลองการเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยทุเรียนตามค่าวิเคราะห์ดิน และพืชในแหล่งผลิตภาคตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และพืชให้ผลตอบแทนสูงที่สุด รวมทั้งให้ปริมาณผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติ และการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของลักษณะเนื้อดิน จากการทดลองนี้กล่าวได้ว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และพืชเป็นกรรมวิธีที่เหมาะสมเนื่องจากให้ปริมาณผลผลิต และผลตอบแทนสูงกว่าการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของลักษณะเนื้อดินเฉลี่ย 47 เปอร์เซ็นต์ และ 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติพบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และพืชสามารถลดต้นทุนปุ๋ยได้เฉลี่ย 12 เปอร์เซ็นต์ และได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 14 เปอร์เซ็นต์

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2566) ที่ศึกษาพฤติกรรมกรรมการยอมรับเทคโนโลยีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนาข้าว ประชากรที่ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2563/64 และข้าวนาปรัง ปีเพาะปลูก 2564 พื้นที่ที่ศึกษา จังหวัดชัยนาท และจังหวัดอุบลราชธานี การศึกษาพฤติกรรมกรรมการยอมรับเทคโนโลยีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนาข้าวที่มาจากอิทธิพลของการอบรม และปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมด้วยวิธีผลต่างสองชั้น (Difference in Difference: DID) 4 เทคโนโลยี ได้แก่ การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง การปรับพื้นที่ ด้วยเลเซอร์ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการจัดการฟาง และตอซัง ผลการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การรับรู้ต่อเทคโนโลยีในเบื้องต้นส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น และการเป็นสมาชิกแปลงใหญ่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น 2.736 ไร่ โดยตัวแปรทั้งหมดส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในทิศทางที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ด้านทัศนคติต่อเทคโนโลยีของเกษตรกรที่เป็นไปในทิศทางบวกโดยเห็นว่าเทคโนโลยีดังกล่าวทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ต้นข้าวแข็งแรงต้านทานโรค ช่วยลดการใส่ปุ๋ย และสารกำจัดวัชพืช ส่งผลต่อรายได้ และช่วยลดต้นทุนให้แก่เกษตรกร

Kannan and Kb (2017) ที่ศึกษา การวิเคราะห์การนำเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารในดินมาใช้ในระดับฟาร์มโดยชาวนาในรัฐกรณาฏกะ ประเทศอินเดีย ทำการสุ่มเลือกเกษตรกรเพื่อสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความเหมาะสมเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล จำนวนเกษตรกรที่เข้าสำรวจทั้งหมด 261 ราย แบ่งเป็น 131 รายจากเขต Davangere และ 130 รายจากเขต Raichur การวิเคราะห์ที่ใช้แบบจำลองไปวาเรียตโพรบิต (Bivariate Probit Model) ผลการศึกษาพบว่า ในหมู่เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาที่สูงจะเข้าใจทางเทคนิค และวิธีการนำแนวทางการจัดการธาตุอาหารในดินที่เป็นวิทยาศาสตร์มาใช้ประโยชน์สูงสุด โดยเกษตรกรมีตระหนักถึงความสำคัญของการใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมตามการตรวจวิเคราะห์ดิน เพื่อรักษาสุขภาพของดิน และลดต้นทุนในการเพาะปลูก

Xu *et al.* (2022) ที่ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีการทดสอบดิน และการใส่ปุ๋ยสูตรสำเร็จมาใช้ในพื้นที่ของเกษตรกรโดยการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ตามแบบจำลอง Logistic-ISM พบว่า เมื่อเกษตรกรมี

อายุมากขึ้น อุณหภูมิอนุรักษ์นิยมเน้นทำเกษตรแบบดั้งเดิม ทักษะ และพฤติกรรมของเกษตรกรก็จะมี ความมั่นคงมากขึ้น เกษตรกรก็จะไม่คุ้นชินกับการนำเทคโนโลยี และปัจจัยที่มีราคาสูงมีความซับซ้อนเข้ามา ใช้ในการทำเกษตร ดังนั้นอายุจึงส่งผลกระทบต่อการนำมาเทคโนโลยีมาใช้ของเกษตรกร

### 2.6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ (KAP Theory)

ชัยกฤต ยกพลชนชัย และคณะ (2565) ที่ศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการความปลอดภัย การใช้สารเคมีในเกษตรกร จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนทัศนคติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการความปลอดภัยการใช้สารเคมี และความรู้ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของ เกษตรกรเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติทัศนคติในการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช สรุปได้ว่า พฤติกรรม ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีของเกษตรกรได้รับอิทธิพลจากทั้งระดับความรู้และทัศนคติ แต่ความรู้ไม่ได้ ส่งผลต่อทัศนคติโดยตรง

วิเศษ ศักดา และคณะ (2567) ที่ศึกษา ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับ ทัศนคติการใช้สารกำจัดศัตรูพืช และยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำกับการปฏิบัติการป้องกันอันตราย จากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติ และความรู้กับทัศนคติมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการปฏิบัติ

Sharifzadeh and Abdollahzadeh (2021) ที่ศึกษา ผลกระทบของกลยุทธ์การศึกษาที่แตกต่างกันต่อ ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ (KAP) ของชาวนาเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่ ได้รับการแทรกแซงด้วยกลยุทธ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของ คะแนนรวมในแต่ละองค์ประกอบของ KAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลยุทธ์ Participatory Farmer Innovation (PFI) ส่งผลเชิงบวกต่อระดับความรู้ และการปฏิบัติของเกษตรกร ขณะที่กลยุทธ์ Focus Group Interview (FGI) มีผลกระทบเชิงบวกต่อทัศนคติ นอกจากนี้ยังพบว่าเปอร์เซ็นต์การพัฒนาสูงสุดปรากฏใน ด้านความรู้ ในขณะที่ด้านการปฏิบัติมีระดับความก้าวหน้าน้อยที่สุด ซึ่งให้เห็นว่า แม้การเพิ่มพูนความรู้จะเป็น พื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทัศนคติ และพฤติกรรม แต่การมีความรู้เพียงอย่างเดียวไม่ได้รับประกันว่าจะ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติในทางที่เหมาะสมเสมอไป

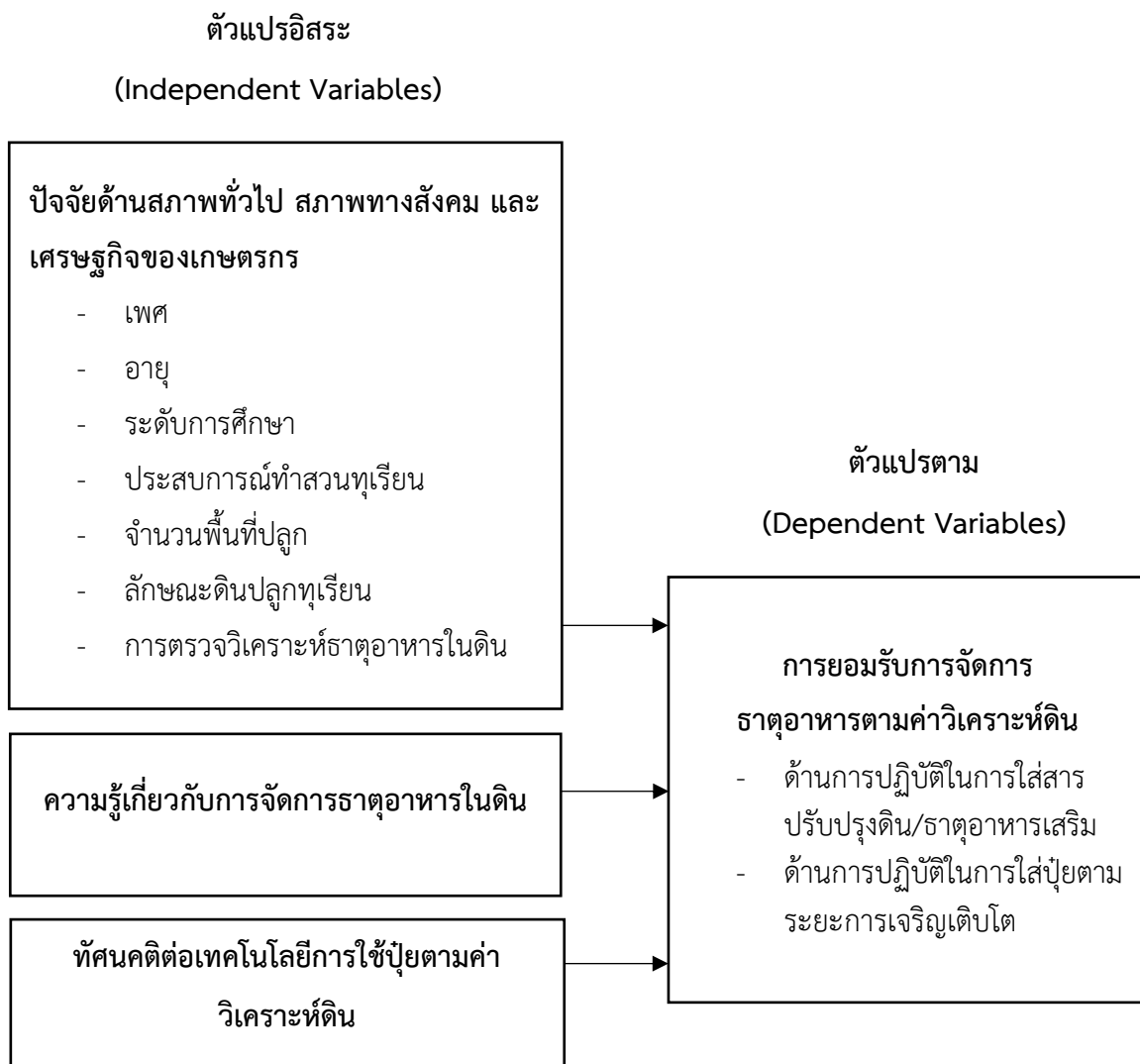
Liao *et al.* (2023) ที่ศึกษา การใช้แบบจำลองความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ (KAP) เพื่อตรวจสอบ การเกษตรที่ยั่งยืนในประเทศไทย พบว่าบริบททางสังคม และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันส่งผลต่อการรับรู้ ซึ่ง ความรู้ และทัศนคติของเกษตรกรต่อแนวทางการเกษตรแบบยั่งยืน โดยเฉพาะการรับรู้เกี่ยวกับปัญหาความ เสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ในการทำเกษตร นโยบายภาครัฐด้านการเกษตร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ที่กำหนดทัศนคติ และแนวทางปฏิบัติที่ยั่งยืนของเกษตรกรแต่ละราย สรุปได้ว่า ทัศนคติ และพฤติกรรมการ ปฏิบัติของเกษตรกรมีส่วนในการส่งเสริมพฤติกรรมการเกษตรที่ยั่งยืนในระดับชุมชน สะท้อนให้เห็นถึง ความสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ รวมถึงการเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อยกระดับความเข้าใจ

ของเกษตรกรในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และการเกษตรยั่งยืน ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างพฤติกรรมการพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกัน

โดยสรุป จากการทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดระยอง ปัจจัยที่เกี่ยวกับการยอมรับ ประกอบด้วย ประเด็นต่างๆ ดังนี้ ปัจจัยด้านสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ความรู้ และทัศนคติที่สามารถนำไปกำหนดเป็นประเด็นคำถามในแบบสอบถาม เพื่อใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดระยองในครั้งนี้

## 2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

การทบทวนแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งบริบทปัญหาในพื้นที่ ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดของงานวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยด้านสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตัวแปรตาม ได้แก่ การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน 2 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาญจนบุรี จังหวัดระยอง ดังแสดงในภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 กรอบแนวคิดการวิจัย

# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

### (Research Methodology)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินห้อย อำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีวิธีการ ดังนี้

- 3.1 ประชากร (Population)
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินห้อย อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ทั้งหมดจำนวน 52 ราย (สุนทร สุทธิสถิตย์, 2567) ที่เข้าร่วมอบรมภายใต้กิจกรรมของโครงการนวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิต และการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม สนับสนุนโดยกองทุนส่งเสริมการวิจัย วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม (ววน.) และหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (Open-Ended Questions) และคำถามปลายปิด (Close-Ended Questions) ซึ่งการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินห้อย อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงาน ประสบการณ์การปลูกทุเรียน พื้นที่ผลิตทุเรียน พันธุ์ทุเรียนที่ปลูก ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ดิน การนำผลการตรวจวิเคราะห์ดินไปใช้ ลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ประกอบด้วยคำถามจำนวน 11 ข้อ ให้เกษตรกรเลือกตอบถูกหรือผิด เกณฑ์ให้คะแนน ตอบคำถามถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน การวิเคราะห์ข้อมูล โดย

ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ตามหลักการของ Bloom (1956) จากข้อคำถามมีคะแนนเต็ม 11 คะแนน จัดระดับคะแนน และคำนวณค่าเป็นร้อยละ ได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

มีความรู้ระดับน้อย	ได้คะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ	ร้อยละ $0 \leq 60$
มีความรู้ระดับปานกลาง	ได้คะแนนระหว่าง	ร้อยละ 60-79
มีความรู้ระดับมาก	ได้คะแนนระหว่าง	ร้อยละ 80-100

ตอนที่ 3 ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราวัดประเมินค่า (Rating Scale) แบบ Likert Scale ประกอบด้วยคำถามจำนวน 8 ข้อ เลือกตอบตามระดับทักษะคิด แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับต่าง ๆ ดังนี้ (เพ็ญแข ศิริวรรณ และคณะ, 2551)

ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60	เห็นด้วยน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20	เห็นด้วยมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด

ตอนที่ 4 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน ลักษณะแบบสอบถามเป็นการให้คะแนนในการปฏิบัติ ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 2 ด้าน คือ ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโตจำนวน 5 ข้อ และด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม จำนวน 4 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 9 ข้อ ข้อคำถามมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ ได้ 3 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง ได้ 2 คะแนน ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง ได้ 1 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติเลย ได้ 0 คะแนน กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยในระดับต่าง ๆ ตัดแปลงมาจากเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1981) ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	0.00-1.49	ยอมรับในระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	ยอมรับในระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.50-3.00	ยอมรับในระดับมาก

ตอนที่ 5 ปัญหา และข้อเสนอแนะ การจัดการธาตุอาหารในดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน อื่น ๆ

### 3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

#### 1) การทดสอบความเที่ยงตรง (validity)

(1) ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องครอบคลุมเนื้อหาและความถูกต้องของภาษาที่ใช้

(2) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ ผศ.ดร.จิรพันธ์ เข็มจันทร์ ดร.เอกพล ทองแก้ว และคุณสุนทร สุทธิสถิตย์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา ความสมบูรณ์ของข้อคำถาม

จากนั้นนำแบบสอบถามมาทำการปรับปรุงสำนวนภาษาให้มีความชัดเจนเหมาะสมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Item objective congruence index: IOC) เป็นรายบุคคลว่าข้อคำถามแต่ละข้อสามารถวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยใช้เกณฑ์คะแนนดังนี้

ข้อคำถามวัดได้ตามวัตถุประสงค์	ให้	1	คะแนน
ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงตามวัตถุประสงค์	ให้	0	คะแนน
ข้อคำถามวัดไม่ได้ตามวัตถุประสงค์	ให้	-1	คะแนน

และนำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่ประเมินมารวมลงในแบบวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตรของ (ปราณี หล้าเบญญะ, 2559) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยเกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในทุกข้อคำถามนั้น มีค่าเท่ากับ 1.00 หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 จะคัดเลือกไว้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 จะนำมาพิจารณาปรับปรุงข้อคำถามใหม่ หรือจะตัดทิ้งก็ได้ตามความเหมาะสม (ธีระ กุลสวัสดิ์, 2558)

จากคะแนนของผู้เชี่ยวชาญนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในแบบสอบถาม ผลการทดสอบโดยรวมของแบบสอบถามอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน การคำนวณค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67 - 1.00 จึงยอมรับความตรงของเนื้อหาเครื่องมือ และสามารถนำแบบสอบถามดังกล่าวเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างได้

นอกจากนี้ ได้มีการประชุมชี้แจง และทำความเข้าใจแบบสอบถามร่วมกันระหว่างทีมนักวิจัยในโครงการนวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิตและการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียมกับนวัตกรรมชุมชน และประธานวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลจากเกษตรกร เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในแต่ละข้อคำถาม และสามารถอธิบายวิธีการเก็บข้อมูลให้แก่เกษตรกรได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำงานวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ผู้วิจัยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลัก โดยให้เกษตรกรเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลของทีมนักวิจัย ซึ่งมี

บทบาทในการแจกจ่ายแบบสอบถาม อธิบายความหมายของแต่ละข้อคำถาม และให้คำแนะนำในการตอบคำถามอย่างถูกต้อง โดยเกษตรกรจะตอบแบบสอบถามไปพร้อมกับกรออธิบายของนักวิจัย เพื่อให้การตอบคำถามเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความเข้าใจตรงกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ทั้งหมดจำนวน 52 ราย ข้อมูลที่เก็บรวบรวมประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ทักษะติดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน ปัญหา และข้อเสนอแนะในการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้วโดยบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เทศบาลตำบลเนินซ้อ สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสาร ตำรา บทความ หนังสือ อินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

#### 3.4.1 วัตถุประสงค์ข้อ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในด้านข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) ซึ่งมีประเด็นในการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องเรื่อง เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ สมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงาน ประสบการณ์การปลูกทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน พันธุ์ทุเรียนที่ปลูก ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ดิน การนำผลการตรวจวิเคราะห์ดินไปใช้

#### 3.4.2 วัตถุประสงค์ข้อ 2

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน 11 ข้อ ทักษะติดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 8 ข้อ และการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร 2 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม (2) ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต รวมทั้งหมด 9 ข้อ โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) ทั้งนี้ วิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวได้ประยุกต์มาจากแนวทางของงานวิจัยโดย กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้แบบสอบถามที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการดินและปุ๋ย และทักษะติดต่อเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด เป็นองค์ประกอบหลักในการสอบถามเกษตรกร นอกจากนี้ การศึกษาในครั้งนี้ ยังได้มีการ

เพิ่มเติมรายละเอียดของแบบสอบถาม และปรับเนื้อหาบางส่วนจากการระดมความคิดเห็นร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ จังหวัดระยอง เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนบริบทจริงของพื้นที่ศึกษามากยิ่งขึ้น

### 3.4.3 วัตถุประสงค์ข้อ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max)

### 3.4.4 วัตถุประสงค์ข้อ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยการใช้สถิติอนุมาน (Inferential Statistic) ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter Method เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณในสมการที่ 1

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9$$

โดยที่

Y = การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน

a = ค่าคงที่

b<sub>1</sub>-b<sub>9</sub> = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย

X<sub>1</sub>-X<sub>9</sub> = ตัวแปรอิสระ

รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ตัวแปร	อธิบาย	รายละเอียด
<u>Dependent Variable</u>		
Y	การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน	ระดับการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน
<u>Independent Variable</u>		
X <sub>1</sub>	เพศ	Dummy (0=หญิง, 1=ชาย)
X <sub>2</sub>	อายุ	Dummy (0=อายุ >40 ปี, 1=อายุ ≤ 40 ปี)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	อธิบาย	รายละเอียด
<u>Independent Variable</u>		
<b>x<sub>3</sub></b>	ระดับการศึกษา	Dummy (0=อื่น ๆ, 1=ปริญญาตรี)
<b>x<sub>4</sub></b>	ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน	Dummy (0=ประสบการณ์ > 20 ปี, 1=ประสบการณ์ ≤ 20 ปี)
<b>x<sub>5</sub></b>	จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน	Dummy (0=พื้นที่ > 20 ไร่, 1=พื้นที่ ≤ 20 ไร่)
<b>x<sub>6</sub></b>	ลักษณะดินปลูกทุเรียน	Dummy (0= ดินอื่น ๆ, 1= ดินร่วนปนทราย)
<b>x<sub>7</sub></b>	การตรวจวิเคราะห์ดิน	Dummy (0=ตรวจวิเคราะห์ดิน, 1=ไม่ตรวจวิเคราะห์ดิน)
<b>x<sub>8</sub></b>	ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน	ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร
<b>x<sub>9</sub></b>	ทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	ระดับทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง ตามลำดับ โดยผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- 4.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 4.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร
- 4.3 ทศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร
- 4.4 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร
- 4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร
- 4.6 อภิปรายผล

#### 4.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง

เพศ พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง เป็นเพศชายร้อยละ 55.77 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 44.23

อายุ พบว่า เกษตรกรมีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.54 รองลงมามีอายุ 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 25.00 มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีอายุ 41-50 ปี จำนวนเท่ากัน ร้อยละ 19.23 โดยเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 41.52 ปี และอายุน้อยที่สุด 23 ปี อายุสูงสุด 67 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีการศึกษาระดับปริญญาตรี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.54 รองลงมามีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 36.54 และมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 1.92

สถานภาพสมรส พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 57.69 และสถานภาพโสด ร้อยละ 42.31

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.62 รองลงมามีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 คนขึ้นไป ร้อยละ 32.69 และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-2 ร้อยละ 7.69 โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.92 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 6 คน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3-4 คน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมามีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 5 คนขึ้นไป ร้อยละ 36.54 และมีจำนวนแรงงานใน

ครัวเรือน 1-2 คน ร้อยละ 13.46 โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 4.04 คน และมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนสูงสุด 8 คน

ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ทำสวนทุเรียน 1-10 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.08 รองลงมา มีประสบการณ์ทำสวนทุเรียน 21-30 ปี ร้อยละ 25.00 มีประสบการณ์ทำสวนทุเรียน 11-20 ปี ร้อยละ 15.38 และมีประสบการณ์ทำสวนทุเรียน มากกว่า 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 11.54 โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ทำสวนทุเรียนเฉลี่ย 5.79 ปี และมีประสบการณ์ทำสวนทุเรียนต่ำสุด 1 ปี มีประสบการณ์ทำสวนทุเรียนสูงสุด 35 ปี

จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน พบว่า เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน 1-10 ไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.08 รองลงมา มีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน 11-20 ไร่ ร้อยละ 26.92 มีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนมากกว่า 30 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 13.46 และมีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน 21-30 ไร่ ร้อยละ 11.54 โดยเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนเฉลี่ย 8.13 ไร่ และมีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนต่ำสุด 2 ไร่ มีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนสูงสุด 35 ไร่

พันธุ์ทุเรียนที่ปลูก พบว่า เกษตรกรมีการปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.62 รองลงมา มีการปลูกทุเรียนพันธุ์ชะนี ร้อยละ 11.54 และมีการปลูกทุเรียนพันธุ์ก้านยาว ร้อยละ 3.85

ลักษณะดินปลูกทุเรียน พบว่า เกษตรกรมีลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นดินร่วนปนทราย คิดเป็นร้อยละ 42.31 รองลงมา มีลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นเหนียวปนทราย ร้อยละ 28.85 มีลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นดินเหนียว ร้อยละ 15.38 และมีลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นดินร่วน 13.46

การตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน คิดเป็นร้อยละ 65.38 และเกษตรกรตรวจวิเคราะห์ดิน ร้อยละ 34.62

การนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน พบว่า เกษตรกรไม่นำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน คิดเป็นร้อยละ 65.38 และมีการนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน ร้อยละ 34.62 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	29	55.77
หญิง	23	44.23
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>
<b>อายุ</b>		
อายุ ≤ 30 ปี	10	19.23
31-40 ปี	19	36.54
41-50 ปี	10	19.23
51 ปีขึ้นไป	13	25.00

## ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รวม	52	100.00
$\bar{X}$ =41.52, S.D=11.48, Max=67ปี, Min=23ปี		
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	19	36.54
ปริญญาตรี	32	61.54
สูงกว่าปริญญาตรี	1	1.92
รวม	52	100.00
<b>สถานภาพ</b>		
โสด	22	42.31
สมรส	30	57.69
รวม	52	100.00
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน</b>		
1-2 คน	4	7.69
3-4 คน	28	59.62
5 คนขึ้นไป	20	32.69
รวม	52	100.00
$\bar{X}$ =3.92, S.D=1.20, Max=6คน, Min=1คน		
<b>จำนวนแรงงานในครัวเรือน</b>		
1-2 คน	7	13.46
3-4 คน	26	50.00
5 คนขึ้นไป	19	36.54
รวม	52	100.00
$\bar{X}$ =4.04, S.D=1.56, Max=8คน, Min=1คน		
<b>ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน</b>		
1-10 ปี	25	48.08
11-20 ปี	8	15.38
21-30 ปี	13	25.00
มากกว่า 30 ปีขึ้นไป	6	11.54
รวม	52	100.00
$\bar{X}$ =5.79, S.D=5.98, Max=35ปี, Min=1ปี		

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน</b>		
1-10 ไร่	25	48.08
11-20 ไร่	14	26.92
21-30 ไร่	6	11.54
มากกว่า 30 ไร่ขึ้นไป	7	13.46
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>
$\bar{X}=8.13$ , $S.D=6.02$ , $Max=35$ ไร่, $Min=2$ ไร่		
<b>พันธุ์ที่ใช้ในการปลูกทุเรียน</b>		
หมอนทอง	44	84.62
ก้านยาว	2	3.85
ชะนี	6	11.54
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>
<b>ลักษณะดินที่ปลูกทุเรียน</b>		
ดินร่วนปนทราย	22	42.31
ดินเหนียวปนทราย	15	28.85
ดินเหนียว	8	15.38
ดินร่วน	7	13.46
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>
<b>การตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน</b>		
ตรวจวิเคราะห์	18	34.62
ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์	34	65.38
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>
<b>การนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหาร</b>		
นำผลการวิเคราะห์ไปใช้	18	34.62
ไม่นำผลการวิเคราะห์ไปใช้	34	65.38
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>

#### 4.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

การวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง เป็นการวัดความรู้ของเกษตรกร จำนวนคำถาม

ทั้งหมด 11 ข้อคำถาม พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในระดับปานกลางร้อยละ 61.54 รองลงมาคือความรู้ระดับสูง ร้อยละ 32.69 และมีความรู้ในระดับต่ำ ร้อยละ 5.77 ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร

ระดับความรู้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับน้อย	3	5.77
ระดับปานกลาง	32	61.54
ระดับมาก	17	32.69
รวม	52	100.00

เกษตรกรมีความรู้ระดับปานกลาง  $\bar{X}=8.56$ , S.D=1.71, Max=11 คะแนน, Min=3 คะแนน

เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยในแต่ละข้อ พบว่า เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค (NPK) คือธาตุอาหารหลักของพืช และเมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N P K) แล้วพืชก็ไม่ต้องการธาตุอาหารอื่นอีก ตอบถูก 51 รายเท่ากับ คิดเป็นร้อยละ 98.08 รองลงมาคือค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ตอบถูก 50 ราย ร้อยละ 96.15 ส่วนข้อที่ เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุดคือ พื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด และนำมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 48.08 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกร

ประเด็นการวัดความรู้	คำตอบ	
	ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)
1. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช	51 (98.08)	1 (1.92)
2. เมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค แล้วพืชก็ไม่ต้องการธาตุอาหารอื่นอีก	51 (98.08)	1 (1.92)
3. ปุ๋ยอินทรีย์ให้ธาตุอาหารในความเข้มข้นสูง	47 (90.38)	5 (9.62)
4. ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	50 (96.15)	2 (3.85)
5. ถ้าต้องการให้พืชโตเร็ว ๆ ต้องใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ	48 (92.31)	4 (7.69)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ประเด็นการวัดความรู้	คำตอบ	
	ถูก (ร้อยละ)	ผิด (ร้อยละ)
6. ดินต่าง แก้ไขด้วยการใส่ปุ๋นชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ๋นขาว ปุ๋นมาร์ล ปุ๋นโดโลไมท์	33 (63.46)	19 (36.54)
7. ถ้าใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณที่มาก ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมอีก	43 (82.69)	9 (17.31)
8. พื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด นำมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง	25 (48.08)	27 (51.92)
9. ถ้าความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชต่ำ ควรจะใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 25-30%	34 (65.38)	18 (34.62)
10. ฟอสฟอรัสสูงมาก ไม่ควรใส่ปุ๋ยตัวกลางเพิ่มอีก ควรฉีดพ่นปุ๋ยจุลธาตุทางใบ (ไม่ควรใส่ปุ๋ยทางดิน)	35 (67.31)	17 (32.69)
11. โปแทสเซียมสูง ให้รักษาระดับการใส่ปุ๋ยสูตรที่มีตัวทำยไว้ เช่น ปุ๋ยโปแทสเซียมซัลเฟต หรือโปแทสเซียมคลอไรด์	28 (53.85)	24 (46.15)

#### 4.3 ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

การวิเคราะห์ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง เป็นการวัดทักษะคิดของเกษตรกร จำนวนคำถามทั้งหมด 8 ข้อคำถาม จากการศึกษาคพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีทักษะคิดระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และคิดว่าจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ เท่ากัน ( $\bar{X}=4.10$ ) รองลงมาเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถลดต้นทุนได้ ( $\bar{X}=4.08$ ) และการเก็บตัวอย่างดินมีความเข้าใจ และปฏิบัติได้ไม่ยาก ( $\bar{X}=3.87$ ) เกษตรกรมีทักษะคิดระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ทักษะคิดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ประเด็นการวัดทัศนคติ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับทัศนคติ
1. การเก็บตัวอย่างดินมีความเข้าใจ และปฏิบัติได้ไม่ยาก	3.87	0.77	มาก
2. การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ไม่ยาก	3.98	0.73	มาก
3. นำคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติ เช่น การผสมแม่ปุ๋ยใช้เอง การใช้สารเพื่อปรับปรุง คุณภาพดิน	3.90	0.82	มาก

#### ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ประเด็นการวัดทัศนคติ	ค่าเฉลี่ย	S.D	ระดับทัศนคติ
4. มีความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถลดต้นทุนได้	4.08	0.71	มาก
5. ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้	4.10	0.69	มาก
6. ใช้เทคโนโลยีนี้แล้วผลผลิตเพิ่มขึ้น	3.98	0.70	มาก
7. คิดว่าจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ	4.10	0.72	มาก
8. จะนำเทคโนโลยีนี้ไปบอกต่อญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน	4.08	0.79	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.01</b>	<b>0.38</b>	<b>มาก</b>

#### 4.4 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

การวิเคราะห์การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ผลการศึกษา เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.31 รองลงมายอมรับในระดับมาก ร้อยละ 28.85 และยอมรับในระดับน้อย ร้อยละ 3.85 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

#### ตารางที่ 4.5 ระดับการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ระดับการยอมรับ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ยอมรับในระดับน้อย (0.00-1.49)	2	3.85
ยอมรับในระดับปานกลาง (1.50-2.49)	35	67.31
มีการยอมรับมาก (2.50-3.00)	15	28.85
<b>รวม</b>	<b>52</b>	<b>100.00</b>

เกษตรกรมีการยอมรับปานกลาง  $\bar{X}=2.25$ , S.D=.52, Max=3 คะแนน, Min=1 คะแนน

ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.45$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน เกษตรกรยอมรับในระดับมาก ( $\bar{X}=2.60$ ) รองลงมา มีการใส่ปุ๋ยเคมี เพราะจะทำให้รากพืชมีการเจริญเติบโตในดินล่างได้ดีขึ้น มีการรดน้ำ และธาตุอาหารเพิ่มขึ้น เกษตรกรยอมรับในระดับมาก ( $\bar{X}=2.52$ ) และน้อยที่สุดมีการใส่ปูนมาร์ล โดโลไมท์ เพื่อแก้ไขปัญหา ดินกรด และปรับค่า pH เป็นกลาง เกษตรกรยอมรับในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.31$ )

ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า เกษตรกรยอมรับในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.05$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ในกรณีที่มีการสะสมของฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินมากจะ

ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ย (21-0-0) แอมโมเนียมซัลเฟต ( $\bar{X}$ =2.46) รองลงมา มีการใช้ปุ๋ย N P K ทุกกระยะ การเจริญเติบโตของทุเรียน ( $\bar{X}$ =2.35) และน้อยที่สุดในระยะหลังติดผล ทานเน้นใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร13-13-21 เพื่อเพิ่มคุณภาพ และเพิ่มขนาดเนื้อผล ทำให้มีรสชาติดีและสุกแก่ (เข้าสีได้เร็วขึ้น) ( $\bar{X}$ =1.52) เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระดับการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ประเด็นการวัดการยอมรับ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่เคย	$\bar{X}$	S.D	ระดับการยอมรับ
	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	นานๆ ครั้ง	ปฏิบัติเลย			
	(3)	(2)	(1)	(0)			
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม</b>							
1. มีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน	32 (61.54)	19 (36.54)	1 (1.92)	0 (0.00)	2.60	0.53	มาก
2. มีการใส่ปูนมาร์ล โดโลไมท์ เพื่อแก้ไขปัญหา ดินกรด และปรับค่า pH เป็นกลาง	20 (38.46)	29 (55.77)	2 (3.85)	1 (1.92)	2.31	0.64	ปานกลาง
3. มีการใส่ยิปซัมเพราะจะทำให้รากพืชมีการเจริญเติบโตในดินล่างได้ดีขึ้น มีการดูต้นน้ำ และธาตุอาหารเพิ่มขึ้น	27 (51.92)	25 (48.08)	0 (0.00)	0 (0.00)	2.52	0.50	มาก
4. มีการใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อลดความเป็นกรดในดิน และเพิ่มธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม	22 (42.31)	28 (53.85)	2 (3.85)	0 (0.00)	2.38	0.57	ปานกลาง
	<b>รวม</b>				<b>2.45</b>	<b>0.36</b>	<b>ปานกลาง</b>

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นการวัดการ ยอมรับ	ปฏิบัติ เป็นประจำ (3)	ปฏิบัติ บ่อย ครั้ง (2)	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง (1)	ไม่เคย ปฏิบัติ เลย (0)	$\bar{x}$	S.D	ระดับการ ยอมรับ
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต</b>							
1. มีการใช้ปุ๋ย N P K ทุก ระยะการเจริญเติบโตของ ทุเรียน	22 (42.31)	26 (50.00)	4 (7.69)	0 (0.00)	2.35	0.62	ปานกลาง
2. ในกรณีที่มีการสะสม ของฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมในดินมาก ท่านจะใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ย (21-0-0) แอมโมเนียมซัลเฟต	30 (57.69)	16 (30.77)	6 (11.54)	0 (0.00)	2.46	0.70	ปานกลาง
3. ในระยะทำดอก บล็อก ใบ ท่านใส่ปุ๋ยสูตร8-24-24 และ12-24-12 ช่วยในเรื่อง การแทงช่อดอก และแตก ยอดใหม่	21 (40.38)	15 (28.85)	9 (17.31)	7 (13.46)	1.96	1.07	ปานกลาง
4. ในระยะหลังติดผล ท่าน เน้นใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร13-13-21 เพื่อเพิ่มคุณภาพ และเพิ่ม ขนาดเนื้อผล ทำให้มี รสชาติดีและสุกแก่ (เข้าสี ได้เร็วขึ้น)	12 (23.08)	15 (28.85)	13 (25.00)	12 (23.08)	1.52	1.09	ปานกลาง
5. มีการใช้ปุ๋ย15-7-8 หรือ 14-7-35 ระยะสร้างเนื้อ ขยายพุ่ม	19 (36.54)	18 (34.62)	8 (15.38)	7 (13.46)	1.94	1.04	ปานกลาง
	<b>รวม</b>				<b>2.05</b>	<b>0.68</b>	<b>ปานกลาง</b>

#### 4.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสถิติอนุมาน การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด และมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปรต่าง ๆ ดังสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามของการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ดังนี้

ตัวแปรอิสระทั้งหมด 9 ตัว ได้แก่ เพศ(X1) อายุ(X2) ระดับการศึกษา(X3) ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน (X4) จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน(X5) ลักษณะดินปลูกทุเรียน(X6) การตรวจวิเคราะห์ดิน(X7) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน(X8) และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(X9) ตัวแปรตามคือการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน(Y) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Person's Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่แล้วตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันในระดับต่ำ ตามเกณฑ์การวัดระดับความสัมพันธ์ พบว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยตนเอง (Multicollinearity) ซึ่งจะทำให้ค่า  $R^2$  เปลี่ยนแปลง เพราะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีค่าใกล้เคียง 0.80-1.00 ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเมื่อตัวแปรตามคือการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน (Y)

ตัวแปร	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
<b>Y</b>	1.000	.067	.171	-.003	-.072	-.183	.108	-.077	-.020	.139
<b>x<sub>1</sub></b>		1.000	.091	-.072	-.071	.067	-.083	.160	-.179	.016
<b>x<sub>2</sub></b>			1.000	.197	-.035	-.246	.241	.247	.088	.100
<b>x<sub>3</sub></b>				1.000	-.228	.036	.039	.032	.095	.170
<b>x<sub>4</sub></b>					1.000	-.122	-.126	.111	-.052	-.029
<b>x<sub>5</sub></b>						1.000	-.283*	-.233	-.151	-.059
<b>x<sub>6</sub></b>							1.000	.059	-.068	.075
<b>x<sub>7</sub></b>								1.000	.049	.046
<b>x<sub>8</sub></b>									1.000	-.353*
<b>x<sub>9</sub></b>										1.000

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ภาพรวมทุกด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต โดยนำตัวแปรอิสระเข้าไปใส่ในสมการแล้วเลือกตัวแปรโดยใช้วิธี Enter พบว่ามีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร จาก 9 ตัวแปร ที่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ( $X_8$ ) ซึ่งสามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ( $R^2$ ) ได้ร้อยละ 22.4 มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) เท่ากับ .477 ดังแสดงในตารางที่ 4.8

จากผลการวิเคราะห์สามารถนำมาสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ได้ดังนี้

$$\text{สมการคะแนนดิบ } \hat{Y} = .609 + .080X_1 + .208X_2 - .044X_3 - .027X_4 - .165X_5 + .154X_6 - .161X_7 + .312X_8 + .336X_9$$

$$\text{สมการคะแนนมาตรฐาน } \hat{Z} = .081X_1 + .212X_2 - .044X_3 - .027X_4 - .147X_5 + .157X_6 - .158X_7 + .341X_8 + .259X_9$$

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (ภาพรวมทุกด้าน)

ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
A ค่าคงที่ (Constant)	.609	.964	-	.632	.531
$X_1$	.080	.138	.081	.576	.567
$X_2$	.208	.150	.212	1.389	.172
$X_3$	-.044	.138	-.044	-.321	.750
$X_4$	-.027	.143	-.027	-.189	.851
$X_5$	-.165	.164	-.147	-1.007	.320
$X_6$	.154	.152	.157	1.010	.318
$X_7$	-.161	.151	-.158	-1.065	.293
$X_8$	.312	.136	.341	2.297	.027*
$X_9$	.336	.192	.259	1.754	.087

$R = .473$   $R^2 = .224$   $R^2_{adj} = .058$   $SE_{est} = .477$   $F = 1.346$   $Sig. = .243$

หมายเหตุ\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .

ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน และธาตุอาหารเสริม โดยนำตัวแปรอิสระเข้าไปใส่ในสมการแล้วเลือกตัวแปรโดยใช้วิธี Enter พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัวแปร ได้แก่ เพศ(X1) อายุ(X2) ระดับการศึกษา(X3) ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน(X4) จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน(X5) ลักษณะดินปลูกทุเรียน(X6) การตรวจวิเคราะห์ดิน(X7) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน(X8) และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน(X9) ไม่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ( $R^2$ ) ได้ร้อยละ 10.1 มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) เท่ากับ .508 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

**ตารางที่ 4.9** การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม)

ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
A ค่าคงที่ (Constant)	2.189	1.026	-	2.133	.039
<b>X<sub>1</sub></b>	.069	.147	.071	.470	.641
<b>X<sub>2</sub></b>	.108	.159	.111	.678	.502
<b>X<sub>3</sub></b>	.026	.147	.026	.174	.863
<b>X<sub>4</sub></b>	.054	.153	.054	.353	.726
<b>X<sub>5</sub></b>	-.231	.175	-.208	-1.319	.194
<b>X<sub>6</sub></b>	.068	.162	.070	.417	.679
<b>X<sub>7</sub></b>	-.101	.161	-.100	-.629	.533
<b>X<sub>8</sub></b>	.142	.145	.156	.978	.334
<b>X<sub>9</sub></b>	-.020	.204	-.015	-.097	.923
R = .318 R <sup>2</sup> = .101 R <sup>2</sup> <sub>adj</sub> = -.091 SE <sub>est</sub> = .508 F = .526 Sig. = .847					

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต โดยนำตัวแปรอิสระเข้าไปใส่ในสมการแล้วเลือกตัวแปรโดยใช้วิธี Enter พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร จาก 9 ตัวแปร ที่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน(X<sub>8</sub>) ซึ่งสามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ( $R^2$ ) ได้ร้อยละ 21.1 มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ ( $SE_{est}$ ) เท่ากับ .940 ดังแสดงในตารางที่ 4.10

จากผลการวิเคราะห์สามารถนำมาสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ได้ดังนี้

$$\text{สมการคะแนนดิบ } \hat{Y} = -1.622 + .137X_1 + .479X_2 - .280X_3 - .121X_4 - .023X_5 + .302X_6 - .330X_7 + .566X_8 + .662X_9$$

$$\text{สมการคะแนนมาตรฐาน } \hat{Z} = .072X_1 + .250X_2 - .143X_3 - .061X_4 - .011X_5 + .158X_6 - .165X_7 + .316X_8 + .261X_9$$

**ตารางที่ 4.10** การวิเคราะห์ถดถอยพหุปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร (ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต)

ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
A ค่าคงที่ (Constant)	-1.622	1.900	-	-.854	.398
<b>X<sub>1</sub></b>	.137	.272	.072	.504	.617
<b>X<sub>2</sub></b>	.479	.295	.250	1.625	.112
<b>X<sub>3</sub></b>	-.280	.273	-.143	-1.025	.311
<b>X<sub>4</sub></b>	-.121	.282	-.061	-.429	.670
<b>X<sub>5</sub></b>	-.023	.324	-.011	-.072	.943
<b>X<sub>6</sub></b>	.302	.300	.158	1.005	.321
<b>X<sub>7</sub></b>	-.330	.299	-.165	-1.106	.275
<b>X<sub>8</sub></b>	.566	.268	.316	2.113	.041*
<b>X<sub>9</sub></b>	.662	.378	.261	1.753	.087

R = .460 R<sup>2</sup> = .211 R<sup>2</sup><sub>adj</sub> = .042 SE<sub>est</sub> = .940 F = 1.249 Sig. = .292

หมายเหตุ\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.6 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลสภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์ในการทำสวนทุเรียน 1-10 ปี มีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน 1-10 ไร่ ลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นดินร่วนปนทราย จะเห็นได้ว่า แรงงานในภาคการเกษตรของประเทศไทย โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจอย่างทุเรียน ยังคงพึ่งพาแรงงานเพศชายเป็นหลัก เนื่องจากลักษณะงาน เช่น การใส่ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง การเก็บเกี่ยว และการขนย้ายผลผลิต ล้วนเป็นงานที่ต้องใช้แรงกายมาก นอกจากนี้ อายุระหว่าง 30-40 ปี ถือเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง รวมทั้งมีแนวโน้มที่จะเปิดรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ดี สอดคล้องกับ Thongkaew et al. (2021)

ที่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.98 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.77 คน ส่วนใหญ่ปลูกทุเรียนหอมทอง ลักษณะดินปลูกเป็นดินร่วนปนทราย ในทางกลับกัน แม้เกษตรกรจะมีการศึกษาค้นคว้าแต่กลับไม่เคยตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน และไม่นำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากเกษตรกรยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจ ในการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน หรือขาดการสนับสนุนในด้านการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ พรพิมล ทวีเศรษฐ และคณะ (2564) ที่พบว่า ปัญหาหลักของเกษตรกรในการตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการส่งดินไปตรวจในห้องปฏิบัติการซึ่งมีราคาแพง รวมถึงเกษตรกรขาดอุปกรณ์ในการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และขาดความรู้ ทักษะ ในการใช้อุปกรณ์ตรวจวิเคราะห์ดิน นอกจากนี้ เกษตรกรมองว่าการตรวจวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก ส่งผลให้ไม่สามารถนำผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินมาใช้วางแผนการจัดการธาตุอาหารในดินทุเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความรู้เฉลี่ย 8.56 คะแนน เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายข้อ เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค (NPK) คือธาตุอาหารหลักของพืช และเมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N P K) แล้วพืชก็ไม่ต้องธาตุอาหารอื่นอีก ตอบถูกร้อยละ 98.08 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับธาตุอาหารหลักของพืชเป็นอย่างดี โดยเฉพาะกลุ่มธาตุอาหาร N-P-K ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลัก ซึ่งเป็นธาตุอาหารมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการของทุเรียนในแต่ละระยะ แสดงถึงพื้นฐานความรู้ที่มั่นคง และเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการใส่ปุ๋ยให้กับเกษตรกรได้ ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ เบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564) ที่พบว่า เกษตรกรสามารถตอบข้อคำถามที่เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ถูกต้องมากที่สุด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช ร้อยละ 96.2

ทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีทัศนคติระดับมาก ( $\bar{X}=4.01$ ) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายข้อ เกษตรกรมีทัศนคติระดับมาก เกี่ยวกับ ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และเกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อยๆ อาจจะเป็นเพราะเกษตรกรได้เห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมจากการนำเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมาใช้จริง เช่น การใส่ปุ๋ยได้ตรงกับความต้องการของพืช ส่งผลให้ต้นทุนลดลง ขณะเดียวกันยังเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพผลผลิตทุเรียน นอกจากนี้ ในประเด็น เกษตรกรคิดว่าจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อยๆ แสดงให้เห็นถึงความตั้งใจในการทำงานอย่างต่อเนื่องของเกษตรกร และความมั่นใจว่าเทคโนโลยีนี้สามารถตอบโจทย์การทำเกษตรในระยะยาว ซึ่งอาจเกิดได้จากการได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง การเข้าร่วมกิจกรรมของวิสาหกิจชุมชน หรือการมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรให้คำแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ ธวัชชัย บุญกลาง และคณะ (2566) ที่พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยอย่างยิ่ง คือ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิต

ได้ ร้อยละ 96.13 และสอดคล้องกับ เบนจวรณ์ ใจจันทร์ (2564) ที่พบว่า เกษตรกรมีความเชื่อมั่นว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้

การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนิ่นซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 2.25 คะแนน สอดคล้องกับ ภรณ์ทิพย์ ศรีละไม (2565) ที่พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 82.8 และเมื่อพิจารณาประเด็นย่อยแต่ละด้าน พบว่า ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม มีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน เกษตรกรมีการยอมรับในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงคุณภาพของดิน และมีความรู้ ความเข้าใจในประโยชน์ของการเติมธาตุอาหารเสริมให้กับดินโดยการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก โดยไม่พึ่งพาปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับ กังสาด กนกหงส์ และคณะ (2561) ที่พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับวิธีการปลูกพืชภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) รวมทุกด้านมีการยอมรับปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนิ่นซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ภาพรวมทุกด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ( $X_8$ ) จะเห็นได้ว่า ความรู้เป็นปัจจัยที่มีบทบาทอย่างมากในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร โดยเฉพาะในมิติของการยอมรับเทคโนโลยีที่ต้องอาศัยการเข้าใจหลักการ และขั้นตอนในการปฏิบัติ การตัดสินใจของเกษตรกรในการยอมรับเทคโนโลยี ไม่ได้ขึ้นอยู่กับข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับ การได้รับความรู้ที่ถูกต้อง ชัดเจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง สอดคล้องกับ อรัญ บุญญะนิต และรุจ ศิริสัญลักษณ์ (2562) ที่พบว่า ความรู้เป็นปัจจัยที่มีบทบาทอย่างมากในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร โดยเฉพาะในมิติของการยอมรับเทคโนโลยีที่ต้องอาศัยการเข้าใจหลักการ และขั้นตอนในการปฏิบัติ

ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม พบว่า ตัวแปรอิสระ 9 ตัว ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การปลูกทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ไม่มีตัวแปรใดที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า แม้เกษตรกรในพื้นที่จะมีลักษณะทางประชากรศาสตร์คล้ายกัน แต่การยอมรับขึ้นอยู่กับ ความรู้ ความคิดเห็น รวมถึงการเข้าถึงแหล่งความรู้ที่เข้าใจง่าย และการส่งเสริมที่เข้าถึงเกษตรกร นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าความรู้ที่เกษตรกรมีอยู่ ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกษตรกรเกิดการปฏิบัติ กล่าวคือ เกษตรกรอาจรับรู้ว่ามีประโยชน์จริง แต่ในทางกลับกันยังขาดปัจจัยหนุนอื่น ๆ เช่น การสนับสนุนจากภาครัฐ เครื่องมือวิเคราะห์ดินที่เข้าถึงง่าย สอดคล้องกับ อรุณาสบประสงค์ (2564) ที่พบว่า ปัจจัยพื้นฐาน เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ และจำนวนที่ดินที่ถือครอง ไม่มีผล

โดยตรงต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด และสอดคล้องกับ Sunny *et al.* (2018) ที่พบว่า ปัจจัยด้านเพศ การถือครองที่ดิน และ รายได้ ไม่ได้เป็นตัวกำหนดการยอมรับเทคโนโลยี อีกทั้งการยอมรับเทคโนโลยีอาจไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลโดยตรง แต่อาจขึ้นอยู่กับแรงจูงใจภายใน เช่น ความเชื่อ ความเข้าใจในประโยชน์ที่ได้รับ และไม่สอดคล้องกับ วันเฉลิม จันทร์ปา และคณะ (2562) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ประเภทของเกษตรกร

ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร ที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน ( $X_8$ ) จะเห็นได้ว่า เมื่อเกษตรกรมีความรู้ ก็มีแนวโน้มที่จะยอมรับและนำแนวทางการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินไปใช้มากขึ้น ซึ่งการนำแนวทางนี้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยความรู้ และความเข้าใจของเกษตรกรในเรื่องการวิเคราะห์ดิน นอกจากนี้ แหล่งความรู้ยังมีบทบาทสำคัญในการที่จะส่งเสริมเกษตรกรให้สามารถเปลี่ยนจากแนวทางทำเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นแนวทางเชิงวิชาการแบบใหม่ ซึ่งเป็นจุดสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สอดคล้องกับ ณิชภา บางพงษ์ (2564) ที่พบว่า ความรู้ และแหล่งความรู้ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ ธวัชชัย บุญกลาง และคณะ (2566) ที่พบว่า ความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.77 มีอายุเฉลี่ย 41.52 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 61.54 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 57.69 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.92 คน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 4.04 คน มีประสบการณ์ทำสวนทุเรียนเฉลี่ย 5.79 ปี มีจำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนเฉลี่ย 8.13 ไร่ การปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ร้อยละ 84.62 ลักษณะดินปลูกทุเรียนเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 42.31 เกษตรกรไม่ได้ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ร้อยละ 65.38 และเกษตรกรไม่นำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน ร้อยละ 65.38

5.1.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง โดยเกษตรกรมีความรู้เฉลี่ย 8.56 คะแนน เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายข้อ เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค (NPK) คือธาตุอาหารหลักของพืช และเมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N P K) แล้วพืชก็ไม่ต้องการธาตุอาหารอื่นอีก ตอบถูกร้อยละ 98.08 ส่วนเกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด คือ พื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด นำมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง ตอบถูกร้อยละ 48.08

5.1.3 ทักษะติดต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีทักษะระดับมาก ( $\bar{X}=4.01$ ) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายข้อ พบว่า ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และเกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ เกษตรกรมีทักษะระดับมากเท่ากัน ( $\bar{X}=4.10$ ) รองลงมาเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถลดต้นทุนได้ ( $\bar{X}=4.08$ ) และการเก็บตัวอย่างดินมีความเข้าใจ และปฏิบัติได้ไม่ยาก ( $\bar{X}=3.87$ )

5.1.4 การยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.25$ ) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยรายด้าน ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม พบว่า มีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน รองลงมา มีการ

ใส่ปุ๋ยปซั่มเพราะจะทำให้รากพืชมีการเจริญเติบโตในดินล่างได้ดีขึ้น มีการดูดน้ำ และธาตุอาหารเพิ่มขึ้น เกษตรกรมีการยอมรับในระดับมาก และน้อยที่สุดมีการใส่ปุ๋ยมาร์ล โดโลไมท์ เพื่อแก้ไขปัญหาดินกรด และปรับค่า pH เป็นกลาง เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า ในกรณีที่มีการสะสมของฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินมากจะใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ย (21-0-0) แอมโมเนียมซัลเฟต รองลงมามีการใช้ปุ๋ย N P K ทุกระยะการเจริญเติบโตของทุเรียน และน้อยที่สุดในระยะหลังติดผล ท่านเน้นใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เพื่อเพิ่มคุณภาพ และเพิ่มขนาดเนื้อผล ทำให้มีรสชาติดีและสุกแก่ (เข้าสีได้เร็วขึ้น) เกษตรกรมีการยอมรับในระดับปานกลาง

5.1.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง พบว่า ภาพรวมทุกด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม และด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร จาก 9 ตัวแปร ที่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน

ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม พบว่า ตัวแปรอิสระทั้ง 9 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำสวนทุเรียน จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียน ลักษณะดินปลูกทุเรียน การตรวจวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน และทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ไม่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต พบว่า มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร จาก 9 ตัวแปร ที่สามารถพยากรณ์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

จากผลการศึกษา มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) เกษตรกรไม่ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน และไม่นำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียนมาใช้จริง จึงควรมีการส่งเสริมการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างสม่ำเสมอให้กับเกษตรกร โดยจัดอบรมหรือจัดกิจกรรมลงพื้นที่ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมพัฒนาที่ดิน หรือมหาวิทยาลัยในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจขั้นตอนในการตรวจวิเคราะห์ดิน และเห็นความสำคัญของการตรวจวิเคราะห์ดิน เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำผลการตรวจวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารในสวนทุเรียน และสามารถใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการปลูกทุเรียน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมถึงรักษาคุณภาพของดินได้ในระยะยาว

2) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดินระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริม และพัฒนาความรู้โดยเฉพาะในเรื่องการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อความแม่นยำของการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน หากการเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่งผลให้ข้อมูลที่ได้รับคลาดเคลื่อน อาจนำไปสู่การจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมจากข้อมูลแบบสอบถาม พบว่า พื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด นำมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง เป็นข้อที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุด ร้อยละ 48.08 ดังนั้น ควรมีการจัดกิจกรรมอบรมเพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการเก็บตัวอย่างดินอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (hands-on training) ที่เปิดโอกาสให้เกษตรกรได้ลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่ของตนเอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนา และจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ เช่น สื่อภาพ แผ่นพับ วิดีโอสาธิต และคู่มือการปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในรูปแบบที่เข้าถึงง่าย และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของเกษตรกร

3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระดับมาก คือ เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ และเกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารในดินตามค่าวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านองค์ความรู้ การให้คำปรึกษาเชิงเทคนิค และการเข้าถึงข้อมูลผลวิเคราะห์ดินได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ ควรมีการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย และสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แอปพลิเคชัน หรือระบบฐานข้อมูลที่ให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยรายแปลงอย่างแม่นยำ

4) เกษตรกรมีการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับปานกลาง ในด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมองค์ความรู้ให้กับเกษตรกร จัดกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านการปรับปรุงดินทุเรียน การใส่ธาตุอาหารเสริม และการใส่ปุ๋ยทุเรียนตามระยะการเจริญเติบโตของทุเรียน เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปใช้จริงในพื้นที่ของตนเองได้ นอกจากนี้ ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจง่าย เหมาะสมกับพื้นฐานของเกษตรกร เช่น คู่มือการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต แผ่นพับ ปฏิทินการให้ปุ๋ยแต่ละช่วง หรือวิดีโอสาธิต รวมถึงควรมีระบบติดตามผลการปฏิบัติของตัวเกษตรกร และมีการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจ เกิดการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

5) ความรู้ในการจัดการธาตุอาหารในดินเป็นปัจจัยเดียวที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่า การยกระดับความรู้ของเกษตรกรมีบทบาทสำคัญในการทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดให้มีการพัฒนาความรู้ เช่น การสัมมนาเชิงวิชาการ การประชุมเชิงปฏิบัติการในพื้นที่ และทำสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจ

ง่าย ให้เหมาะกับเกษตรกร เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ วิดีโอสาธิต หรือคู่มือประกอบภาพ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าใจหลักการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำไปปฏิบัติจริงในแปลงของตนเอง นอกจากนี้ จำเป็นจะต้องมีการวัด และประเมินผลความรู้ก่อน และหลังการอบรมของเกษตรกร เพื่อให้สามารถติดตามพัฒนาการของเกษตรกร และปรับปรุงเนื้อหาการอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยี และการปฏิบัติที่เหมาะสมในระยะยาว

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาการเปรียบเทียบเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับ และกลุ่มที่ไม่ยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับอย่างลึกซึ้ง รวมถึงศึกษาความแตกต่างด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของทั้งสองกลุ่ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการส่งเสริมการนำแนวทางการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดินมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพต่อเกษตรกรมากยิ่งขึ้น

2) ควรทำการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้ และไม่ใช้ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ย และการปรับปรุงดิน รวมถึงผลผลิตที่ได้ต่อหน่วยพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรเห็นถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางการจัดการที่เหมาะสมกับบริบทของตนได้ง่ายขึ้น

3) ควรทำการศึกษาการวิจัยแบบมีส่วนร่วม Participatory Action Research (PAR) โดยเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรกลุ่มที่ยอมรับ และกลุ่มที่ไม่ยอมรับการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน ผ่านกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึก การระดมความคิด และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่ตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรได้อย่างแท้จริง

## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2568. **ลักษณะและสมบัติกลุ่มชุดดินที่ 43.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: [https://iddindee.idd.go.th/SoilSeries/R/6\\_Series\\_\(Ry\).pdf](https://iddindee.idd.go.th/SoilSeries/R/6_Series_(Ry).pdf) (25 กุมภาพันธ์ 2568).
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. **คู่มือการเก็บตัวอย่างดินและน้ำเพื่อวิเคราะห์.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://lib.doa.go.th>. (25 มกราคม 2568).
- กรมวิชาการเกษตร. 2563. **การผลิตทุเรียนในภาคใต้ตอนล่าง.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.doa.go.th>. (13 มกราคม 2568).
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. **การจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.Service.doae.go.th>. (25 กุมภาพันธ์ 2568).
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. **การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://esc.doae.go.th>. (25 กุมภาพันธ์ 2568).
- กระทรวงพาณิชย์. 2567. **ทุเรียน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://regional.moc.go.th>. (27 กุมภาพันธ์ 2568).
- กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร. 2567. **การจัดการธาตุอาหารพืชในการผลิตพืชปลอดภัย.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.oard4.org/region4/images>. (23 มกราคม 2568).
- กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร. 2566. **ขั้นตอน และวิธีการเก็บตัวอย่างดิน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://esc.doae.go.th>. (3 กุมภาพันธ์ 2568).
- กองส่งเสริมการอารักขาพืช และจัดการดินปุ๋ย. 2559. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.** กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (3 มีนาคม 2568).
- กังสดาล กนกหงส์ นฤเบศร์ รัตวัน และปภพ จีรัตน์. 2561. **การยอมรับวิธีการปลูกพืชภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 36(1): 75–84.**
- กัลยาวรรณ วรษา. 2564. **การยอมรับการใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด.7 ในการผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืชของหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านในจังหวัดนครพนม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เกรียงไกร แสนพลหาญ และภาณุพันธุ์ ประภาติกุล. 2561. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองส่งออกในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. วารสารแก่นเกษตร. 46(1): 887–893.**
- ชรินทร์ ศิริแก้ว. 2556. **ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติของเกษตรกรในการใช้สารเร่ง พด.7 เพื่อการป้องกันแมลงศัตรูพืช อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ชัยกฤต ยกพลชนชัย ญาณัฐา แพงประโคน จารุพร ดวงศรี จรรย์ บุญเชื้อ และอโนชา ปัญญาพงษ์. 2565. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยการใช้สารเคมีในเกษตรกร จังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม**. 16(3): 1016-1027.
- ณิชานา บางพงษ์. 2564. **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ตำบลห้วยลึก อำเภออควมเนียง จังหวัดสงขลา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. 2527. **หลักและวิธีการการส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทรงวุฒิ แสงสุริยะ. 2564. การใช้เทคโนโลยีการจัดการดินเพื่อผลิตทุเรียนคุณภาพของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่ ตำบลบ่อ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร. หน้า 83-91. ใน **การประชุมวิชาการ 60 ปี กรมพัฒนาที่ดินการเปลี่ยนแปลงในทศวรรษหน้าสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน**. ภูเก็ต.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และประทีป วีระพัฒน์นิรันดร์. 2552. **คู่มือสำหรับการเกษตรยุคใหม่ธรรมชาติของดินและปุ๋ย**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิวาพร ผดุง ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา ญัฐพงศ์ ศรีสมบัติ สาธิตา โพธิ์น้อย ภาณุมาศ ไครตพงศ์ และศิริพร วรกุล ดำรงชัย. 2563. **การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยทุเรียนตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชในแหล่งผลิตภาคตะวันออก**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร.
- เทศบาลตำบลเนินซ้อ. 2566. **สภาพและข้อมูลพื้นฐานของตำบลเนินซ้อ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.neunkho.go.th>. (15 มกราคม 2568).
- ธวัชชัย บุญกลาง นารีรัตน์ สิริสาร และสินินุช ครุฑเมือง แสนเสริม. 2566. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ**. 6(3): 92-100.
- ธีระ กุลสวัสดิ์. 2558. **การหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย**. ชลบุรี: คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา. 2542. **การสื่อสารณรงค์เชิงยุทธศาสตร์เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์เน้นการเจาะจงกลุ่ม**. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์ริ้วเขียว.
- นุกูล ถวิลถึง. 2566. **คำแนะนำการใส่ปุ๋ยทุเรียนหมอนทอง**. [PowerPoint]. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เบญจวรรณ ใจจันทร์. 2564. **การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประทีป วีระพัฒน์นิรันดร์. 2556. **ปุ๋ยสั่งตัด**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ssnmthai.com>. (25 กุมภาพันธ์ 2568).

- ปราณี หล้าเบ็ญสะ. 2559. **การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล โครงการบริการวิชาการ ทำสาบโมเดล.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [http://edu.yru.ac.th/evaluate/atta\\_เอกสารประกอบการอบรม.pdf](http://edu.yru.ac.th/evaluate/atta_เอกสารประกอบการอบรม.pdf). (25 กุมภาพันธ์ 2568).
- ปราโมช ร่วมสุข, สมศิริ แสงโชติ, สุมิตรา ภู่วโรดม, รัตยา พงศ์พิสุทธา, อธิสุนทร นันทกิจ, ชัยณรงค์ รัตนกรีกากุล, ยศพล ผลาผล และสุเทพ สหายา. 2563. **การสร้างสวนทุเรียนมือใหม่สู่อาชีพ.** พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: มิตรเกษตรการตลาดและโฆษณา.
- ปัทมา วิทยากร แรมโบ. 2547. **การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน.** [PowerPoint]. ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปิยพร ศรีสม จินดา ศิริตา ปิยดา ยศสุนทร วลีพรรณ รกิติกุล และสุภาวดี แก้วพามา. 2560. **การประเมินคุณภาพดินเพื่อใช้ทางการเกษตรในพื้นที่หมู่บ้านนางแลในตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย.** วารสารการวิจัยกาสะลองคำ. 11(3): 61-68.
- ปิยะ ดวงพัตรา. 2556. **สารปรับปรุงดิน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรพิมล ทวีเศรษฐ เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ และจินดา ขลิบทอง. 2564. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา. ใน การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 11. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.**
- พิสิษฐ์ โคตรสุโพธิ์. 2543. **ทฤษฎีความรู้.** เชียงใหม่: โครงการสนับสนุนงานวิจัย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เพ็ญแข ศิริวรรณ และคณะ. 2551. **สถิติเพื่อการวิจัย.** กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น.
- ไพลิน สังข์สงเคราะห์. 2562. **การยอมรับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสับปะรดของเกษตรกรในอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ภรณ์ทิพย์ ศรีละไม. 2565. **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับส้มโอขาวแตงกวาของเกษตรกรในจังหวัดชัยนาท.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. 2543. **ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เมธาพร ขจรศรีวีรวงศ์ เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และสินีนุช ครุฑเมือง. 2563. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) จังหวัดสระแก้ว. หน้า 1762-1776. ใน การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 10. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.**
- วันเฉลิม จันทร์ปา สาธิต อติโต และพัชรี สุริยะ. 2562. **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกอ้อยแบบให้น้ำเสริมในจังหวัดขอนแก่น.** วารสารแก่นเกษตร. 47(4): 749-760.

- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2567. **อำเภอแก่ง.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia>. (20 กุมภาพันธ์ 2568).
- วิศเวศ ศักดา สนธยา สำเภาทอง จิรัฏฐิณานฎ ถังเงิน และศวิตา ตั้งวงศ์กิจ. 2567. ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ.** 7(3): 114-124.
- วีรสุดา ศรีจันทร์ ญฐิตากานต์ พยัคฆา ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล และฟ้าไพลิน ไชยวรรณ. 2562. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย. ใน **การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ครั้งที่ 11. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.**
- ศูนย์เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ธนาการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2566. **กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.Gosmartfarmer.com>.
- สมยศ นาวิการ. 2521. **การพัฒนาองค์การและการจูงใจ.** กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพิมพ์.
- สำนักงานเกษตร จังหวัดระยอง. 2566. **ข้อมูลพื้นที่ปลูก ระดับอำเภอ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.Rayong.doae.go.th>. (9 มีนาคม 2568).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2566. **ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.oae.go.th>. (9 มีนาคม 2568).
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2566. **การศึกษาพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนาข้าว.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.royalrain.go.th>. (25 มีนาคม 2568).
- สุณีพร สุวรรณณณิพงษ์ จีรนันท์ เข็มพันธ์ ฉันท์หทัย เกิดศรีเสริม ญฐิภพ สุวรรณเมฆ และลำแพน ขวัญพูล. 2566. **นวัตกรรมการบริหารจัดการข้อมูลการผลิตและการตลาดเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตทุเรียนเข้าสู่ตลาดพรีเมียม.** หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ชุมชนนวัตกรรมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประจำปีงบประมาณ 2566.
- สุนทร สุทธิสถิตย์ ให้สัมภาษณ์, 28 มกราคม 2567. จิราภรณ์ พุ่มทอง ผู้สัมภาษณ์. **กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ.** คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุรวัดน์ ชะลอสันติสกุล. 2556. **เอกสารคำสอนฉบับปรับปรุง 2556 รายวิชาหลักสหกรณ์ และการส่งเสริมการเกษตร.** เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี.
- อรญา สบประสงค์. 2564. **การตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม.** ปริญญาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรัญญา บุญญะนิต และรุจ ศิริสัญลักษณ์. 2562. ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอพร้าวจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารแก่นเกษตร*. 47(1): 167-172.
- อรุณโทย พยัคฆพงษ์. (2560). แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีในการแข่งขันทางการตลาด. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 11(25): 128-131.
- เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล. 2554. **ความตระหนักและการยอมรับการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) มาใช้ในองค์การภาครัฐ: ศึกษากรณีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- Badran, I.G. 1995. **World Health Organization**. Regional Office for the Eastern Mediterranean.
- Best, J. W. 1981. **Research in education (5th ed.)**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bloom, B. S. 1956. **Taxonomy of Educational Objectives Handbook I: Cognitive Domain**. 17<sup>th</sup>. New York : David Mackay.
- Carter, V.G. 1973. **Dictionary of Education**. New York.: McGraw Hill.
- Davis, F. D., Bagozzi, R., and Warshaw, P. 1989. User acceptance of computer technology A comparison of two theoretical models. **Management Science**. 35(8): 982-1003.
- Eckan, K. and Walker, R. 2008. **Knowledge , Attitude and Practices (KAP) Studies for Water Resources Projects**. Center:Universiti of Minnesota.
- Fishbein, M., and Ajzen, I. 1975. **Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Reading**. MA: Addison-Wesley.
- Foster, G. M. 1973. **Tradition Societies and Technological Change**. New York: Hare and Row Publishers.
- Hanafi M., Irham and Waluyati R. 2024. Factors Influencing Farmers' Willingness to Pay for NPK Fertilizer in Specialty Coffee: Insights from Pagar Alam, Indonesia. **Research on World Agricultural Economy**. 5(3): 104-115.
- Kannan E., and Kb R. 2017. Analysis of farm-level adoption of soil nutrient management technology by paddy farmers in Karnataka, India. **Environment Development and Sustainability**. 19(6): 2317-2331.
- Liao, X., Nguyen, P. and Sasaki, N. 2022. Use of the knowledge, attitude, and practice (KAP) model to examine sustainable agriculture in Thailand. **Journal of Regional Sustainability**. 3(1): 41-52.
- Rogers, E. M., and Chaffee, S. H. 1983. Communication as an Academic Discipline: A Dialogue. **Journal of Communication**. 33(3): 18-30.

- Rogers, E.M, and Shoemaker, F.F. 1978. **Communication of innovation: A Cross Cultural Approach**. New York: The Free Press.
- Sharifzadeh, M. and Abdollahzadeh, G. 2021. The impact of different education strategies on rice farmers' knowledge, attitude and practice (KAP) about pesticide use. **Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences**. 20(5): 312-323.
- Singh, Y. N., and Malaviya, A. N. 1994. Long distance truck drivers in India: HIV infection and their possible role in disseminating HIV into rural areas. **International Journal of STD & AIDS**. 5(2): 137-138.
- Stewart, W.M. 2002. **Nutrient balance in the great plains region**. [Online]. Available Retrieved from <https://www.ipni.net/ppiweb/ppinews.nsf/ADA/Sfile/Balance.pdf>.
- Sunny A., Huang Z. and Karimanzira T. 2018. Investigating Key Factors Influencing Farming Decisions Based on Soil Testing and Fertilizer Recommendation Facilities (STFRF)—A Case Study on Rural Bangladesh. **Sustainability**. 10(11): 4331.
- Thongkaew S., Jatuporn C., Sukprasert P., Rueangrit P. and Tongchure S. 2021. Factors Affecting the Durian Production of Farmers in The Eastern. **International Journal of Agricultural Extension**. 09(02): 285-293.
- Xu Y., Liu H., Lyu J. and Xue Y. 2020. What Influences Farmers' Adoption of Soil Testing and Formulated Fertilization Technology in Black Soil Areas an Empirical Analysis Based on Logistic-ISM Model. **Public Health**. 19(23): 15682.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วันที่.....

เลขที่แบบสอบถาม.....



### แบบสอบถาม

ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการธาตุอาหารในดินกับผลผลิตทุเรียนคุณภาพ จังหวัดระยอง

**คำชี้แจง :** แบบสอบถามนี้จัดทำเพื่อนำข้อมูลไปประกอบการทำปัญหาพิเศษเรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการธาตุอาหารในดินกับผลผลิตทุเรียนคุณภาพของเกษตรกรในจังหวัดระยอง ของนางสาวจิราภรณ์ พุ่มทอง นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทั้งนี้กรุณาตอบแบบสอบถามนี้ตามความคิดเห็นของท่าน ข้อมูลที่ท่านตอบทั้งหมดจะเป็นความลับและจะนำเสนอผลการศึกษาในภาพรวมเท่านั้น โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 5 ตอน ประกอบด้วย

**ตอนที่ 1 :** สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ

**ตอนที่ 2 :** ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน

**ตอนที่ 3 :**ทัศนคติต่อเทคโนโลยีการประยุกต์ตามค่าวิเคราะห์ดิน

**ตอนที่ 4 :** การปฏิบัติการจัดการธาตุอาหารในดิน

**ตอนที่ 5 :** ปัญหา และอุปสรรค ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดิน

**ตอนที่ 1 :** สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

อายุน้อยกว่า 30 ปี  อายุ 31-40 ปี

อายุ 41-50 ปี  อายุมากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

4) สถานภาพ

โสด

สมรส

5) สมาชิกในครัวเรือน.....คน

- 6) จำนวนแรงงานในครัวเรือน.....คน
- 7) ประสบการณ์ในการปลูกทุเรียนของท่าน  
 1-10 ปี    11-20 ปี    21-30 ปี    มากกว่า 30 ปี
- 8) พื้นที่ผลิตทุเรียน  
 น้อยกว่า 10 ไร่    11-20 ไร่    21-30 ไร่    มากกว่า 30 ไร่
- 9) พันธุ์ทุเรียนที่ท่านปลูก  
 หมอนทอง    ชะนี    พวงมณี    ก้านยาว
- 10) ลักษณะของดินที่ท่านปลูกทุเรียนเป็นดินลักษณะใด  
 ดินร่วน    ดินเหนียว  
 ดินร่วนปนทราย    ดินเหนียวปนทราย
- 11) ปัจจุบันท่านมีการตรวจวิเคราะห์ดินหรือไม่  
 เคย    ไม่เคย
- 12) ท่านมีการนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารหรือไม่  
 เคย    ไม่เคย

## ตอนที่ 2 : ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน

**คำชี้แจง :** โปรดพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านคิดว่าถูกต้อง

ข้อ	ประเด็น	ถูก	ผิด
1	ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช		
2	เมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค แล้วพืชก็ไม่ต้องธาตุอาหารอื่นอีก		
3	ปุ๋ยอินทรีย์ให้ธาตุอาหารในความเข้มข้นสูง		
4	ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช		
5	ถ้าต้องการให้พืชโตเร็ว ๆ ต้องใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ		
6	ดินต่าง แก้ไขด้วยการใส่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยขาว ปุ๋ยมาร์ล ปุ๋ยโดโลไมท์		
7	ถ้าใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณที่มาก ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมอีก		
8	พื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด และนำมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง		
9	ถ้าความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชต่ำ ควรจะใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 25-30%		
10	ฟอสฟอรัสสูงมาก ไม่ควรใส่ปุ๋ยตัวกลางเพิ่มอีก ควรฉีดพ่นปุ๋ยจุลธาตุทางใบ (ไม่ควรใส่ปุ๋ยทางดิน)		
11	โพแทสเซียมสูง ให้รักษาระดับการใส่ปุ๋ยสูตรที่มีตัวท้ายไว้ เช่น ปุ๋ยโพแทสเซียม ซัลเฟต หรือโพแทสเซียมคลอไรด์		

**ตอนที่ 3 : ทศนคติต่อเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน**

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับทัศนคติของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	ประเด็น	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด (1)
1	การเก็บตัวอย่างดินมีความเข้าใจ และปฏิบัติได้ไม่ยาก					
2	การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ไม่ยาก					
3	นำคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติ เช่น การผสมแม่ปุ๋ยใช้เอง การใช้สารเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน					
4	มีความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถลดต้นทุนได้					
5	ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้					
6	ใช้เทคโนโลยีนี้แล้วผลผลิตเพิ่มขึ้น					
7	คิดว่าจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ					
8	จะนำเทคโนโลยีนี้ไปบอกต่อญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน					

**ตอนที่ 4 :** การปฏิบัติการจัดการธาตุอาหารในดิน และปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับความเป็นจริงต่อการปฏิบัติของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด

ระดับ 3 ปฏิบัติเป็นประจำ

ระดับ 2 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

ระดับ 1 ปฏิบัตินานๆครั้ง

ระดับ 0 ไม่เคยปฏิบัติ

รายการ	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม</b>				
1. ท่านมีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน				
2. ท่านมีการใส่ปูนมาร์ล โดโลไมท์ เพื่อแก้ไขปัญหาดินกรด และปรับค่า pH เป็นกลาง				
3. ท่านมีการใส่ยิปซัมเพราะจะทำให้รากพืชมีการเจริญเติบโตในดินล่างได้ดีขึ้น มีการดูคูน้ำและธาตุอาหารเพิ่มขึ้น				
4. ท่านมีการใส่ปูนโดโลไมท์เพื่อลดความเป็นกรดในดินและเพิ่มธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม				
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต</b>				
1. ท่านมีการใช้ปุ๋ย N P K ทุกระยะการเจริญเติบโตของทุเรียน				
2. ในกรณีที่มีการสะสมของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินมาก ท่านจะใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ย (21-0-0) แอมโมเนียมซัลเฟต				
3. ในระยะทำดอก บล็อกใบ ท่านใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 และ 12-24-12 ช่วยในเรื่องการแทงช่อดอก และแตกยอดใหม่				
4. ในระยะหลังติดผล ท่านเน้นใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เพื่อเพิ่มคุณภาพและเพิ่มขนาดเนื้อผล ทำให้มีรสชาติดีและสุกแก่ (เข้าสีได้เร็วขึ้น)				
5. ท่านมีการใช้ปุ๋ย 15-7-8 หรือ 14-7-35 ระยะสร้างเนื้อขยายพู				

**ตอนที่ 5 : ปัญหา และอุปสรรค ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดิน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ขอขอบพระคุณที่สละเวลาให้ข้อมูล**

ภาคผนวก ข  
การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย IOC

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการธาตุอาหารในดินกับผลผลิตทุเรียนคุณภาพของวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาพิเศษ “ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการธาตุอาหารในดินกับผลผลิตทุเรียนคุณภาพของวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง”

2. แบบสอบถามฉบับนี้มุ่งตรวจสอบ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของแบบสอบถาม และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิหรือท่านผู้เชี่ยวชาญ ช่วยพิจารณาร่างแบบสอบถามว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปร ของการวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามในระบบ IOC โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

เกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC

- 1) ให้ 1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
- 2) ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาที่สอดคล้องตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
- 3) ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อนั้นมีเนื้อหาไม่สอดคล้องกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา

5. ผู้วิจัยขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ โดยการเขียนข้อเสนอแนะไว้ท้ายข้อความนั้น ๆ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมานโอกาสนี้

จิราภรณ์ พุ่มทอง

(นางสาวจิราภรณ์ พุ่มทอง)

นักศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง : กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความตรงกับข้อมูลด้านเศรษฐกิจ - สังคมของท่านมากที่สุด

คำชี้แจงสำหรับผู้เชี่ยวชาญ : โปรดพิจารณาว่าข้อความเกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ข้อ	ข้อความคำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
1	เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	อายุ <input type="checkbox"/> อายุต่ำกว่า 30 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 31-40 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 41-50 ปี <input type="checkbox"/> อายุมากกว่า 50 ปี	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	ระดับการศึกษา <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	สถานภาพ <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	สมาชิกในครัวเรือน..... คน	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	จำนวนแรงงานในครัวเรือน..... คน	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	ประสบการณ์ในการปลูกทุเรียน <input type="checkbox"/> 1-10 ปี <input type="checkbox"/> 11-20 ปี <input type="checkbox"/> 21-30 ปี <input type="checkbox"/> มากกว่า 30 ปี	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	จำนวนพื้นที่ผลิตทุเรียน <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 10 ไร่ <input type="checkbox"/> 11-20 ไร่ <input type="checkbox"/> 21-30 ไร่ <input type="checkbox"/> มากกว่า 30 ไร่	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	พันธุ์ทุเรียนที่ท่านปลูก <input type="checkbox"/> หมอนทอง <input type="checkbox"/> ชะนี <input type="checkbox"/> พวงมะณี <input type="checkbox"/> ก้านยาว	1	1	1	1	สอดคล้อง

ข้อ	ข้อความคำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
10	ลักษณะของดินที่ท่านปลูกทุเรียน <input type="checkbox"/> ดินร่วนปนทราย <input type="checkbox"/> ดินเหนียวปนทราย <input type="checkbox"/> ดินเหนียว <input type="checkbox"/> ดินร่วน	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	ปัจจุบันท่านมีการตรวจวิเคราะห์ดินหรือไม่ <input type="checkbox"/> เคย <input type="checkbox"/> ไม่เคย	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	ท่านมีการนำผลการวิเคราะห์ดินไปใช้ในการจัดการธาตุอาหารหรือไม่ <input type="checkbox"/> เคย <input type="checkbox"/> ไม่เคย	1	1	1	1	สอดคล้อง

## ตอนที่ 2 : ความรู้เกี่ยวกับการจัดการธาตุอาหารในดิน

คำแนะนำ: กรุณาพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านคิดว่าถูกต้อง

ข้อ	ข้อความคำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
1	ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรือ เอ็น-พี-เค คือธาตุอาหารหลักของพืช	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	เมื่อพืชได้รับธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค แล้วพืชก็ไม่ต้องธาตุอาหารอื่นอีก	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	ปุ๋ยอินทรีย์ให้ธาตุอาหารในความเข้มข้นสูง	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	ถ้าต้องการให้พืชโตเร็วๆ ต้องใส่ปุ๋ยเคมีครั้งละมาก ๆ	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	ดินต่าง แก้ไขด้วยการใส่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยขาว ปุ๋ยมาร์ล ปุ๋ยโดโลไมท์	1	1	0	0.67	สอดคล้อง

ข้อ	ข้อความ	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
7	ถ้าเราใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณที่มากเกินไป ก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มเติมอีก	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	ในพื้นที่ 15 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ สุ่มเก็บตัวอย่างเพียง 5 จุด เพื่อมาคลุกรวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง ก็เพียงพอ	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	ถ้าความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชต่ำ ควรจะใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้น 25-30%	1	1	0	0.67	สอดคล้อง
10	ฟอสฟอรัสสูงมาก ไม่ควรใส่ปุ๋ยตัวกลางเพิ่มอีก ควรฉีดพ่นปุ๋ยจุลธาตุทางใบ (ไม่ควรใส่ปุ๋ยทางดิน)	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	โพแทสเซียมสูง ให้รักษาระดับการใส่ปุ๋ยสูตรที่มีตัวทำไว้ เช่น ปุ๋ยโพแทสเซียมซัลเฟต หรือโพแทสเซียมคลอไรด์	1	1	0	0.67	สอดคล้อง

ตอนที่ 3 : ทศนคติต่อเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับทัศนคติของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
1	การเก็บตัวอย่างดินมีความเข้าใจ และปฏิบัติได้ไม่ยาก	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ไม่ยาก	1	1	1	1	สอดคล้อง

ข้อ	ข้อความ	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
3	นำคำแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติ เช่น การผสมแม่ปุ๋ยใช้เอง การใช้สารเพื่อปรับปรุงคุณภาพดิน	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	มีความเชื่อมั่นว่าเทคโนโลยีนี้จะสามารถลดต้นทุนได้	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	ใช้เทคโนโลยีนี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้	1	1	0	0.67	สอดคล้อง
6	ใช้เทคโนโลยีนี้แล้วผลผลิตเพิ่มขึ้น	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	คิดว่าจะใช้เทคโนโลยีนี้ต่อไปเรื่อย ๆ	1	1	0	0.67	สอดคล้อง
8	จะนำเทคโนโลยีนี้ไปบอกต่อญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน	1	1	1	1	สอดคล้อง

#### ตอนที่ 4 การปฏิบัติการจัดการธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ดิน

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความนี้อย่างรอบคอบ ว่าตรงกับความเป็นจริงต่อการปฏิบัติของท่านมากที่สุด และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนด

ระดับ 3 ปฏิบัติเป็นประจำ

ระดับ 2 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

ระดับ 1 ปฏิบัตินานๆ ครั้ง

ระดับ 0 ไม่เคยปฏิบัติ

ข้อ	ข้อความ	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่สารปรับปรุงดิน/ธาตุอาหารเสริม</b>						
1	ท่านมีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์เคมี เพื่อเพิ่มธาตุอาหารเสริมให้กับดิน	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	ท่านมีการใส่ปุ๋ยมาร์ล โดโลไมท์ เพื่อแก้ไขปัญหา	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	ดินกรด และปรับค่า pH เป็นกลาง	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	ท่านมีการใส่ยิปซัมเพราะจะทำให้รากพืชมีการเจริญเติบโตในดินล่างได้ดีขึ้น มีการดูหน้าและธาตุอาหารเพิ่มขึ้น	1	1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านการปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยตามระยะการเจริญเติบโต</b>						

ข้อ	ข้อคำถาม	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
		1	2	3		
1	ท่านมีการใช้ปุ๋ย NPK ทุกกระยะการเจริญเติบโตของทุเรียน	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	ในกรณีที่มีการสะสมของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินมาก ท่านจะใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือปุ๋ย (21-0-0) แอมโมเนียมซัลเฟต	1	1	0	0.67	สอดคล้อง
3	ในระยะทำดอก บล็อกใบ ท่านใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 และ 12-24-12 ช่วยในเรื่องการแทงช่อดอก และแตกยอดใหม่	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	ในระยะหลังติดผล ท่านเน้นใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เพื่อเพิ่มคุณภาพและเพิ่มขนาดเนื้อผล ทำให้มีรสชาติดีและสุกแก่ (เข้าสีได้เร็วขึ้น)	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	ท่านมีการใช้ปุ๋ย 15-7-8 หรือ 14-7-35 ระยะสร้างเนื้อขยายพู	1	1	0	0.67	สอดคล้อง

ตอนที่ 5 : ปัญหา และอุปสรรค ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดิน

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

## ภาคผนวก ค

การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการ

รายการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการ

ที่	ชื่อบทความวิจัย	ชื่องานประชุม และสถานที่	ประเภทของงานประชุม
1	Knowledge and Opinions towards fertilizer application technology based on soil analysis and soil nutrient management of durian farmers in Rayong province, Thailand	The 11 <sup>th</sup> International Conference on The Integration of Science and Technology for Sustainable Development 2024 (11 <sup>th</sup> icist 2024) At Sathyabama Institute of Science and Technology Tamil Nadu, India	ระดับนานาชาติ
2	The Acceptance of Nutrient Management Based on Soil Analysis by Quality Durian Farmers in Rayong Province. Thailand	The 12 <sup>th</sup> International Conference on The Integration of Science and Technology for Sustainable Development 2024 (12 <sup>th</sup> icist 2024) At Rambhai Barni Rajabhat University (Thailand)	ระดับนานาชาติ
3	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมการปรับปรุงดินในสวนทุเรียนของเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกะลา จังหวัดระยอง	การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ เกษตรพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 8 ณ อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ระดับชาติ

เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการระดับนานาชาติ แบบปากเปล่า (Oral Presentation)  
 The 11<sup>th</sup> International Conference on The Integration of Science and Technology for  
 Sustainable Development 2024 (11<sup>th</sup> icist 2024)  
 At Sathyabama Institute of Science and Technology Tamil Nadu, India  
 During 1 -3, February 2024.

ชื่อบทความ Knowledge and Opinions towards fertilizer application technology based on soil  
 analysis and soil nutrient management of durian farmers in Rayong province, Thailand



เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการระดับนานาชาติ แบบปากเปล่า (Oral Presentation)  
The 12<sup>th</sup> International Conference on The Integration of Science and Technology for  
Sustainable Development 2024 (12<sup>th</sup> icist 2024)  
At Rambhai Barni Rajabhat University (Thailand)  
November 30, 2024

ชื่อบทความ The Acceptance of Nutrient Management Based on Soil Analysis by Quality  
Durian Farmers in Rayong Province. Thailand



การเข้าร่วมการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ  
 เกษตรพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 8 14 กุมภาพันธ์ 2568  
 ณ อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 ชื่อบทความ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมการปรับปรุงดินในสวนทุเรียน  
 ของเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง






**คณะเทคโนโลยีการเกษตร**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
 ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า



**จรรยาบรรณ พุ่มทอง**

ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย  
 ในการประชุมวิชาการระดับชาติ เกษตรพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งที่ 8  
 The 8<sup>th</sup> King Mongkut's Agriculture Conference: KMAC 2025  
 14 กุมภาพันธ์ 2568

  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พุดทองศิริ  
 คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร



  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลย์ลดา กลางนุรักษ์  
 ประธานกรรมการ



ภาคผนวก ง  
ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามร่วมกับเกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่  
ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอลำดวนจังหวัดระยอง ที่สำนักงานเทศบาลตำบลสองสลึง จังหวัดระยอง  
เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2566



ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามร่วมกับเกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่  
ทุเรียนเนินซ้อ อำเภอกาหลงจังหวัดระยอง ที่โรงเรียนมกุฎเมืองราชวิทยาลัย จังหวัดระยอง  
เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2567



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวจิราภรณ์ พุ่มทอง
วัน เดือน ปี เกิด	วันอังคาร ที่ 28 เดือนธันวาคม พ.ศ.2542
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	<p>ปีการศึกษา 2555 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนบ้านทุ่งใหญ่ หมู่ 9 ต.บ้านไทย อ.เชียงใน จ.อุบลราชธานี 34320</p> <p>ปีการศึกษา 2560 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนเชียงใหม่พิทยาкар 435 หมู่ที่ 4 ตำบลเชียงใน อำเภอเชียงใน จังหวัดอุบลราชธานี รหัสไปรษณีย์ 34150</p> <p>ปีการศึกษา 2563 สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคนิคบริหารธุรกิจกรุงเทพ เลขที่ 88 สุขุมวิท 73 แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260</p> <p>ปี 2566 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพัฒนาการเกษตร สำนักงานบริหารหลักสูตรสหวิทยาการ เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)</p>
ที่อยู่ปัจจุบัน	15 หมู่ 2 บ้านตาลปากน้ำ ตำบลไชยบุรี อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม