

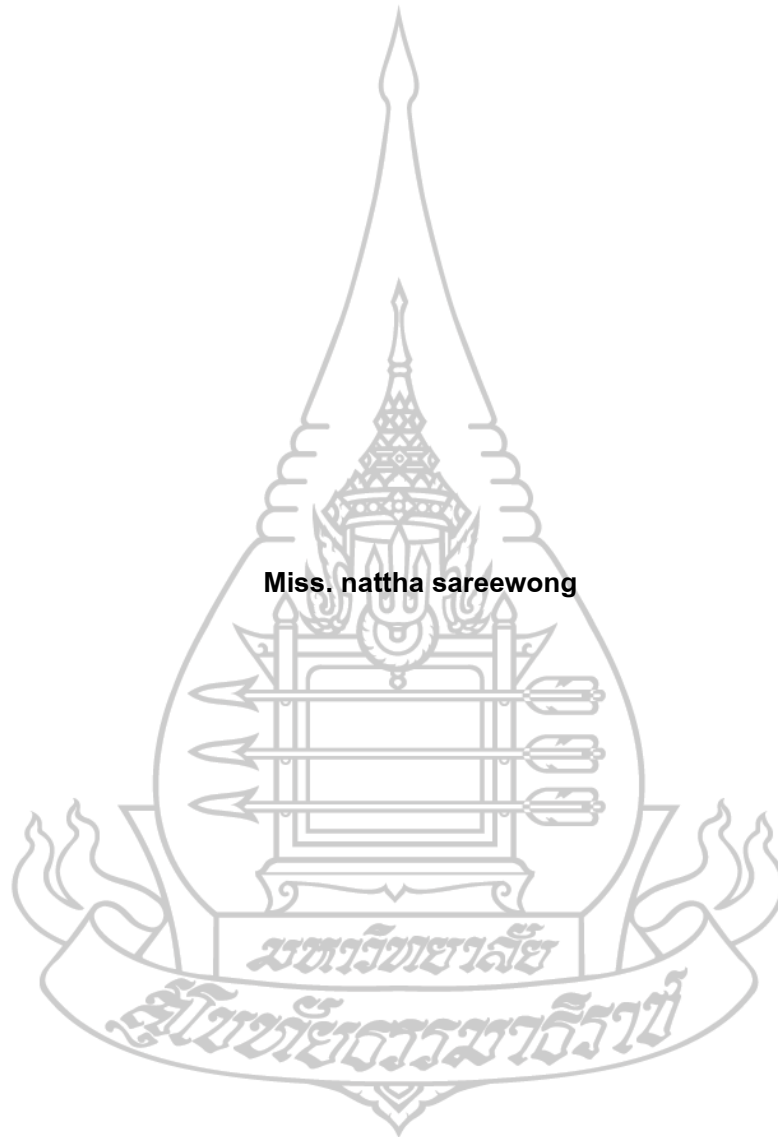
การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร
ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

**Extension of Chemical Fertilizer Application on Soil Analysis in Rice
Production in Don Chedi Subdistrict, Phanom Thuan District of
Kanchanaburi Province**



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

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
ชื่อและนามสกุล	นางสาวณัฏฐา สาริวงษ์
แขนงวิชา / วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพวรรณ ลิ้มกฐร)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร)

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอน
เจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

ผู้วิจัย นางสาวณัฐฐา สารวิงษ์ รหัสนักศึกษา 2659002493

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.นาวิรัตน์ สีระสาร ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว 3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว 4) การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบสำรวจ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี 685 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร ทาโร ยามาเน ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง 158 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56.03 ปี ร้อยละ 51.20 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.00 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 70.30 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.61 คน มีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ย 262,739.87 บาท มีต้นทุนการปลูกข้าวเฉลี่ย 4,744.42 บาทปี เกษตรกรมีแหล่งเงินทุนเป็นของตนเอง ประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 22.26 ปี ขนาดพื้นที่ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 16.46 ไร่ ลักษณะการถือครองที่ดินเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.94 คน 2) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก การส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) และการใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60 3) ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก ในประเด็นเรื่อง ปุ๋ยที่ใช้ทางการเกษตรมี 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ ประเด็นเรื่องการเก็บตัวอย่างดิน คือ ตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บต้องทำให้แห้งโดยผึ่งในที่ร่มไม่ควรตากแดดโดยตรง ประเด็นการตรวจวิเคราะห์ดิน คือ การตรวจวิเคราะห์ดินเป็นการประเมินธาตุอาหารพืชหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงบำรุงดิน และประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ แม่ปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0, 18-46-0, และ 0-0-60 4) เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนมากที่สุด ในประเด็นการสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้คำแนะนำเกษตรกร เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำให้มีความรู้ และการฝึกปฏิบัติ 5) เกษตรกรมีปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับปานกลาง ประเด็นแม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง และข้อเสนอแนะ พบว่า เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้คำแนะนำเกษตรกร การส่งเสริมการฝึกปฏิบัติ และต้องการให้ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูก

คำสำคัญ การวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าว

Thesis title: Extension of Chemical Fertilizer Application on Soil Analysis in Rice Production in Don Chedi Subdistrict, Phanom Thuan District of Kanchanaburi Province
Researcher: Miss. nattha sareewong; ID: 2659002493;
Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);
Thesis advisors: (1) Associate Professor Dr. Benchamas Yooprasert;(2) Assistant Professor Dr. Nareerut Seerasarn ; Academic year: 2023

Abstract

The objectives of this research were to study 1) basic social and economic conditions of farmers 2) practice in the application of fertilizer according to soil analysis in the rice field 3) knowledge about the application of fertilizer according to soil analysis in the rice field 4) the receiving of the extension and needs for the extension on the application of fertilizer according to soil analysis in the rice field 5) problems and suggestions regarding the extension of the application of fertilizer according to soil analysis in the rice field.

This research was survey research. The population of this study was 685 rice farmers in the area of Don Chedi sub-district, Phanom Thuan district, Kanchanaburi province. The sample size of 158 people was determined by using Taro Yamane formula with the error value of 0.07 and simple random sampling method. Interview form was used as a tool in data collection. Statistics applied in data analysis were such as maximum value, minimum value, frequency, percentage, mean, standard deviation, and ranking.

The results of the research found that 1) most of the farmers were female with the average age of 56.03 years old. 51.20% of them completed primary school education, 69.00% were members of BAAC customer group, 70.30% had the average labor in the household of 3.61 people, earned the average income from rice selling of 262,739.87 Baht, and had the average rice production cost of 4,744.42 Baht/year. Farmers got their own funding, had the average experience in rice production of 22.26 years, and had the average size of rice production area of 16.46 Rai. The type of land ownership was the land owner and the average labor in the household was 1.94 people. 2) Most of the farmers practiced the application of fertilizer according to soil analysis in the soil sample collection to analyze the fertile of the land prior to planting. The handling of soil sample for analysis by community soil and fertilizer management center and the application of main fertilizer formula 46-0-0, 18-46-0, 0-0-60. 3) Knowledge regarding fertilizer and the application of fertilizer according to soil analysis revealed that, overall, farmers had knowledge at the high level in the aspect of fertilizer applied for agricultural purpose had 3 types: organic fertilizer, chemical fertilizer, and biological fertilizer. The aspect of soil sample collection was that the soil sample was randomly collected then dried them in the shaded area but not directly on the sunlight. The aspect of soil analysis testing which was to test the soil by assessing the plant nutrients or the soil fertility in order to use it as the guidelines in the application of fertilizer or soil improvement, and the aspect of applying fertilizer according to soil analysis which was good quality main fertilizer such as fertilizer formula 46-0-0, 18-46-0, and 0-0-60. 4) Farmers needed the extension regarding support at the highest level in the aspect of support main chemical fertilizer. Farmers needed the extension method by having officers visit and give out suggestions to farmers. The officers went into the field give recommendation/knowledge and practice training. 5) Farmers faced with the problems in the extension on the application of fertilizer according to soil analysis at the moderate level on the aspect of high price main chemical fertilizer, high price of soil analysis testing kit. They suggested that they needed the officers to go into the field to visit the area and give out the suggestions for farmers, the extension on practical training, and needed the government sector to give support on cheap price of main chemical fertilizer.

Keywords : Soil analysis, The Application according to soil analysis, Rice production

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้กรุณาสละเวลาให้ คำแนะนำชี้แนะ และถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิชาการ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ทำให้ การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมทั้งให้กำลังใจตลอดเวลาที่ผู้วิจัย ทำการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ทางด้านวิชาการและ เจ้าหน้าที่ยของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่อำนวยความสะดวกทุกด้าน ซึ่งมีผลทำให้ การศึกษาประสบผลสำเร็จ พร้อมกันนี้ต้องขอขอบพระคุณ เกษตรอำเภอพนมทวน และ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรอำเภอพนมทวน ตลอดจนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน ทุกท่านที่สละเวลา พร้อมทั้งช่วยเหลือสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้จน บรรลุผลสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญา โท รุ่นที่ 25 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจ ตลอดมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจ สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้จนสัมฤทธิ์ผล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามได้ ทั้งหมด ณ ที่นี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและระลึกถึงในความกรุณาและความปรารถนาดีของทุกท่าน เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ในส่วนที่เป็นคุณค่าและคุณความดีที่ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถอำนวยประโยชน์ให้เกิดขึ้นได้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ไว้ ณ ที่นี้

นางสาวณัฏฐา สารวิงษ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
บริบทของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี	7
ประวัติความเป็นมาศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน	9
สถานการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	10
ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว	12
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้	24
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร	26
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
การวิเคราะห์ข้อมูล	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	44
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	44
ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว	50
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	53
ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว	58
ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ของเกษตรกร	63
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	72
สรุปการวิจัย	72
อภิปรายผล	77
ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	89
แบบสัมภาษณ์	90
ประวัติผู้วิจัย	99



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามวิธีเกษตรกร.....	11
ตารางที่ 2.2 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง.....	14
ตารางที่ 2.3 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง.....	15
ตารางที่ 2.4 อัตราปุ๋ยตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว.....	15
ตารางที่ 2.5 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน.....	16
ตารางที่ 2.6 สรุปการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนา จากค่าวิเคราะห์ดิน.....	17
ตารางที่ 2.7 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60.....	21
ตารางที่ 2.8 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60.....	22
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	38
ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม.....	45
ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	47
ตารางที่ 4.3 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว.....	51
ตารางที่ 4.4 ระดับการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร.....	52
ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	53
ตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	57
ตารางที่ 4.7 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว.....	58
ตารางที่ 4.8 ประเด็นความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี.....	62
ตารางที่ 4.9 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	63
ตารางที่ 4.10 สรุปปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	67
ตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	67
ตารางที่ 4.12 สรุปข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร.....	71

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดวิจัย	3
ภาพที่ 5.1 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ในการวิจัย	84



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ ทั้งในด้านการบริโภค และการเป็นสินค้าเกษตรส่งออกอันดับหนึ่งของประเทศไทย อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อภาวะเศรษฐกิจภูมิภาค เนื่องจากเป็นพืชเกษตรหลักของประเทศ ที่ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด ในปี 2565 รวม 62 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตอยู่ที่ 26 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 449 กิโลกรัมต่อไร่ และมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่มากถึง 4.6 ล้านครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 2.8 ล้านไร่ มีข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลัก มีพื้นที่ปลูก 327,771 ไร่ ปริมาณผลผลิต 219,200 ตัน หรือ 604 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อำเภอพนมทวนมีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 87,465 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.68 ของพื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดกาญจนบุรี (สำนักงานจังหวัดกาญจนบุรี, 2565) ถึงแม้ราคาข้าวเพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อนำรายได้จากการปลูกข้าวเทียบกับต้นทุนการผลิตข้าว พบว่าเกษตรกรยังคงมีต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากปุ๋ยเคมีเป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรเลือกใช้ ซึ่งปุ๋ยเคมีเป็นต้นทุนการผลิตสูงถึงร้อยละ 20 ของต้นทุนปลูกข้าว ซึ่งประเทศไทยมีการนำเข้าปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจาก 4.10 ล้านตันในปี 2565 เป็น 5.08 ล้านตันในปี 2566 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) ปุ๋ยเคมีเกือบร้อยละ 50 ถูกนำไปใช้ในการปลูกข้าว ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ซึ่งเกิดจากการเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่เกินความจำเป็นต่อพืชไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ ยังใช้อย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้โครงสร้างดินเสื่อมโทรม

ในปี พ.ศ.2563 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้ดำเนินโครงการพัฒนาธุรกิจบริการดิน และปุ๋ยเพื่อชุมชน (One Stop Service) ภายใต้แผนฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคม ที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผ่านศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ที่กรมส่งเสริมการเกษตรจัดตั้งขึ้น เพื่อช่วยต่อยอดให้ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน หรือ ศดปช. สามารถเป็นหน่วยบริการดินและปุ๋ยของชุมชนได้อย่างแท้จริง ทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้และให้บริการด้านดินและปุ๋ยของชุมชน เพื่อการขยายผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการวิเคราะห์ดินและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะต้นทุนอันเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมี ลดรายจ่ายสร้างรายได้ให้เกษตรกร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) ซึ่งจังหวัดกาญจนบุรีมีเกษตรกรเป้าหมายในโครงการ ได้แก่ เกษตรกรสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) และแปลงใหญ่ที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญ (ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย มันสำปะหลัง พืชผัก ไม้ผล เป็นต้น) (สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี, 2563)

ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี มีการจัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนขึ้นที่ตำบลดอนเจดีย์ เพื่อเป็นกลไกในการถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเรื่องของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมีปัญหาเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้อง ทั้งชนิด ปริมาณ และช่วงเวลาในการใช้ และเกษตรกรไม่สามารถนำความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกษตรกรมีต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตรสูง ในปี 2563 ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนตำบลดอนเจดีย์ได้รับการสนับสนุนโครงการพัฒนาธุรกิจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน (One Stop Service) เพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีให้กับสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในตำบลดอนเจดีย์ ซึ่งจากการส่งเสริมพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีต้นทุนการผลิตสูงเช่นเดิม และยังมี การใช้ปุ๋ยเคมีเกินความต้องการของพืช และเกษตรกรบางรายยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อให้ทราบถึงสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว เพื่อนำไปกำหนดแนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรให้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และนำไปสู่การขยายผลต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
- 2.2 เพื่อศึกษาการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
- 2.4 เพื่อศึกษาการได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งสามารถกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ภายใตกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว นาปีกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2566

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางสังคม สภาพพื้นฐานทาง เศรษฐกิจ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการ ตรวจวิเคราะห์ดิน ความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปัญหาและ ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ในช่วงเดือนมีนาคม-กรกฎาคม 2567

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับสำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน ปี 2566

5.2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ของเกษตรกรในเรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดิน

5.3 การเก็บตัวอย่างดิน หมายถึง การเก็บตัวอย่างดินเพื่อประเมินปริมาณธาตุอาหาร พืชที่สำคัญ ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม เพื่อใช้เป็นคำแนะนำในการใช้ปุ๋ย ให้ถูกต้อง

5.4 การตรวจวิเคราะห์ดิน หมายถึง การตรวจวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อม คำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ย การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถตรวจวิเคราะห์ด้วยชุดตรวจ ตรวจสอบดินภาคสนามและการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

5.5 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง การใช้ปุ๋ยเคมีด้วยวิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการตรวจวิเคราะห์ดินก่อน แล้วจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารที่ต้นข้าวจำเป็นต้องใช้

5.6 วิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง วิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้กับเกษตรกรในด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการตรวจวิเคราะห์ดิน ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม การส่งเสริมแบบมวลชน) และด้านการให้บริการและสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.7 การส่งเสริมแบบรายบุคคล หมายถึง การส่งเสริมที่เข้าถึงเกษตรกรเป้าหมายได้ทีละราย ซึ่งได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ที่แนะนำให้ความรู้ การเยี่ยมเยียนให้คำแนะนำ การประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ผ่านข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร การแนะนำพูดคุยผ่านสื่อทางโทรศัพท์กับเกษตรกร

5.8 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม หมายถึง การส่งเสริมที่เข้าถึงเกษตรกรเป้าหมายเป็นรายกลุ่มเกษตรกร ซึ่งได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบการฝึกอบรม การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน การสัมมนา เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5.9 การส่งเสริมแบบมวลชน หมายถึง การส่งเสริมแบบมวลชนโดยสื่อสารมวลชน จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม ซึ่งได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบการประชาสัมพันธ์ข่าวสารผ่านชุมชน การสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสารวิชาการ แผ่นพับ การส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube การประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าว วิทยุ โทรศัพท์

5.10 การสนับสนุน หมายถึง การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย การตรวจวิเคราะห์ดิน และการสนับสนุนปัจจัยต่างๆในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.11 ความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง ความต้องการของเกษตรกรในประเด็นการรับความรู้ วิธีการส่งเสริมใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการปลูกข้าว ตลอดจนการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

5.12 ปัญหาของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง สิ่งที่เกษตรกรคิดว่าเป็นประเด็นปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน ด้านวิธีการส่งเสริม (การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม การส่งเสริมแบบมวลชน) และด้านการสนับสนุน

5.13 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หมายถึง สิ่งที่เกษตรกรคิดเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน ด้านวิธีการส่งเสริม (การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม การส่งเสริมแบบมวลชน) และด้านการสนับสนุน

6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนารูปแบบการส่งเสริมใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกร

6.2 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปกำหนดนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อการฝึกอบรมให้ความรู้เกษตรกร และสนับสนุนปัจจัยสำหรับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

6.3 หน่วยงานภาคเอกชนสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อวางแผนการผลิต และจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยตามความต้องการของเกษตรกรได้

6.4 เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง สามารถลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมี ลดรายจ่าย สร้างรายได้ให้เกษตรกร



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เอกสารทางวิชาการ บทความ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. บริบทของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
2. ประวัติความเป็นมาศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน
3. สถานการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้
6. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

บริบทของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการศึกษาวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ ความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์ในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งศึกษาจากแผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ ปี 2566-2570 (ฉบับทบทวนปี 2566) โดยสำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน (2566) ระบุข้อมูลไว้ดังนี้

1.1 ด้านกายภาพ

1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลดอนเจดีย์ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอพนมทวน ห่างจากที่ว่าการอำเภอพนมทวนประมาณ 7 กิโลเมตร ประกอบด้วย 8 หมู่บ้าน พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 15,000 ไร่

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ

1) ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีคลองชลประทาน และคลองทิ้งน้ำ (จรเข้สามพัน) ไหลผ่าน ส่งผลให้พื้นที่ทำการเกษตรภายในตำบล

ดอนเจดีย์ได้รับน้ำจากระบบชลประทานอย่างทั่วถึงตลอดทั้งปี เป็นที่ราบลุ่มประมาณ ร้อยละ 45 เหมาะสำหรับเกษตรกรรม

2) **ลักษณะภูมิอากาศ** ตำบลดอนเจดีย์ มีสภาพอากาศอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดูกาล มีอากาศแห้งแล้งในฤดูหนาว ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดจากทะเลอันดามัน ทำให้ช่วงระยะเวลานี้มีฝนตกชุก อากาศมีความชื้นสูง

1.1.3 ศักยภาพพื้นที่/ทรัพยากรการเกษตร

1) **ศักยภาพของพื้นที่ปลูกข้าว** เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับการปลูกข้าว (S1) คือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับการปลูกข้าว จำนวน 7,580 ไร่ ซึ่งอยู่ในเขตชลประทาน สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง และเกษตรกรมีผลผลิตข้าวต่อไร่ค่อนข้างสูง

2) **ทรัพยากรดิน** กลุ่มชุดดินที่พบมากในตำบลดอนเจดีย์ มีดังนี้

(1) กลุ่มชุดดินที่ 33 เป็นกลุ่มดินในพื้นที่ดอน กลุ่มดินทรายแป้งละเอียดหรือดินร่วนละเอียดลึกมากที่เกิดจากตะกอนแม่น้ำหรือตะกอนน้ำพารูปพัด ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มักพบปัญหา ขาดแคลนน้ำในระยะที่ฝนทิ้งช่วงนาน บางพื้นที่อาจพบชั้นดานแข็งที่เกิดจากการเกษตรกรรม

(2) กลุ่มชุดดินที่ 7 เป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม การระบายน้ำของดินไม่ดี มักมีน้ำแช่ขังในฤดูฝน ไม่เหมาะสำหรับเพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น กลุ่มดินเหนียวลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำ ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มักพบปัญหา โครงสร้างแน่นทึบ ดินแห้งแข็ง ทำให้ไถพรวนยาก ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

1.2 ด้านชีวภาพ

1.2.1 ประชากร

ประชากรตำบลดอนเจดีย์ ณ พ.ศ. 2565 รวมทั้งสิ้น 3,701 คน มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรรม จำนวน 678 ครัวเรือน แรงงานเกษตรภายในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน จำนวนแรงงานอายุระหว่าง 18 ปี ถึง 65 ปี

1.2.2 ลักษณะการประกอบอาชีพ

ประชากรส่วนใหญ่ของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน ประกอบอาชีพด้านการเกษตร พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง

1.2.3 ลักษณะการถือครองที่ดิน

ตำบลดอนเจดีย์ มีพื้นที่ถือครอง 698 ครัวเรือน พื้นที่ถือครอง 8,069 ไร่ พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 8.75 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรเป็นเจ้าของเอง 544 ครัวเรือน พื้นที่ถือครอง

4,704 ไร่ พื้นที่เช่า 352 ครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร 3,176 ไร่ อื่นๆ (ที่สาธารณะประโยชน์, ทำฟรี)จำนวน 29 ครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร 189 ไร่

1.2.4 รายได้ของประชากร

จากการสำรวจข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน ปี 2565 พบว่า ประชากรมีรายได้ โดยเฉลี่ยต่อคนต่อปี 105,135.87 ต่อคนต่อปี (จากการสำรวจข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพนมทวน ปี 2565)

กล่าวโดยสรุป ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีคลองชลประทานไหลผ่าน สามารถทำการเกษตรอย่างทั่วถึงตลอดทั้งปี มีพื้นที่ราบลุ่มประมาณร้อยละ 45 เหมาะสำหรับเกษตรกรรม มีพื้นที่การเกษตรทั้งหมด 13,949 ไร่ โดยพืชที่สำคัญ คือ ข้าว และ อ้อย พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับการปลูกข้าว (S1) สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ลักษณะการถือครองที่ดินเกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นเจ้าของเอง จำนวน 544 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 58.81 รองลงมาคือที่เช่า จำนวน 352 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 38.05 และที่สาธารณะประโยชน์ทำฟรี จำนวน 29 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 3.14

การวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดขอบเขตการวิจัย ได้แก่ การศึกษาเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ และนำมากำหนดประเด็นคำถามในตอนต้นที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ

2. ประวัติความเป็นมาศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ ซึ่งในตำบลดอนเจดีย์ ได้มีการจัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และให้บริการด้านดินและปุ๋ยของชุมชน เพื่อการขยายผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการวิเคราะห์ดินและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จึงต้องศึกษาประวัติความเป็นมาของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน ดังนี้

วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.6) กล่าวว่า กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนครั้งแรกในปี 2557 – 2558 โดยอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร เห็นชอบ และมอบนโยบายให้เจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตทุกเขต สำนักงานเกษตรจังหวัด ดำเนินการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยให้กลุ่มเกษตรกรทำหน้าที่บริการชุมชน ในการวิเคราะห์ดิน ให้คำแนะนำ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยสั่งตัด และปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และบริการด้านปัจจัยการผลิต โดยจัดตั้งเป็นศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน เพื่อเป็นเครือข่ายสนับสนุนการทำงานของกรมส่งเสริมการเกษตรด้านดินและปุ๋ย ซึ่งในปี 2557 มีศูนย์จัดการดิน

ปุ๋ยชุมชนต้นแบบ 94 ศูนย์ ใน 77 จังหวัด และจะขยายผลเป็น 882 ศูนย์ ในปี 2558 เป็นกลไก
นำการขับเคลื่อน องค์ความรู้การจัดการดินและการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง และการบริการจำหน่าย
ปัจจัยการผลิต ควบคู่กับการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองเพิ่มขึ้น

2.1 วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน

2.1.1 เพื่อเป็นเครือข่ายสนับสนุนการทำงานของกรมส่งเสริมการเกษตร ด้าน
ดินและปุ๋ย ที่บริหารจัดการโดยเกษตรกร

2.1.2 เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดินและการใช้ปุ๋ย เพื่อเพิ่มผลผลิต
และลดต้นทุนการผลิต

2.1.3 เพื่อให้บริการตรวจวิเคราะห์ดิน ให้คำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ย
เบื้องต้น พร้อมทั้งจัดหาและบริการจำหน่ายปัจจัยการผลิต เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยตาม
คำแนะนำ สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้อย่าง
ยั่งยืน

2.2 บทบาทและภารกิจของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน

2.2.1 ให้บริการตรวจวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบ N P K และ pH ในดินแบบ
รวดเร็ว และอาจรวมถึง การบริการตรวจวัดอินทรีย์วัตถุในดินด้วยชุดตรวจสอบอินทรีย์วัตถุใน
ดิน

2.2.2 ให้บริการวิชาการด้านดินและปุ๋ย

2.2.3 ให้คำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง โดยใช้เทคโนโลยีปุ๋ย
สั่งตัด หรือปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนการผลิต และรวมถึงเทคโนโลยีอื่นที่ในอนาคต
จะได้รับการพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.2.4 จัดกระบวนการถ่ายทอดความรู้ด้านดินและปุ๋ย

2.2.5 จัดทำแปลงเรียนรู้ และจุดสาธิต เพื่อขยายผลการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการ
ผลิต

2.2.6 บริการจัดหาและจำหน่ายปัจจัยการผลิต คุณภาพดี ราคาถูก โดยเฉพาะ
แม่ปุ๋ยเพื่อให้สมาชิกและชุมชน ได้ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ

3. สถานการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินใน
นาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาสถานการณ์การใช้ปุ๋ยของเกษตรกร
ซึ่งศึกษาจากแผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ ปี 2566-2570 (ฉบับทบทวนปี 2566) โดย
สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน (2566) พบว่าเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมี 2 วิธี ดังนี้

3.1. การใช้ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร

สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน (2566) กล่าวถึง การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามวิธีเกษตรกรในพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์ เกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกรโดยการนำปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการนำมาผสมเองโดยการผสมแม่ปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 กับปุ๋ยเคมีสูตรที่ต้องการใช้ตามชนิดของดิน ในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 โดยผสมให้เข้ากัน และนำปุ๋ยเคมีที่ผสมไปใช้ในอัตรา 50 กก./ไร่ รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2.1 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามวิธีเกษตรกร

ชนิดเนื้อดิน	การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2	
	สูตรปุ๋ยที่ใช้	อัตราการใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	สูตรปุ๋ยที่ใช้	อัตราการใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)
ดินเหนียว	16-20-0	25-30	46-0-0	15-20
ดินร่วน	16-8-8	25-30	46-0-0	15-20
และดินทราย	15-15-15			

ที่มา : แผนพัฒนาการเกษตรตำบลดอนเจดีย์, 2566

3.2 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร

สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน (2566) กล่าวถึง เมื่อปี พ.ศ. 2563 ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนตำบลดอนเจดีย์ ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนารัฐกิจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน (one stop service) โดยได้รับการสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 , สูตร 18-46-0 , สูตร 0-0-60 และเครื่องผสมปุ๋ย จำนวน 1 เครื่อง โดยมีหน่วยงานราชการเข้ามาส่งเสริมและสนับสนุนองค์ความรู้ในการตรวจวิเคราะห์ดิน และการผสมปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยได้รับความรู้เฉพาะสมาชิกของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนจำนวน 33 คน ที่รับการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ แต่มีเกษตรกรเพียงส่วนหนึ่งที่ปรับเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเกษตรกรทั่วไปในชุมชนยังไม่ยอมรับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์

4. ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ ซึ่งต้องมีการทบทวนองค์ความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อให้เกิดการใช้ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ความรู้เรื่องปุ๋ย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2566) กล่าวถึง ปุ๋ย คือ วัสดุที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบ หรือสิ่งมีชีวิตที่ก่อให้เกิดธาตุอาหารพืช เมื่อใส่ลงไปในดินแล้วจะปลดปล่อย หรือสังเคราะห์ธาตุอาหารที่จำเป็นให้แก่พืช ซึ่งปุ๋ยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ รายละเอียดดังนี้

1) **ปุ๋ยอินทรีย์** คือ สารประกอบที่ได้จากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์และจุลินทรีย์ผ่านกระบวนการผลิตทางธรรมชาติปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่ใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย ระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี ทำให้รากพืชชอนไชไปหาธาตุอาหารได้ง่ายขึ้น ปุ๋ยอินทรีย์ มีปริมาณธาตุอาหารน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีและธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสารประกอบอินทรีย์ พืชไม่สามารถดูดไปใช้ประโยชน์ได้ทันที

2) **ปุ๋ยเคมี** คือ สารประกอบอนินทรีย์ที่ให้ธาตุอาหารพืชเป็นสารประกอบที่ผ่านกระบวนการผลิตทางเคมี เมื่อใส่ลงไปในดินที่มีความชื้นที่เหมาะสม ปุ๋ยเคมีจะละลายให้พืชดูดไปใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว ปุ๋ยเคมีแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (1) ปุ๋ยเดี่ยวหรือแม่ปุ๋ย คือ ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารคือไนโตรเจน (N) หรือ ฟอสฟอรัส (P) หรือ โพแทสเซียม (K) เป็นองค์ประกอบอยู่หนึ่งหรือสองธาตุแล้วแต่ชนิดของสารประกอบที่เป็น แม่ปุ๋ยนั้นๆ มีปริมาณของธาตุอาหารที่คงที่ และมีความเข้มข้นสูง มักนำมาใช้ผสมเป็นปุ๋ยสูตรต่างๆ ได้แก่ ยูเรีย (46-0-0) ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต(18-46-0) โพแทสเซียมคลอไรด์(0-0-60) (2) ปุ๋ยผสม ได้แก่ ปุ๋ยที่มีการนำเอาแม่ปุ๋ยหลายชนิดมาผสมรวมกัน เพื่อให้ปุ๋ยที่ผสมได้มีปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหาร N P และ K ตามที่ต้องการเพื่อให้ได้ปุ๋ยที่เหมาะสมที่จะใช้กับพืชและดินที่แตกต่างกัน

3) **ปุ๋ยชีวภาพ** คือ ปุ๋ยที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิตอยู่และมีคุณสมบัติพิเศษสามารถสังเคราะห์สารประกอบธาตุอาหารพืชได้เองหรือสามารถเปลี่ยนธาตุอาหารพืชที่อยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช ให้มาอยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดไปใช้ประโยชน์ได้

4.2 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

วันชัย วงษา กรมพัฒนาที่ดิน (2558) กล่าวถึง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ การใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืช หากดินมีปัญหาต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งตรวจสอบจาก

โปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน ความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูก แล้วคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก เพิ่มตามคำแนะนำ ปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำ ให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมตามค่าวิเคราะห์ดิน เรียกว่า “การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน” (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดินเหมาะสำหรับแนะนำในการปลูกข้าวในดินทั่วไป แต่ในกรณีของดินที่มีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยวจัด หรือดินเค็ม จะต้องมีการแก้ไขปัญหาคือเป็นข้อจำกัดดังกล่าวก่อนแล้วจึงใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่แนะนำ จึงจะทำให้ปุ๋ยที่ใส่ลงไปในดินเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) กล่าวถึง ข้อดีของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ ทำให้ได้ปริมาณธาตุอาหารครบถ้วนตามความต้องการของพืช เกษตรกรสามารถผสมได้ทุกสูตรปุ๋ย เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น เนื่องจากสามารถนำแม่ปุ๋ยมาผสมให้ได้หลากหลายสูตรตามความต้องการ แม่ปุ๋ยจะมีความเข้มข้นของธาตุอาหารสูง ยังช่วยลดปัญหาปุ๋ยปลอมหรือปุ๋ยด้อยมาตรฐาน และที่สำคัญคือช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรลงได้ แต่การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีข้อจำกัดในการใช้ ได้แก่ 1) แม่ปุ๋ยที่ใช้ต้องผสมเข้ากันได้ดี และมีขนาดใกล้เคียงกัน 2) ควรผสมปุ๋ยตามปริมาณที่ต้องการใช้ในแต่ละครั้ง และ 3) เมื่อผสมปุ๋ยแล้วควรใช้ให้หมดทันที เนื่องจากปุ๋ยขึ้นง่าย อาจทำให้ปุ๋ยจับตัวกันเป็นก้อน และไม่ได้มาตรฐาน แต่การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินนั้นจะต้องประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อให้ทราบปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุการพืช ด้วยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการวิเคราะห์

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (2566) กล่าวถึง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวไว้ ดังนี้ การใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องให้เหมาะกับชนิดของดิน และระยะการเจริญเติบโตข้าว โดยมีคำแนะนำตามหลักวิชาการ โดยพิจารณาจากพันธุ์ข้าว ที่ทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้สามารถแบ่งออกตามลักษณะการตอบสนองต่อช่วงแสงได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ ดังนี้

1) ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (ต้นเตี้ย) คำแนะนำโดยทั่วไปสำหรับพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงสูตรปุ๋ยเคมีและอัตราการใช้ตามชนิดเนื้อดิน การใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งให้เลือกใช้ปุ๋ยเพียงสูตรเดียวเท่านั้น อัตราที่ใส่ทั้งครั้งที่ 1 และที่ 2 ตัวเลขตัวหน้าเป็นอัตราปกติ ส่วนตัวเลขตัวหลังเป็นอัตราที่ต้องการผลผลิตเพิ่ม มากกว่าอัตราปกติใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ที่ระยะปักดำหรือก่อนปักดำแล้วคราดกลบหรือหลังปักดำ 15 – 20 วัน ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ที่ระยะกำเนิดช่อดอก (ประมาณ 35 – 50 วันหลังปักดำหรือ 25 – 30 วัน ก่อนข้าวออกดอก) หรือใส่หลังใส่ปุ๋ยครั้งแรกแล้ว 30 วัน โดยคำแนะนำการใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.2 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

ชนิดเนื้อดิน	การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		ชนิดของปุ๋ยและอัตราการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2		
	สูตรปุ๋ยที่แนะนำ*	อัตราการใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	แอมโมเนียมซัลเฟต(กก./ไร่)	หรือยูเรีย (กก./ไร่)	หรือปุ๋ยสูตรต่าง ๆ** (กก./ไร่)
ดินเหนียว	16-20-0 หรือ 18-22-0 หรือ 20-20-0	25-35	20-30	10-15	25-35
ดินร่วน	16-16-8 หรือ 18-12-6 หรือ 15-15-15	25-35	20-30	10-15	25-35
ทราย	13-13-21	30-45	20-30	10-15	30-45

ที่มา: กรมการข้าว, 2566

* ต้องเป็นสูตรปุ๋ยที่มี N อยู่ในรูป NH_4^+N

** ในกรณีที่ไม่สามารถหาปุ๋ยไนโตรเจนอื่น เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต หรือยูเรียได้ก็ให้ใช้ปุ๋ยเชิงประกอบ หรือปุ๋ยเชิงผสมสูตรที่ใส่ครั้งที่ 1 แทนในอัตราเท่ากัน

2) **ข้าวไวต่อช่วงแสง (ต้นสูง)** คำแนะนำโดยทั่วไปสำหรับพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง สูตรปุ๋ยเคมีและอัตราการใช้ตามชนิดเนื้อดิน การใส่ปุ๋ยแต่ละครั้งให้เลือกใช้ปุ๋ยเพียงสูตรเดียวเท่านั้น อัตราที่ใส่ทั้งครั้งที่ 1 และที่ 2 ตัวเลขตัวหน้าเป็นอัตราปกติ ส่วนตัวเลขตัวหลังเป็นอัตราที่ต้องการผลผลิต เพิ่มมากกว่าอัตราปกติ ถ้าจำเป็นต้องปักดำเดือนกันยายน หรือตุลาคม ให้นำปุ๋ยครั้งที่ 2 รวมกับปุ๋ยครั้งที่ 1 ใส่ที่ระยะปักดำ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ที่ระยะปักดำหรือใส่ก่อนปักดำแล้วคราดกลบหรือหลังปักดำ 15 – 20 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ที่ระยะกำเนิดช่อดอก (ประมาณ 25 – 30 วันก่อนข้าวออกดอก) หรือใส่หลังใส่ปุ๋ยครั้งแรกแล้ว 30 วัน

ตารางที่ 2.3 การใส่ปุ๋ยนาข้าวสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง

ชนิดเหน็ดดิน	การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		ชนิดของปุ๋ยและอัตราการใช้ปุ๋ยครั้งที่ 2		
	สูตรปุ๋ยที่แนะนำ*	อัตราการใส่ปุ๋ย (กก./ไร่)	แอมโมเนียมซัลเฟต(กก./ไร่)	หรือยูเรีย (กก./ไร่)	หรือปุ๋ยสูตรต่าง ๆ** (กก./ไร่)
ดินเหนียว	16-20-0 หรือ 18-22-0 หรือ 20-20-0	20-25	10-20	5-10	20-25
ดินร่วน และ ดินทราย	16-16-8 หรือ 18-12-6 หรือ 15-15-15	20-25	10-20	5-10	20-25
	13-13-21	25-30	10-20	5-10	25-30

ที่มา: กรมการข้าว, 2566

กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (2566) กล่าวถึง การพิจารณาตามระดับศักยภาพการผลิตข้าวจากการใช้เทคโนโลยีของจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกได้แก่ ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 พิษณุโลก 2 ขาวดอกมะลิ 105 และข้าวพื้นเมืองบางส่วนกระจายอยู่ตามพื้นที่ที่มีความเหมาะสมหรือหน่วยแผนที่ดินต่างกัน มีการจัดการเพาะปลูกและการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม สามารถให้ผลผลิตสูงสุด 1004 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 18-46-0, 12-16-8 หรือ 18-12-6 เป็นปุ๋ยรองพื้นหลังหว่านข้าว 20 วัน และปุ๋ย 46-0-0 เป็นปุ๋ยแต่งหน้าระยะข้าวแตกกอสูงสุดและระยะกำเนิดช่อดอก โดยใช้อัตราตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว ดังนี้

ตารางที่ 2.4 อัตราปุ๋ยตามชนิดของดินและพันธุ์ข้าว

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

ที่มา: กรมการข้าว, 2566

ซึ่งจะทำให้ได้ปุ๋ยอัตรา 6-6-6 หรือ 6-6-0 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง และ 12-6-6 หรือ 12-6-0 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ สำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง โดยประมาณ ตามลำดับ นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรพิจารณาเลือกใช้อัตราปุ๋ยในโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียม ตามค่าความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ปริมาณธาตุอาหารหลักที่ใส่ในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

อินทรีย์วัตถุ ที่วิเคราะห์ได้ (%)	ไนโตรเจนที่ต้องใส่		ฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์		โพแทสเซียมที่สกัดได้	
	ข้าวไวต่อ ช่วงแสง (กกN./ไร่)	ข้าวไม่ไว ต่อช่วงแสง (กกN./ไร่)	ที่วิเคราะห์ ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.P ₂ O ₅ / ไร่)	ที่วิเคราะห์ ได้ (ppm)	ที่ต้องใส่ (กก.K ₂ O/ ไร่)
น้อยกว่า 1	9	18	น้อยกว่า 5	6	น้อยกว่า 60	6
1 - 2	6	12	5 – 10	3	60 – 80	3
มากกว่า 2	3	6	มากกว่า 10	0	มากกว่า 80	0

ที่มา: กรมการข้าว, 2566

กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (2566) กล่าวถึง การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินจากค่าวิเคราะห์ดิน ค่าแนะนำปุ๋ยที่เผยแพร่อยู่ทั่วไปจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าผู้ใช้ สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจ ตลอดจนนำคำแนะนำไปใช้อย่างถูกต้อง การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน และรู้ลักษณะของดินในแปลงปลูกข้าวตนเอง สามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะ คือ

- ดินเหนียว ประเมินได้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินลักษณะอื่นๆ
- ดินร่วน ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำกว่าดินเหนียว แต่คงสูงกว่าดิน

ทราย

- ดินทราย หรือ ดินร่วนปนทราย ประเมินเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำสุด

จากการประเมินโดยวิธีข้างต้น การวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถวัดได้ในระดับหนึ่ง ปัจจุบันการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถทำได้ละเอียดมากขึ้น คือ การวัดจากค่าวิเคราะห์ดิน มีเครื่องมือที่สามารถทำได้รวดเร็ว ค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน ทั้งนี้ค่าวิเคราะห์ที่อ่านได้จะต้องนำมาแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยต่อไป

ทั้งนี้ ค่าวิเคราะห์ที่อ่านได้ ได้แก่ เเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน จะต้องนำมาประเมินให้ได้ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และนำไปใช้ในการเลือกสูตรและอัตราปุ๋ย ซึ่งวิธีการอ่านค่าวิเคราะห์ดินสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 สรุปการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินนา จากค่าวิเคราะห์ดิน

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

ที่มา: กรมการข้าว, 2566

การเก็บตัวอย่างดิน

กรมส่งเสริมการเกษตร(2559) กล่าวถึง การเก็บตัวอย่างดินว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณธาตุอาหารพืชที่สำคัญ ธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม เพื่อใช้เป็นคำแนะนำในการใช้ปุ๋ยให้ถูกต้อง การเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์จะต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริงของดินในพื้นที่ การเก็บตัวอย่างดินมีวิธีการเก็บตัวอย่างดินดังนี้

1) ในการเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเก็บขณะที่ดินแฉะหรือมีความชื้นมากเกินไป ถางหญ้า ถาดเศษพืช ออกจากบริเวณที่จะเก็บ แต่อย่าชะหน้าดินออก

2) พื้นที่ในการเก็บตัวอย่างดิน ควรไม่เกิน 25 ไร่ เก็บตัวอย่างดินจาก 15-20 จุดแต่ละจุดขุดดินเป็นหลุมรูปสี่เหลี่ยม หรือรูปคมขวาน ความลึกถึงก้นหลุม ข้าว 10 เซนติเมตร, พืชไร่ 15 เซนติเมตร, ไม้ผล ไม้ยืนต้น 30 เซนติเมตร (พื้นที่ 10 ไร่ เก็บจาก 6 - 8 ต้น ในรัศมีทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ ต้นละ 4 จุด) แล้วชะดินด้านหนึ่งของหลุมตั้งแต่ผิวดินถึงก้นหลุมให้เป็นแผ่นหนา 2-3 เซนติเมตร นำมาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เท่า ๆ กัน ตามแนวตั้ง ใช้เฉพาะส่วนตรงกลางเป็นตัวแทนของดิน 1 จุดนำมาคลุกเคล้ารวมกันในกระป๋องพลาสติก

3) เทดินในกระป๋องลงบนผ้าพลาสติก คลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินเปียก ตากในที่ร่มให้แห้งห้ามตากแดด ย่อยดินเป็นก้อนเล็ก ๆ กองดินเป็นรูปฝาชี้ แบ่งดินเป็น 4 ส่วน เก็บดินไว้ส่วนเดียว ทำซ้ำจนได้ดิน 1 ส่วนหนักประมาณ 0.5 กิโลกรัม บดดินให้ละเอียด โดยใช้ขวดแก้วที่สะอาด แล้วเก็บใส่ถุงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์

การตรวจวิเคราะห์ดิน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2559) กล่าวว่า การตรวจวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อมคำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ย ให้นำตัวอย่างดิน ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรหรือกรมพัฒนาที่ดินทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งส่วนใหญ่ให้บริการแก่เกษตรกร โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากไม่สะดวกส่งวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ สามารถใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร เอ็น -พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test) สามารถทราบผลวิเคราะห์ได้ภายใน 30 นาที และแปลผลคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนามและการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

กรมพัฒนาที่ดิน (2566) กล่าวว่า การที่จะทราบว่าดินในพื้นที่เกษตรกร มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การปลูกพืชมากน้อยแค่ไหนนั้น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลผลวิเคราะห์ดินประกอบการพิจารณาสภาพของดินนั้น เพื่อจะได้หาวิธีการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช เช่น ใส่ปุ๋ย หรือวัสดุปรับปรุงดินต่าง ๆ ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ 2 แนวทาง ได้แก่ วิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่ด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม (LDD Test Kit) ส่งวิเคราะห์ดินยังห้องปฏิบัติการ (Laboratory) ซึ่งมีขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจสอบดินภาคสนาม

1) การตรวจวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน

- (1) ใช้ช้อนตักตัวอย่างดินใส่ลงในภาชนะประมาณครึ่งหลุม
- (2) หยดน้ำยาทดสอบ pH ลงไปบนดินจนดินชุ่มหรืออิมตัวด้วยน้ำยา ใช้ช้อนคนตัวอย่างดินกับน้ำยาให้เข้ากัน

(3) ตบผงดูดซับสี ลงบนตัวอย่างดินที่อิมตัวด้วยน้ำยา ผงจะดูดซับสีให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น

(4) เปรียบเทียบสีที่ปรากฏบนผงดูดซับสีเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน อ่านค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ภายใน 3 นาที จากค่าความเป็นกรดเป็นด่างที่กำกับไว้ในแผ่นเทียบสีมาตรฐานที่มีสีใกล้เคียงกันมากที่สุด

2) การตรวจวิเคราะห์ไนโตรเจน (N) ในดิน

การตรวจสอบแอมโมเนียม

- (1) ดูน้ำกรอง (สารละลายดิน) 2.5 cc ใส่หลอดแก้ว แล้วเติมน้ำยาเบอร์ 2 หนึ่งช้อนเล็ก
- (2) เติมน้ำยาเบอร์ 3 ลงไป 5 หยด ปิดฝาหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันทิ้งไว้ 5 นาที
- (3) อ่านค่าแอมโมเนียม โดยเปรียบเทียบสีมาตรฐาน ถ้าโทนฟ้าใช้แผ่นที่ 1 และถ้าโทนเขียวใช้แผ่นที่ 2

การตรวจสอบไนเตรต

- 1) ดูดน้ำกรอง (สารละลายดิน) 2.5 cc ใส่หลอดแก้ว แล้วเติมน้ำยาเบอร์ 4 ลงไป 0.5 cc
- 2) เติมน้ำยาเบอร์ 5 หนึ่งชั้นเล็ก แล้วปิดฝาหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันทิ้งไว้ 5 นาที
- 3) อ่านค่าไนเตรต โดยเปรียบเทียบกับแผ่นมาตรฐาน

3) การตรวจวิเคราะห์ฟอสฟอรัส (P) ในดิน

- (1) ดูดน้ำกรอง (สารละลายดิน) 2.5 cc ใส่หลอดแก้ว แล้วเติมน้ำยาเบอร์ 6 ลงไป 0.5 cc
- (2) เติมน้ำยาเบอร์ 7 ครึ่งชั้นเล็ก แล้วปิดฝาหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันทิ้งไว้ 5 นาที
- (3) อ่านค่าฟอสฟอรัสโดยเปรียบเทียบกับแผ่นมาตรฐาน

4) การตรวจวิเคราะห์โพแทสเซียม (K) ในดิน

- (1) เตรียมน้ำยาเบอร์ 9 โดยดูดน้ำกรอง 3 cc ใส่ในขวดเบอร์ 9 ที่มีผงเคมีบรรจุอยู่ เขย่า 5 นาที โดยสารละลายสีน้ำตาล-ส้ม เก็บในอุณหภูมิห้องได้นาน 7 วัน ในตู้เย็นเก็บได้นาน 3 เดือน
- (2) ดูดน้ำกรอง (สารละลายดิน) 2.5 cc ใส่หลอดแก้ว และเติมน้ำยาเบอร์ 8 ลงไป 2 cc เขย่า
- (3) เติมน้ำยาเบอร์ 9A ลงไป 1 หยด (ห้ามเขย่า)
- (4) เติมน้ำยาเบอร์ 9 ลงไป 2 หยด ปิดฝาหลอดแก้ว เขย่าให้เข้ากันอ่านค่าโพแทสเซียมทันที ถ้ามีตะกอน อ่านว่า เคสูง ถ้ามีฝ้าขาว อ่านว่า เคปานกลาง ถ้าไม่มีตะกอน ให้เปรียบเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน

ขั้นตอนการตรวจการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ

นอกจากการใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม ถ้าต้องการทราบผลวิเคราะห์ดินโดยละเอียด เพื่อนำไปประเมินสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการแก้ปัญหาของดินหรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เจ้าหน้าที่ก็จะเก็บตัวอย่างดิน และส่งตัวอย่างดินไปยังกลุ่มวิเคราะห์ดินของสำนักงานพัฒนาที่ดินในเขตพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) และค่าความเค็มที่สกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (ECe) โดยละเอียด ซึ่งสามารถทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 60 วันทำการ

การแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน (2560) กล่าวว่า การแปลผลค่าวิเคราะห์ดินและการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดิน เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในแต่ละรายการวิเคราะห์แล้วแปลข้อมูลว่าอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือสูง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าพอเพียงหรือขาดแคลน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละชนิด จะต้องอาศัยทักษะ ประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของผู้ให้คำแนะนำเป็นอย่างมาก จึงจะมีความถูกต้องและความแม่นยำสูง และส่งผลให้คำแนะนำในการจัดการดิน หรือการปรับปรุงดินให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรมการข้าว (2552) อธิบายวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินว่าจะพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน โดยนำแม่ปุ๋ย เช่น ไตแอมโมเนียมฟอสเฟต (18-46-0) ยูเรีย (46-0-0) ทริบเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) หรือปุ๋ยผสม เช่น 16-20-0 หรือ 16-16-8 มาผสมกัน เพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารหลักตามที่ข้าวต้องการ ถ้าดินมีธาตุอาหารหลักชนิดใดอยู่มากก็ใส่ธาตุอาหารชนิดนั้นน้อย เป็นต้น สามารถสร้างเป็นรูปแบบคำแนะนำได้เป็น 27 แบบ และมีวิธีการใช้ตารางดังนี้

- 1) ดูค่าอธิบายตารางให้ถูกต้องตามที่เกษตรกรต้องการใช้ เช่น ชนิดของพันธุ์ข้าว (ไวต่อช่วงแสงหรือไม่ไวต่อช่วงแสง) ชนิดหรือสูตรปุ๋ยที่เกษตรกรมีอยู่ตรงและครบทุกชนิดตามตารางนั้น
- 2) ดูตารางว่าผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรทุกค่า (%อินทรีย์วัตถุฟอสฟอรัส โพแทสเซียม) อยู่ในช่วงที่ตรงตามคำแนะนำในตารางครบทุกค่า

พิจารณาตามข้อ 1 และ 2 ได้ถูกต้องจะทราบคำแนะนำแบบที่เท่าใดในตาราง และต้องใส่ปริมาณธาตุอาหารหลักอัตราเท่าไร ซึ่งตามตารางได้คำนวณไว้ว่าต้องใส่ปุ๋ยชนิดใด น้ำหนักเท่าใด รวมทั้งใส่ครั้งที่ 1, 2 และ 3 เท่าใด การผสมปุ๋ยไว้ใช้ ควรผสมแล้วใช้ให้หมดในแต่ละครั้ง ไม่ควรผสมปุ๋ยแล้วเก็บไว้นานเกิน 15 วัน เนื่องจากจะทำให้ปุ๋ยขึ้น และแม่ปุ๋ยที่เหลือควรมัดปากถุงให้แน่น ซึ่งแม่ปุ๋ยสามารถเก็บไว้ได้นานหลายปี โดยอย่าให้ถูกแสงแดดและความชื้น เพื่อเอาไว้ผสมในครั้งต่อไป

- (1) ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่สำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0 , 0-0-60



ตารางที่ 2.7 ค่าวิเคราะห์ดิน ปริมาณธาตุอาหารตามคำแนะนำและปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ สำหรับ
ข้าวไวต่อช่วงแสง โดยใช้แม่ปุ๋ย 18-46-0, 46-0-0, 0-0-60

คำแนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุ อาหารตาม คำแนะนำ กก.N-P ₂ O ₅ - K ₂ O/ไร่	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่ ครั้งที่ 1			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่)
	อินทรีย์ วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนใน ล้านส่วน)	โพแทสเซียม ส่วนในล้าน ส่วน)		18-46-0	46-0-0	0-0-60	
1	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	มากกว่า 80	9-0-0	-	10	-	10
2	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	60-80	9-0-3	-	10	5	10
3	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	9-0-6	-	10	10	10
4	น้อยกว่า 1	5-10	มากกว่า 80	9-3-0	7	7	-	10
5	น้อยกว่า 1	5-10	60-80	9-3-3	7	7	5	10
6	น้อยกว่า 1	5-10	น้อยกว่า 60	9-3-6	7	7	10	10
7	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	9-6-0	13	5	-	10
8	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	60-80	9-6-3	13	5	5	10
9	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	9-6-6	13	5	10	10
10	1-2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	6-0-0	-	7	-	6
11	1-2	มากกว่า 10	60-80	6-0-3	-	7	5	6
12	1-2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	6-6-6	-	7	10	6
13	1-2	5-10	มากกว่า 80	6-3-0	7	4	-	7
14	1-2	5-10	60-80	6-3-3	7	4	5	7
15	1-2	5-10	น้อยกว่า 60	6-3-6	7	4	10	7
16	1-2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	6-6-0	13	2	-	7
17	1-2	น้อยกว่า 5	60-80	6-6-3	13	2	5	7
18	1-2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	6-6-6	13	2	10	7
19	มากกว่า 2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	3-0-0	-	4	-	3
20	มากกว่า 2	มากกว่า 10	60-80	3-0-3	-	4	5	3
21	มากกว่า 2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	3-0-6	-	4	10	3
22	มากกว่า 2	5-10	มากกว่า 80	3-3-0	7	-	-	4
23	มากกว่า 2	5-10	60-80	3-3-3	7	-	5	4
24	มากกว่า 2	5-10	น้อยกว่า 60	3-3-6	7	-	10	4
25	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	3-6-0	13	-	-	2
26	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	60-80	3-6-3	13	-	5	2
27	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	3-6-6	13	-	10	2

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

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

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

คำแนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุ อาหารตาม คำแนะนำ กก. N-P ₂ O ₅ - K ₂ O/ไร่	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่ ครั้งที่ 1			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่) 46-0-0	ใส่ครั้งที่ 3 (กก./ ไร่) 46-0-0
	อินทรีย์ วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนใน ล้านส่วน)	โพแทสเซียม ส่วนในล้าน ส่วน)						
					18-46-0	46-0-0	0-0-60		
1	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	มากกว่า 80	18-0-0	-	13	-	13	13
2	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	60-80	18-0-3	-	13	5	13	13
3	น้อยกว่า 1	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	18-0-6	-	13	10	13	13
4	น้อยกว่า 1	5-10	มากกว่า 80	18-3-0	7	10	-	13	13
5	น้อยกว่า 1	5-10	60-80	18-3-3	7	10	5	13	13
6	น้อยกว่า 1	5-10	น้อยกว่า 60	18-3-6	7	10	10	13	13
7	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	18-6-0	13	8	-	13	13
8	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	60-80	18-6-3	13	8	5	13	13
9	น้อยกว่า 1	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	18-6-6	13	8	10	13	13
10	1-2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	12-0-0	-	13	-	6	7
11	1-2	มากกว่า 10	60-80	12-0-3	-	13	5	6	7
12	1-2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	12-6-6	-	13	10	6	7
13	1-2	5-10	มากกว่า 80	12-3-0	7	6	-	9	9

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

ค่า แนะนำ แบบที่	ค่าวิเคราะห์ดิน			ปริมาณธาตุ อาหารตาม คำแนะนำ กก. N-P ₂ O ₅ - K ₂ O/ไร่	น้ำหนักแม่ปุ๋ยที่ต้องใส่			ใส่ครั้งที่ 2 (กก./ไร่) 46-0-0	ใส่ครั้งที่ 3 (กก./ ไร่) 46-0-0
	อินทรีย์ วัตถุ %	ฟอสฟอรัส (ส่วนใน ล้านส่วน)	โพแทสเซียม ส่วนในล้าน ส่วน)		ครั้งที่ 1				
					18- 46-0	46- 0-0	0-0-60		
14	1-2	5-10	60-80	12-3-3	7	6	5	9	9
15	1-2	5-10	น้อยกว่า 60	12-3-6	7	6	10	9	9
16	1-2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	12-6-0	13	4	-	9	9
17	1-2	น้อยกว่า 5	60-80	12-6-3	13	4	5	9	9
18	1-2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	12-6-6	13	4	10	9	9
19	มากกว่า 2	มากกว่า 10	มากกว่า 80	6-0-0	-	5	-	4	4
20	มากกว่า 2	มากกว่า 10	60-80	6-0-3	-	5	5	4	4
21	มากกว่า 2	มากกว่า 10	น้อยกว่า 60	6-0-6	-	5	10	4	4
22	มากกว่า 2	5-10	มากกว่า 80	6-3-0	7	2	-	4	5
23	มากกว่า 2	5-10	60-80	6-3-3	7	2	5	4	5
24	มากกว่า 2	5-10	น้อยกว่า 60	6-3-6	7	2	10	4	5
25	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	มากกว่า 80	6-6-0	13	-	-	4	5
26	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	60-80	6-6-3	13	-	5	4	5
27	มากกว่า 2	น้อยกว่า 5	น้อยกว่า 60	6-6-6	13	-	10	4	5

ที่มา: กรมการข้าว, 2552

5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ประกอบด้วย ความหมายเกี่ยวกับความรู้ ระดับความรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ และการวัดความรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ความหมายเกี่ยวกับความรู้

พรรถณี สวนเพลง (2552) ได้ให้ความหมายความรู้ไว้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งการปฏิบัติ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการสรุป การตัดสินใจ และการคาดการณ์ข้างหน้า รวมถึงการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

สมถวิล ผลสอาด (2555) ได้ให้ความหมายความรู้ไว้ว่า ความรู้นั้นเริ่มจากระดับง่าย ๆ ก่อนแล้วเพิ่มความสามารถในการใช้ความคิดพัฒนาสติปัญญาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ แบ่งเป็น 5 ชั้น คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์สังเคราะห์ และการประเมินผล ความรู้นั้นสามารถวัดได้โดยเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้

กล่าวโดยสรุป ความรู้ หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ ความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการ ได้ยิน ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติต้องคิวิชาในแต่ละสาขา โดยสามารถวัดความรู้ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความรู้

5.2 ระดับความรู้

บลูม และคณะ (Bloom et al, อ้างถึงในเจนนิจรา ลีลผลิน 2562, น. 14-17) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้หรือพุทธิพิสัย (cognitive domain) ของคนว่า ประกอบด้วยความรู้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป โดยแจกแจงรายละเอียดของแต่ละระดับไว้ ดังนี้

5.2.1 ความรู้ที่เกิดจากความจำ หมายถึง การเน้นถึงความจำ เป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระต่อกันไปจนถึงความจำในสิ่งที่ซับซ้อน และมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

5.2.2 ความเข้าใจ หมายถึง การขยายความรู้ ความจำ ให้กว้างออกไปอย่างมีเหตุผล สามารถแปรความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้

5.2.3 การประยุกต์ หมายถึง การนำความรู้ หรือความเข้าใจ ที่มีอยู่เดิมไปแก้ปัญหา โดยวิธีการและความรู้มาผสมผสานกันก่อให้เกิดสิ่งใหม่

5.2.4 การวิเคราะห์ หมายถึง การแยกความรู้ออกเป็นส่วน ๆ ทำความเข้าใจที่ละส่วน ว่ามีความสัมพันธ์หรือแตกต่างกันอย่างไร

5.2.5 การสังเคราะห์ หมายถึง การสามารถรวบรวมความรู้ หรือประสบการณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้างขึ้นมา

5.2.6 การประเมินค่า หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับความคิด ค่านิยม คำตอบ เพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีการกำหนดเกณฑ์เป็นฐานในการพิจารณา จัดได้ว่าเป็น ขั้นตอนที่ต้องใช้ความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เข้ามาพิจารณา ประกอบกัน เพื่อพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

กล่าวโดยสรุป ระดับความรู้ หมายถึง การแบ่งความรู้เป็นระดับต่าง ๆ จากระดับ ความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากความจำ ความ เข้าใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

5.3 เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้

ชูไฮลา มูหนะ (2556) กล่าวว่า เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ มี 6 ลักษณะ ดังนี้

5.3.1 การสังเกต คือ การพิจารณาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อค้นหา ความจริงบางประการ แบ่งเป็น 2 กรณีคือ กรณีที่ผู้สังเกตเข้าไปร่วมในเหตุการณ์ หรือคลุกคลี ในหมู่ผู้ที่ถูกสังเกต และกรณีที่ผู้สังเกตไม่ได้เข้าไปร่วมในเหตุการณ์กับผู้ถูกสังเกต เป็นการ สังเกตในฐานะบุคคลภายนอก

5.3.2 การสัมภาษณ์ คือ การสนทนาหรือการพูดโต้ตอบกันอย่างมีจุดหมาย เพื่อค้นหาความรู้ ความจริงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

5.3.3 แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมาก โดยเฉพาะการเก็บข้อมูล ทางสังคมศาสตร์ เพราะเป็นวิธีที่สะดวก และสามารถใช้ได้อย่างกว้างขวาง

5.3.4 การจัดอันดับ คือ การจัดอันดับคุณภาพ ใช้จัดอันดับข้อมูลหรือผลงานต่าง ๆ

5.3.5 การประเมินผลจากสภาพจริง คือ กระบวนการสังเกต บันทึก และ รวบรวมข้อมูล การประเมินจากสภาพจริงจะเน้นให้สามารถแก้ปัญหา และการฝึกปฏิบัติจริง

5.3.6 การวัดผลภาคปฏิบัติ เป็นการวัดผลที่ให้ผู้ปฏิบัติ สามารถวัดได้ทั้ง กระบวนการ ผลงาน ในสถานที่จริง หรือสถานการณ์จำลอง

5.4 การวัดความรู้

ชวาล แพร์ตกุล (2526, น. 201-205 อ้างถึงใน ประคอง ศิลลา 2552, น. 13-14) ได้กล่าวว่า การวัดความรู้เป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำ เป็นการ วัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์ หรือเคยได้รู้ได้เห็น และทำมาก่อนทั้งสิ้น การวัด ความรู้สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามที่ แตกต่างกันตามชนิดของความรู้ ความจำ แต่ก็เหมือนกันอยู่อย่างหนึ่งคือ เป็นคำถามที่ให้ ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมา ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของคำศัพท์ นิยาม ระเบียบแบบแผน หรือหลัก ทฤษฎีต่าง ๆ

กล่าวโดยสรุป การวัดความรู้ หมายถึง การวัดความจำเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือในการวัดความรู้ มี 6 ลักษณะ ได้แก่ 1) การสังเกต 2) การสัมภาษณ์ 3) แบบสอบถาม 4) การจัดอันดับ 5) การประเมินผลจากสภาพจริง และ 6) การวัดผลภาคปฏิบัติ

การวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว มากำหนดกรอบการวิจัยเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน นำมากำหนดประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว และตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ของเกษตรกร

6. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร วิธีการส่งเสริมการเกษตร สื่อในการส่งเสริมการเกษตร และทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

การส่งเสริมการเกษตร มาจากภาษาอังกฤษว่า Agricultural Extension รวมกับคำว่า Education หรือการศึกษา การส่งเสริม หมายถึง การสนับสนุน เกื้อหนุน ทำให้ดีขึ้นคล้าย Support แต่ความหมายมากกว่าการสนับสนุน โดยหมายถึง การสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้ การพัฒนาความรู้ให้สามารถนำไปปฏิบัติพัฒนาได้ แต่ความหมายของ extension หมายถึง การเผยแพร่ การแพร่กระจาย หรือขยายออกไป ซึ่งตรงกับคำว่า Agricultural Extension Education คือการทำให้เกษตรกรมีความรู้กว้างขึ้น การพัฒนาใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานเกษตร หรือการพัฒนาต้นแบบในการประกอบอาชีพการเกษตร

ทำนอง สิงคาลวนิช (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์, 2564, น. 4-16) ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า เป็นการถ่ายทอดหรือเผยแพร่บริการความรู้ และประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการเกษตรไปสู่เกษตรกร ตลอดจนให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ เกษตรกรสามารถนำไปพิจารณาและปฏิบัติ ทำให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มรายได้

ดิเรก ฤกษ์หรั่ง (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์, 2564, น. 4-16) ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า การส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเป็นกระบวนการในการให้การศึกษาของโรงเรียน รวมไปถึงบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดย

บุคคลเป้าหมายสามารถเรียนรู้ โดยการกระทำด้วยตนเอง เพื่อให้บรรลุผลของการกินดีอยู่ดีของชุมชนโดยรวม ทั้งนี้ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาประชาชนในชุมชน

Swanson (อ้างถึงใน พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, 2564, น. 4-17) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่าเป็นกระบวนการทางการศึกษา เป็นพื้นฐานสำคัญเพื่อมุ่งเปลี่ยนแปลง และการปรับปรุงความรู้ ทักษะ การปฏิบัติ และทัศนคติ ของคนในชนบท โดยมุ่งพัฒนาผลผลิตเพื่อพัฒนารายได้ เศรษฐกิจและชุมชนในชนบท เพื่อการกินดีอยู่ดีมีสภาวะแวดล้อมที่ดี

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การถ่ายทอด เผยแพร่ บริการความรู้ ประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการเกษตรไปสู่เกษตรกร ตลอดจนให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำให้เกษตรกรมีความรู้กว้างขึ้น การพัฒนาชนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานเกษตร หรือการพัฒนาต้นแบบในการประกอบอาชีพการเกษตร กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรในการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมพัฒนาผลผลิต ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

6.2 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2564, น. 4-41) ได้กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมการเกษตร สรุปได้ดังนี้

6.2.1 วิธีการส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension Methods) เป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการ และเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอด เป็นวิธีการสอน หรือฝึกอบรมเพื่อให้เกษตรกรสามารถสร้างความสนใจ ความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรสรุปได้ ดังนี้

1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล (Individual Method) เป็นการส่งเสริมโดยให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความรู้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ จะทำให้ผู้รับความรู้มีโอกาสที่จะปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ทำให้เกิดความสนใจเชื่อมั่น และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถจะรับข้อมูลปัญหา ภูมิปัญญาของเกษตรกรกลับมาพิจารณาในกระบวนการส่งเสริมได้ ในวิธีการแบบนี้พบว่ามีหลายวิธี ได้แก่

(1) การเยี่ยมไร่ร่นา และบ้านของเกษตรกร (Farmer and Home Visit) เป็นวิธีการและแนวคิดของการส่งเสริมที่เจ้าหน้าที่ออกไปพบปะ รับฟังปัญหา และถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร โดยจะเห็นสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และผนวกกับเทคโนโลยีการถ่ายทอด ทำให้สามารถสร้างความคุ้นเคยความเป็นกันเอง ความมั่นใจ และความพอใจ แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี หากเกษตรกรและเจ้าหน้าที่มีความเข้าใจ ความสัมพันธ์ และทัศนคติที่ดีต่อกันศรัทธาในการทำงานต่อกัน การกระตุ้นการพัฒนาการสามารถทำได้ และขยายผลไปสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ได้ดีด้วย แต่วิธีการนี้มีข้อจำกัดหลาย

ประการ เช่น การใช้เวลามาก การใช้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต่อเกษตรกรในอัตราสูง ไม่สามารถไปพบเยี่ยมเกษตรกรและครอบครัวได้ทั่วถึงทำให้เกิดความไม่พอใจในเกษตรกรและครอบครัวที่ไม่มีโอกาสไปเยี่ยมก่อให้เกิดความไม่เข้าใจ และสร้างทัศนคติไม่ดีได้

(2) เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน (Office call) การที่ผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่สำนักงาน เพราะเกษตรกรมีความสนใจ และเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้ บางครั้งผู้รับการส่งเสริมมีปัญหาที่จะต้องแก้ไขและมีความต้องการเร่งด่วนที่จะให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมช่วยเหลือ ดังนั้น ที่ตั้งสำนักงานส่งเสริมในท้องถิ่น จึงควรตั้งอยู่ในที่พื้นที่เกษตรกร

(3) การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone calls) ปัจจุบันการใช้โทรศัพท์ได้มีการขยายเครือข่าย เกษตรกรสามารถจะใช้อุปกรณ์ในการติดต่อทางโทรศัพท์จะสามารถช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ลดเวลาและระยะทางในการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ดียิ่ง

(4) การติดต่อกันทางจดหมายส่วนตัว (Personal letter) การเขียนจดหมายติดต่อกันระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับเกษตรกรผู้รับการส่งเสริมจัดเป็นวิธีการส่งเสริมวิธีหนึ่ง ผู้รับการส่งเสริมหรือผู้สนใจเขียนจดหมายถึงเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ บางครั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเขียนถึงผู้รับการส่งเสริมเพื่อแจ้งข่าวสาร ติดตามผลการส่งเสริม ย้ำถึงความร่วมมือหรือเป็นการให้การรับรองในผลงานที่ดีได้

(5) การติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ (Informal contact) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้พบเกษตรกร โดยบังเอิญเพื่อพูดคุยซักถามปัญหา และบ่อยครั้งที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมระลึกถึงปัญหาของชาวบ้าน ที่ตนควรให้ความช่วยเหลือ แนะนำทางวิชาการ เจ้าหน้าที่จะต้องเตรียมตัวให้พร้อมเสมอเพราะหากเจ้าหน้าที่พร้อมที่จะแก้ไขปัญหา ให้ข้อเสนอแนะแล้วเกษตรกรจะเพิ่มศรัทธาในตัวเขามากขึ้น

2) วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล (Group Method) การส่งเสริมแก่กลุ่มบุคคลจะให้ผลดีในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้รับการส่งเสริม จากขั้นสนใจ (interest) ไปสู่การทดลองทำดู (trial) และหากเป็นที่พอใจ สมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่มก็อาจก้าวไกลไปถึงขั้นยอมรับ (adoption) การส่งเสริมแบบกลุ่มสามารถจะพิจารณาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

(1) การประชุมกลุ่ม (group meeting) การประชุมกลุ่มเป็นวิธีการส่งเสริมที่เก่าแก่และยังใช้ได้ผล คือ ช่วยในการถ่ายทอดข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ต่าง ๆ ระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เข้าประชุมได้มีโอกาสร่วมปรึกษาหารือกัน ปรับตัวเองให้เข้ากับกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนส่วนมาก นำไปสู่การใช้ความคิดร่วมกัน และมีการปฏิบัติร่วมกัน

(2) การฝึกอบรม (Training) เป็นวิธีการหนึ่งของการส่งเสริมที่มีการใช้เป็นประจำ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมดำเนินการฝึกอบรมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความ

ชำนาญเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิด การเรียนรู้ (learning) เกิด การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

(3) การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มที่ใช้การ บรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนรู้ “ได้ฟัง” และ “ได้เห็น” ไปพร้อมกัน เพื่อให้ผู้รับการ ส่งเสริมได้เรียนรู้วิธีการปฏิบัติ หรือผลการปฏิบัติที่มีลำดับขั้นตอนมีหลักวิชา และสามารถนำไป ปฏิบัติได้ เป็นการพัฒนาทักษะ (skill) ของผู้รับการส่งเสริมให้สามารถปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง

(4) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field Trip of Study Tour) จัดเป็น วิธีการส่งเสริมที่เพิ่มความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้รับการส่งเสริมได้เป็นอย่างดี เพราะผู้ร่วม ในการศึกษาและดูงานจะมีโอกาสได้พบเห็นผลงานของผู้อื่น ซึ่งได้ทำสำเร็จแล้ว จะมีผลในการ เพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ร่วมศึกษาดูงานให้ยอมรับสิ่งใหม่มากขึ้น

3) การส่งเสริมแบบมวลชน (Mass Method) การส่งเสริมแบบมวลชน โดยสื่อสารมวลชน (Mass Media) จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม (innovations) ให้ ประชาชนได้ทราบว่าต้องมีสิ่งนั้น ๆ เกิดขึ้นแล้วและก็มีอยู่ บางคนอาจสนใจที่จะศึกษาหา รายละเอียดเพิ่มเติมอีก ซึ่งในขั้นนี้สื่อมวลชนก็ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี และใช้กับคน จำนวนมาก ๆ ได้อย่างกว้างขวาง สื่อสารมวลชนที่นำมาใช้ได้ในการส่งเสริมได้แก่ เอกสาร เผยแพร่ โปสเตอร์ หนังสือ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ फिल्मสตริป และการจัดนิทรรศการ

(1) เอกสารหรือสิ่งพิมพ์เผยแพร่ (Printed Matter) สิ่งตีพิมพ์เป็นสื่อ ใช้ได้ดีในการส่งเสริม

(2) ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ (Posters) เป็นแผ่นกระดาษหรือ กระดาษแข็งที่มีภาพประกอบ มีสีสันสวยงาม และมีข้อความง่าย ๆ สั้น กะทัดรัด สามารถให้ผู้ พบเห็นมองเห็นได้แต่ไกล สะดุดความสนใจให้สิ่งที่ควรทราบได้ทันที และชวนปฏิบัติ

(3) หนังสือพิมพ์ (Newspapers) สิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกเป็นประจำ สม่ำเสมอ และนิยมออกเป็นรายวัน หากเป็นรายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือนหรือห่างกว่านั้น เรียกนิตยสาร (magazine) ประชาชนนิยมอ่านหนังสือพิมพ์กันอย่างแพร่หลาย

(4) วิทยุ (Radio) เป็นสื่อมวลชนที่ให้ข่าวได้เร็วที่สุด และสามารถส่ง ข่าวแพร่กระจายไปได้ไกล และกว้างขวาง สามารถจะเข้าถึงบุคคลทุกระดับ และได้รับความ ไว้วางใจจากประชาชนมิใช่น้อย ในฐานะเป็นแหล่งข่าวเที่ยงตรง

(5) โทรทัศน์ (Television) โทรทัศน์ได้เปรียบวิทยุตรงที่ผู้ชมรายการได้ ฟังเสียงและได้เห็นภาพไปพร้อมกัน

(6) ภาพยนตร์ (Motion pictures) เป็นสื่อที่ใช้ได้ดีในการส่งเสริม อาจ จัดภาพยนตร์ประเภทให้ความรื่นรมย์ ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้คนรวมกันเป็นจำนวนมาก ก่อนแล้วใช้การส่งเสริมวิธีอื่นก่อน หรือฉายภาพยนตร์ที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะไปส่งเสริมแทรกให้ ประชาชนได้ชมเชิงสารคดี เรื่องน่ารู้ ฯลฯ ก็กระตุ้นความสนใจของประชาชนได้เช่นกัน

(7) การจัดนิทรรศการ (Exhibition of Exposition) นิทรรศการ (Exhibits) คือ การใช้อุปกรณ์เพื่อการถ่ายทอด และเผยแพร่งานเพื่อการศึกษาและโฆษณาต่อหมู่คนจำนวนมาก การจัดหรือตั้งของแสดงนั้นสามารถอยู่ได้นาน และประชาชนหมุนเวียนดูได้โดยไม่จำกัดเวลา และจำนวน

กล่าวโดยสรุป วิธีการส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการและเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การจัดฝึกอบรม การสาธิต การศึกษาดูงาน เพื่อให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนาทักษะ มีความเชื่อมั่น และยอมรับสิ่งใหม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการส่งเสริมมี 3 วิธี ได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม และวิธีการส่งเสริมแบบมวลชน ในการเลือกใช้วิธีการแบบใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการส่งเสริม

7. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความต้องการ ประกอบด้วย ความหมายความต้องการ ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 ความหมายความต้องการ

พจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (2526, น. 323) กล่าวว่า ความต้องการ หมายถึง การใคร่ได้ อยากได้ หรือประสงค์จะได้ และเมื่อเกิดความรู้สึกดังกล่าวแล้วจะทำให้ร่างกายเกิดการความขาดสมดุลขึ้น เกิดแรงขับภายในขึ้น ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่งต้องพยายามดิ้นรนแสวงหาหนทางเพื่อตอบสนองความต้องการ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองความต้องการแล้ว จะกลับสู่ภาวะสมดุล และเกิดความต้องการใหม่วนเวียนโดยไม่มีที่สิ้นสุด

วชิรวัชร งามละม่อม (2558) กล่าวว่า ความต้องการ เป็นสิ่งกระตุ้นให้บุคคลมีพฤติกรรมที่แสวงหาสิ่งต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการของตนที่เกิดขึ้นอย่างมีขั้นตอน และต่อเนื่อง เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองความต้องการนั้นขั้นต้นแล้ว ความต้องการขั้นถัดไปก็เกิดตามมาไม่มีวันสิ้นสุด เพื่อให้ตนเองสมปรารถนาตามที่ตนต้องการ นั่นคือ ความต้องการทางด้านสรีระ ความต้องการทางด้านความปลอดภัย ความต้องการทางด้านความรัก ความต้องการที่รู้สึกว่าตนเองมีค่าและเป็นที่ยอมรับนับถือของผู้อื่น จึงเป็นหลักการพื้นฐานในการปฏิบัติของมนุษย์ เพื่อให้ได้ในสิ่งที่ตนเองต้องการ

กล่าวโดยสรุป ความต้องการ หมายถึง การอยากได้ หรือประสงค์จะได้ และเมื่อเกิดแล้วร่างกายเกิดการความขาดสมดุลขึ้น เกิดแรงขับภายในขึ้น ทำให้ร่างกายไม่อาจอยู่นิ่ง

ต้องพยายามดิ้นรนแสวงหาหนทางเพื่อตอบสนองความต้องการ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองความต้องการแล้ว จะกลับสู่ภาวะสมดุล และเกิดความต้องการใหม่วนเวียนโดยไม่มีที่สิ้นสุด

7.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ เจลิมสค์คิต์ ตุ่มหิรัญ (2564, น. 2-26) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ สรุปได้ ดังนี้

7.2.1 ทฤษฎีความต้องการของอับราฮัม เอช. มาสโลว์

อับราฮัม เอช. มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้น ความต้องการของมนุษย์ โดยเชื่อว่ามนุษย์จะถูกกระตุ้นโดยความต้องการแต่ละขั้นจนเกิดความพอใจ ซึ่งสามารถลำดับได้ดังนี้

1) ความต้องการทางกายภาพ หมายถึง ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น ปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร น้ำ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เป็นต้น

2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตที่มั่นคงปลอดภัยในการดำรงชีวิต

3) ความต้องการทางสังคม เป็นความต้องการความรักและการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม โดยมนุษย์เข้าไปอยู่ในกลุ่มใดก็ต้องการให้ตนเป็นที่รักและยอมรับในกลุ่มที่ตนอยู่

4) ความต้องการการยกย่อง เป็นความต้องการที่ต้องการให้คนอื่นยอมรับยกย่องเชิดชูและเคารพนับถือจากสังคม ซึ่งความต้องการในขั้นนี้จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

5) ความต้องการความสำเร็จในชีวิต เป็นความต้องการระดับสูงสุด โดยเป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีน้อยคนที่สามารถกระทำได้

7.2.2 ทฤษฎีความต้องการของอัลเดอร์เฟอร์

เคลย์ตัน อัลเดอร์เฟอร์ (Clayton P. Alderfer, 1940-2015) เป็นผู้จัดกลุ่มความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งรู้จักกันดีในทฤษฎีที่เรียกว่า ทฤษฎี ERG (ERG theory) ดังนี้

1) ความต้องการดำรงชีวิตอยู่ (E: Existence Needs) เป็นความต้องการทางร่างกายและความปลอดภัยในชีวิต เพื่อตอบสนองให้มนุษย์มีชีวิตอยู่ต่อไป

2) ความต้องการความสัมพันธ์ (R: Relatedness Needs) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับผู้คนรอบข้าง เกี่ยวเนื่องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทั้งในที่ทำงานและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

3) ความต้องการความก้าวหน้า (G: Growth Needs) เป็นความต้องการสูงสุด คือเป็นความต้องการภายในเพื่อพัฒนาตัวเอง เพื่อความเจริญเติบโต การใช้ความสามารถของตัวเองได้เต็มที่ แสวงหาโอกาสในการเอาชนะความท้าทายใหม่ ๆ

กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ เชื่อว่ามนุษย์มีเป้าหมายในการดำรงชีวิตที่สมบูรณ์ หรือต้องการก้าวขึ้นมาในขั้นที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นสูงสุดตามแนวความคิด จะต้องได้รับการตอบสนองของความต้องการในลำดับขั้นต่างๆ ทั้ง 4 ขั้นอย่างเพียงพอ และทฤษฎี ERG เป็นความต้องการสูงสุดในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ ที่มุ่งมั่นเพื่อตอบสนองความต้องการของตัวบุคคล เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองให้ประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้ ซึ่งเป้าหมายหลักที่สำคัญร่วมกันของทฤษฎีที่กล่าวมาอยู่ที่ความพึงพอใจของบุคคลเป้าหมายตามลำดับความต้องการ

การวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลทฤษฎีการส่งเสริม และความต้องการการส่งเสริม มากำหนดกรอบการวิจัยเกี่ยวกับ การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และนำมากำหนดประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว และตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

8.1.1 เพศ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.63) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.4 และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอมะลาว จังหวัดเชียงราย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.0 และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2559, น.49) ศึกษาเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 71.6

8.1.2 อายุ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.64) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.11 ปี และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.49) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.07 ปี และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 58.35 ปี

8.1.3 ระดับการศึกษา ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.64) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.49) และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) พบว่า เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษา

8.1.4 การเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร ปวีตรา อาจิวชิต (2564,น.64) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.8 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560,น.49) พบว่า เกษตรกรเป็นสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564,น.74) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

8.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ปวีตรา อาจิวชิต (2564,น.64) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560,น.49) พบว่า มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.80 คน และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564,น.74) พบว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.38 คน

8.1.6 รายได้การทำเกษตร ปวีตรา อาจิวชิต (2564,น.64) พบว่าเกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 39,665.43 บาทต่อปี และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564,น.74) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 61,525.14 บาท ต่อปี

8.1.7 ต้นทุนการปลูกข้าว จารุณิถย์ ธรรมชัย (2562 ,น.97) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยในนาข้าวเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนปลูกข้าวเฉลี่ย 3,082.85 บาทต่อไร่ และอมรรัตน์ ประสมมงคล (2562,น.67) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน จังหวัดมหาสารคาม พบว่า มีต้นทุนการปลูกข้าว เฉลี่ย 1,871.20 บาทต่อไร่

8.1.8 แหล่งเงินทุน ปวีตรา อาจิวชิต (2564,น.60) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.0 ใช้แหล่งเงินทุนจากเงินทุนของตนเอง และวราภรณ์ จรรย์ญ และ สุพิตรา ศรีสุวรรณ (2558) พบว่าเกษตรกรใช้แหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

8.1.9 ประสบการณ์การปลูกข้าว ปวีตรา อาจิวชิต (2564,น.60) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 23.88 ปี และจากเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564,น.74) พบว่า มีประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 31.07 ปี

8.1.10 ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.60) พบว่า เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 17.40 ไร่ และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) พบว่า มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 10.64 ไร่

8.1.11 การถือครองที่ดิน ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.60) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์เฉลี่ย 17.19 ไร่ มีพื้นที่ถือครองเป็นพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าเฉลี่ย 16.68 ไร่ มีพื้นที่ถือครองเป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 12.00 ไร่ และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นของตนเองเฉลี่ย 9.10 ไร่ มีพื้นที่เช่าเฉลี่ย 9.76 ไร่

8.1.12 จำนวนแรงงานในการปลูกข้าว ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.60) พบว่า เกษตรกรมีแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 2.82 คน ไร่ และเบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) พบว่า มีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.19 คน

8.2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.61) ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรทุกคนมีการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูก มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 67.3 อัตราเฉลี่ย 266.71 กิโลกรัม/ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมี มีการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 โดยผสมแม่ปุ๋ยเคมีใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน (46-0-0, 18-46-0, 0-0-60) ร้อยละ 46.2 อัตราเฉลี่ย 17.70 กิโลกรัม/ไร่ มีการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 ร้อยละ 38.3 อัตราเฉลี่ย 20.61 กิโลกรัม/ไร่

วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.31) พบว่า ร้อยละ 89.9 เกษตรกรมีการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และร้อยละ 80.7 เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

8.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.61) พบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 60.5 เกษตรกรมีความรู้มากที่สุดในประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ เนื่องจากใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องและใช้ในปริมาณที่เหมาะสมตรงกับความต้องการพืช

เบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74-75) พบว่า การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยภาพรวมเกษตรกรรับรู้ในประเด็นเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร้อยละ 74.2 เกษตรกรร้อยละ 92.4 รับรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมากที่สุดในประเด็น การเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.49) พบว่า ผลจากการจัดอันดับการรับรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) การรับรู้เกี่ยวกับวิธีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ (ร้อยละ 97.2) 2) การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยพืชสด (ร้อยละ 95.4) 3) การรับรู้เกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ดิน เบื้องต้น (ร้อยละ 92.7)

8.4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

8.4.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน ปวีตรา อาจิวชิต (2564) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการด้านความรู้เรื่อง ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช (ค่าเฉลี่ย 3.95) การวิเคราะห์ดินและการแปรผล (ค่าเฉลี่ย 3.90) การเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 3.87) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.86)

8.4.2 ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่

1) การส่งเสริมแบบรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 4 ประเด็น คือ ลงพื้นที่แนะนำให้ความรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.01) แนะนำให้ความรู้พูดคุยสื่อสารทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 3.84) แนะนำให้ความรู้ส่งสัญญาณภาพและเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.75) แนะนำให้ความรู้ส่งข้อความสื่อสาร (ค่าเฉลี่ย 3.74)

2) การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 4 ประเด็น คือ การฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.79) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.78) การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.74) การสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.71)

3) การส่งเสริมแบบมวลชน ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 4 ประเด็น คือ วิทยุกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.73) สื่อแบบผสมผสานตั้งแต่ 2 สื่อขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย 3.67) สื่อออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 3.65) สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 3.49)

8.4.3 ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่

1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น และระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 3.78) แม่ปุ๋ยเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.63) ชุดตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.56) ครุภัณฑ์ เช่น เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.38)

2) แหล่งเงินทุน ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 2 ประเด็น และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ กองทุนหมู่บ้าน (ค่าเฉลี่ย 3.54) ธ.ก.ส. (ค่าเฉลี่ย 3.41) เพื่อน/ญาติ (ค่าเฉลี่ย 3.25) ธนาคารพาณิชย์ (ค่าเฉลี่ย 3.17)

8.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

8.5.1 ปัญหาในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.56) พบว่า

1) ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช (ค่าเฉลี่ย 3.19) การเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 3.06) การวิเคราะห์ดินและการแปรผล (ค่าเฉลี่ย 2.81) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.72)

2) ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งเป็น 3 หัวข้อได้แก่

(1) การส่งเสริมแบบรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ ลงพื้นที่แนะนำให้ความรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.32) แนะนำให้ความรู้ส่งสัญญาณภาพและเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.18) แนะนำให้ความรู้พูดคุยสื่อสารทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 2.91) แนะนำให้ความรู้ส่งข้อความสื่อสาร (ค่าเฉลี่ย 2.84)

(2) การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ การฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.93) การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.90) การอบรม (ค่าเฉลี่ย 2.78) การสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 2.74)

(3) การส่งเสริมแบบมวลชน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับ ปานกลาง 4 ประเด็น คือ สื่อแบบผสมผสานตั้งแต่ 2 สื่อขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย 3.28) สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 3.15) วิทยูทูปกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.10) สื่อออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 3.02)

3) **ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** แบ่งเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่

(1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น และระดับปานกลาง 3 ประเด็น คือ ครุภัณฑ์ เช่น เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.69) ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 3.36) แมปุ๋ยเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.30) ชุดตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.28)

(2) แหล่งเงินทุน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ ธนาคารพาณิชย์ (ค่าเฉลี่ย 3.09) เพื่อนญาติ (ค่าเฉลี่ย 2.99) ธ.ก.ส. (ค่าเฉลี่ย 2.97) กองทุนหมู่บ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.86)

8.5.2 ข้อเสนอแนะในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เภษจรรณ ใจจันทร์ (2564 , น.71)

พบว่า

1) ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรต้องการให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

2) ข้อเสนอแนะด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้รู้จักและเข้าใจอย่างทั่วถึง และแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ควรทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรทราบถึงข้อดีของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อนำไปเป็นแปลงต้นแบบในการปฏิบัติต่อไป

3) ข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรต้องการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดหาหรือจัดจำหน่ายแม่ปุ๋ยในราคาถูกลงกว่าท้องตลาด

บทสรุป จากการทบทวนวรรณกรรม เรื่อง บริบทของตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ประวัติความเป็นมาศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน สถานการณ์การใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่การสร้างเครื่องมือในการสัมภาษณ์เกษตรกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร และ ตอนที่ 5 ปัญหาและแนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากหนังสือ วารสาร บทความ เอกสารวิชาการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลออนไลน์ที่ค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล โดยมีการกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี จำนวนทั้งสิ้น 685 ราย ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2566

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร คำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane โดยที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้สูตรทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973) ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.07 มีรายละเอียดดังนี้

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

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนหน่วยประชากร

E = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\text{แทนค่า } n = \frac{685}{1 + 685 \times (0.07)^2}$$

$$= 157.23 \text{ ราย หรือ } 158 \text{ ราย}$$

ดังนั้น จึงได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.07 ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2566

1.2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง สุ่มโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลากของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2566 โดยสุ่มตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ มีจำนวน 8 หมู่บ้าน ในสัดส่วนที่เท่ากัน กระจายตามสัดส่วนจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่ม รายละเอียดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

หมู่ที่	จำนวนเกษตรกรแต่ละหมู่บ้าน (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
1	148	34
2	126	28
3	76	18
4	108	25
5	30	7
6	77	18
7	64	15
8	56	13
รวม	685	158

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ลักษณะคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ (Closed-end questions) โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร เป็นลักษณะคำถามที่ตอบได้คำตอบเดียว และหลายคำตอบและเติมคำในช่องว่าง ประกอบด้วย

1) สภาพพื้นฐานทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

2) สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้การทำเกษตร ต้นทุนการผลิตข้าว แหล่งเงินทุน ประสิทธิภาพการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว การถือครองที่ดิน จำนวนแรงงาน ในการปลูกข้าว

ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ประกอบด้วยคำถาม ได้แก่ การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นลักษณะคำถามให้เลือกตอบปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ จำนวน 15 ข้อ มีการกำหนดคะแนนเป็น 2 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	0	หมายถึง	ไม่ปฏิบัติ
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ปฏิบัติ

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน กำหนดคำถามแบบให้เลือกตอบถูกหรือผิด จำนวน 20 ข้อ มีการกำหนดคะแนนเป็น 2 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	0	หมายถึง	ผิด
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ถูก

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถาม ความต้องการด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน ความต้องการด้านการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และความต้องการด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด
- 2 คะแนน หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อย
- 3 คะแนน หมายถึง มีความต้องการในระดับปานกลาง
- 4 คะแนน หมายถึง มีความต้องการในระดับมาก
- 5 คะแนน หมายถึง มีความต้องการในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

5.1 ปัญหาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ประเด็นปัญหา ประกอบด้วยคำถาม ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปัญหาด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด
- 2 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อย
- 3 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับปานกลาง
- 4 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับมาก
- 5 คะแนน หมายถึง มีปัญหาในระดับมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ประกอบด้วยคำถาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยกำหนดข้อคำถามเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คะแนน = เห็นด้วยน้อยที่สุด
- 2 คะแนน = เห็นด้วยน้อย
- 3 คะแนน = เห็นด้วยปานกลาง
- 4 คะแนน = เห็นด้วยมาก
- 5 คะแนน = เห็นด้วยมากที่สุด

2.2 การสร้างและทดสอบเครื่องมือวิจัย

2.2.1 การสร้างเครื่องมือการวิจัย โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ที่ศึกษาเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิด เพื่อเป็น แนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย นำเครื่องมือที่สร้าง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไข และให้ความคิดเห็น นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการนำเสนอจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไข และนำเสนออีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการแก้ไขแล้วไปทดสอบความ ตรงตามเนื้อหา และตรวจสอบค่าความเที่ยง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.2 การทดสอบเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ผู้วิจัย นำแบบสัมภาษณ์ฉบับปรับปรุงไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรใน การวิจัยจำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยนี้ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาทดสอบค่าความเที่ยง แบบวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา เป็นการหาความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์หาค่า Cronbach's Alpha โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟา ซึ่งมีสูตร

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

โดย	α หมายถึง	ค่าความเที่ยงของเครื่องมือวัด
	K หมายถึง	จำนวนข้อคำถาม
	S_i^2 หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของแต่ละข้อคำถาม
	S^2 หมายถึง	ค่าความแปรปรวนทั้งหมด

จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความเที่ยง ตามวิธีการของ Cronbach's Alpha โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ค่าความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรโดยมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.824

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยตอนที่ 5.1 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.744 และตอนที่ 5.2 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.878

ซึ่งหมายความว่าแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นสำหรับงานวิจัยนี้มีค่าความเที่ยงได้ในระดับมาก สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เพราะมีค่า α ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จึงถือว่า เครื่องมือวิจัยนั้นมีผลการวัดที่มีความเที่ยงและเชื่อถือได้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539) จากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์อีกครั้ง ก่อนที่จะนำไปใช้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม 2567 โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการสัมภาษณ์ ก่อนออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้เตรียมการในเรื่องต่อไปนี้

3.1.1 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสัมภาษณ์เกษตรกร เช่น ปากกา ยางลบ ดินสอ แบบสัมภาษณ์ เป็นต้น

3.1.2 กำหนดวัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ กำหนดวัน เวลา สถานที่สัมภาษณ์ พร้อมประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อขอความร่วมมือในการนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่เพื่อดำเนินการสัมภาษณ์

3.2 ขั้นการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์แนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ ความสำคัญ ของเรื่องที่วิจัย และประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการวิจัย เริ่มสัมภาษณ์โดยผู้สัมภาษณ์ชี้แจงการตอบแบบสัมภาษณ์ อ่านข้อคำถามให้เกษตรกรตอบและผู้สัมภาษณ์บันทึกคำตอบตามที่เกษตรกรตอบ

3.3 การตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูล เพื่อทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในแบบสัมภาษณ์ หากพบว่าข้อมูลไม่สมบูรณ์ ทำการสอบถามเกษตรกรเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ กล่าวขอบคุณเกษตรกรที่ให้การสัมภาษณ์ ก่อนทำการวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการแปลความหมายตามระดับของการปฏิบัติ จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน โดยจะใช้คะแนนจากการตอบของเกษตรกรเป็นเกณฑ์แบ่งระดับการปฏิบัติออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1 - 3	คะแนน = มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด
4 - 6	คะแนน = มีการปฏิบัติในระดับน้อย
7 - 9	คะแนน = มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
10 - 12	คะแนน = มีการปฏิบัติในระดับมาก
12 - 15	คะแนน = มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด และการแปลความหมายตามระดับของความรู้ จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยจะใช้คะแนนจากการตอบของเกษตรกรเป็นเกณฑ์แบ่งระดับความรู้ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1 - 4	คะแนน = มีความรู้ในระดับน้อยที่สุด
5 - 8	คะแนน = มีความรู้ในระดับน้อย
9 - 12	คะแนน = มีความรู้ในระดับปานกลาง
13 - 16	คะแนน = มีความรู้ในระดับมาก
17 - 20	คะแนน = มีความรู้ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการจัดอันดับ การแปลผลความต้องการการส่งเสริมตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย แบ่งออกเป็นระดับความต้องการการส่งเสริม ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \end{aligned}$$

$$= 0.8$$

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง มีความต้องการระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง มีความต้องการระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง มีความต้องการระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง มีความต้องการระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง มีความต้องการระดับมากที่สุด

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
ของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (S.D.) และการจัดอันดับ

5.1 การแปลผลปัญหาตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็นระดับปัญหา ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง มีปัญหาในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง มีปัญหาในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง มีปัญหาในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง มีปัญหาในระดับมากที่สุด

5.2 การแปลผลข้อเสนอแนะตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยแบ่งออกเป็นระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 - 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 - 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 - 4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการ ทำแบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 158 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
- ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดินในนาข้าว
- ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของ เกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

การศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร จำนวน สมาชิกครัวเรือน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

n = 158		
สภาพพื้นฐานทางสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	57	36.1
หญิง	101	63.9
2. อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35	9	5.7
36-45	19	12.0
46-55	48	30.4
56-65	48	30.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 66	34	21.5
ต่ำสุด = 30 ปี สูงสุด = 76 ปี ค่าเฉลี่ย = 56.03 ปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11.054		
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	2	1.3
ประถมศึกษา	81	51.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	19	12.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า	31	19.6
อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	5	3.2
ปริญญาตรี	20	12.7
4. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่เป็น	21	13.3
กลุ่มเกษตรกร	91	57.6
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	35	22.2
กลุ่มแปลงใหญ่	27	17.1
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	44	27.8

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 158		
สภาพพื้นฐานทางสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)(ต่อ)		
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	109	69.0
ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน	33	20.9
5. จำนวนสมาชิกครัวเรือนครัวเรือน (คน)		
1-2	41	25.9
3-4	77	48.7
5-6	32	20.3
7-8	8	5.1
ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 8 คน ค่าเฉลี่ย = 3.61 คน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.530		

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1.1.1 เพศ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 63.9 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 36.1 เป็นเพศชาย

1.1.2 อายุ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 30.4 มีอายุระหว่าง 46-55 ปี และ 56-65 ปี รองลงมา ร้อยละ 21.5 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 66 และร้อยละ 12.0 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี และร้อยละ 5.7 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 โดยมีอายุต่ำสุด 30 ปี อายุสูงสุด 76 ปี และมีอายุเฉลี่ย 56.03 ปี

1.1.3 ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 51.3 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 19.6 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 12.7 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 12.0 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 3.20 จบการศึกษาระดับ ปวส./อนุปริญญา และร้อยละ 1.3 ไม่ได้เรียนหนังสือ

1.1.4 การเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมา ร้อยละ 57.6 เป็นกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 27.8 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 22.2 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 20.9 เป็นสมาชิกกลุ่มศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน ร้อยละ 17.1 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ และร้อยละ 13.3 ไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร

1.1.5 จำนวนสมาชิกครัวเรือน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.7 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 3-4 คน รองลงมา ร้อยละ 25.9 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 1-2 คน และร้อยละ 20.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5-6 คน และร้อยละ 5.0 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 7-8 คน โดยสมาชิกครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 8 คน และมีค่าเฉลี่ย 3.61 คน

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย รายได้จากการขายข้าวของครัวเรือน ต้นทุนการปลูกข้าว แหล่งเงินทุนของเกษตรกร ประสบการณ์ในการปลูกข้าว ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว พื้นที่ถือครองทั้งหมดของครัวเรือน และจำนวนแรงงานในการปลูกข้าว ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

	n = 158	
สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. รายได้จากการขายข้าวของครัวเรือน (บาท/ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 150,000	49	31.0
150,001-300,000	59	37.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 300,001	50	31.7
ค่าต่ำสุด = 11,600 ค่าสูงสุด = 900,000		
ค่าเฉลี่ย = 262,739.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 195,671.918		
2. ต้นทุนการปลูกข้าว (บาท/ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000	2	1.3
3,001 – 4,000	40	25.3
4,001 – 5,000	57	36.1
5,001 – 6,000	52	32.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 6,001	7	4.4
ค่าต่ำสุด = 3,000 ค่าสูงสุด = 6,745		
ค่าเฉลี่ย = 4,744.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 895.224		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n =158		
สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. แหล่งเงินทุน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (บาท)		
ของตนเอง	157	99.4
เพื่อนบ้าน/ญาติ	44	27.8
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	102	64.6
สหกรณ์การเกษตร	24	15.2
ธนาคารพาณิชย์	17	10.8
กองทุนหมู่บ้าน	41	25.9
4. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	33	20.8
11-20	40	25.3
21-30	45	28.5
31-40	35	22.2
41-50	5	3.2
ต่ำสุด = 2 ปี สูงสุด = 50 ปี ค่าเฉลี่ย = 22.26 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.885		
5. ขนาดพื้นที่ในการปลูกข้าว (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	23	14.5
6 - 10	25	15.8
11-15	32	20.3
16-20	35	22.2
21-25	17	10.8
26-30	15	9.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 31	11	6.9
ต่ำสุด = 2 สูงสุด = 56 ค่าเฉลี่ย = 16.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11.209		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n =158		
สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6. พื้นที่ถือครองทั้งหมดของครัวเรือน		
เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์	149	94.3
พื้นที่เช่า	79	50.0
7. จำนวนแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าว (คน)		
1	46	29.1
2	80	50.6
3	27	17.1
4	5	3.2
ค่าต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 4 คน ค่าเฉลี่ย = 1.94 คน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.767		

จากตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่า

1) รายได้จากการขายข้าวของครัวเรือน เกษตรกร ร้อยละ 37.3 มีรายได้ระหว่าง 150,001 - 300,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 31.7 มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 300,001 บาท/ปี และร้อยละ 31.0 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 150,000 บาท/ปี ตามลำดับโดยมีรายได้จากการขายข้าวของครัวเรือนน้อยที่สุด 11,600 บาท/ปี มากที่สุด 900,000 บาท/ปี และมีรายได้จากการขายข้าวของครัวเรือนเฉลี่ย 262,739.87 บาท/ปี

2) ต้นทุนการปลูกข้าว เกษตรกร ร้อยละ 36.1 ต้นทุนการปลูกข้าว ระหว่าง 4,001 - 5,000 บาท/ไร่รองลงมา ร้อยละ 32.9 ต้นทุนการปลูกข้าว ระหว่าง 5,001 - 6,000 บาท/ไร่ ร้อยละ 25.3 ต้นทุนการปลูกข้าว ระหว่าง 3,001 - 4,000 บาท/ไร่ ร้อยละ 4.4 ต้นทุนการปลูกข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 6,001 บาท/ไร่ และร้อยละ 1.3 ต้นทุนการปลูกข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ โดยมีต้นทุนการปลูกข้าวของครัวเรือน น้อยที่สุด 3,000 บาท/ไร่ มากที่สุด 6,745 บาท/ไร่ และมีต้นทุนการปลูกข้าวของครัวเรือนเฉลี่ย 4,744.42 บาท/ไร่

3) แหล่งเงินทุนของเกษตรกร เกษตรกร ร้อยละ 99.4 แหล่งเงินทุนมาจากเงินทุนของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 64.6 จาก ธ.ก.ส. ร้อยละ 27.8 เพื่อนบ้าน/ญาติ ร้อยละ 25.9 กองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 15.2 สหกรณ์การเกษตร และร้อยละ 10.8 ธนาคารพาณิชย์

4) **ประสบการณ์ในการปลูกข้าว** เกษตรกร ร้อยละ 28.5 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว ระหว่าง 21-30 ปี รองลงมา ร้อยละ 25.3 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว ระหว่าง 11-20 ปี ร้อยละ 22.2 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 20.8 มีประสบการณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี และร้อยละ 3.2 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว ระหว่าง 41-50 ปี ตามลำดับ โดยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวน้อยที่สุด 2 ปี มากที่สุด 50 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 22.26 ปี

5) **ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว** เกษตรกร ร้อยละ 22.2 มีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 16-20 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 20.3 มีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 11-15 ไร่ ร้อยละ 15.8 มีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 6-10 ไร่ ร้อยละ 14.5 มีขนาดพื้นที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ ร้อยละ 10.8 มีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 21-25 ไร่ ร้อยละ 9.5 มีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 26-30 ไร่ และร้อยละ 6.9 มีขนาดพื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 31 ไร่ ตามลำดับ โดยมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวน้อยที่สุด 2 ไร่ มากที่สุด 56 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 16.46 ไร่

6) **พื้นที่ถือครองทั้งหมดของครัวเรือน** เกษตรกร ร้อยละ 94.3 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ และ ร้อยละ 50.00 เป็นพื้นที่เช่า

7) **แรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าว** เกษตรกร ร้อยละ 50.6 ใช้แรงงาน 2 คน รองลงมา ร้อยละ 29.1 ใช้แรงงาน 1 คน ร้อยละ 17.1 ใช้แรงงาน 3 คน และร้อยละ 3.2 ใช้แรงงาน 4 คน ตามลำดับ โดยมีแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าว น้อยที่สุด 1 คน มากที่สุด 4 คน และมีแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 1.94 คน

ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

n = 158

ประเด็น	ปฏิบัติ	ร้อยละ	ลำดับ
1. การเก็บตัวอย่างดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
เก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก	86	54.4	1
เก็บตัวอย่างดินจาก 15-20 จุดแต่ละจุดขุดดินเป็นหลุมรูปสี่เหลี่ยม ความลึกถึงก้นหลุม 10 เซนติเมตร	63	39.9	4
นำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์	65	41.1	3
ทำดินให้ละเอียด แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วน เก็บแค่ 1 ส่วนใส่ถุงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์	73	46.2	2
2. การตรวจวิเคราะห์ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
ตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) ด้วยตนเอง	36	22.8	4
ส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือเอกชน	33	20.9	5
ส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)	83	52.5	1
เกษตรกรแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน	62	39.2	2
เกษตรกรได้รับการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ	25	15.8	6
เกษตรกรแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป	43	27.2	3
3. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง	36	22.8	5
คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยแอปพลิเคชัน	59	37.3	4
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์			
ใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-46-0 , 0-0-60	109	69.0	1
ผสมปุ๋ยใช้ตามอัตราตามคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน	86	54.4	3
ใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องให้เหมาะกับชนิดของดิน และระยะการเจริญเติบโตข้าว โดยมีคำแนะนำตามหลักวิชาการ	90	57.0	2

จากตารางที่ 4.3 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1) การเก็บตัวอย่างดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 54.4 เก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก รองลงมา ร้อยละ 46.2 ทำดินให้ละเอียด แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วน เก็บแค่ 1 ส่วนใส่ถุงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์ ร้อยละ 41.1 นำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์ และร้อยละ 39.9 เก็บตัวอย่างดินจาก 15-20 จุดแต่ละจุด ขุดดินเป็นหลุมรูปสี่เหลี่ยม ความลึกถึงก้นหลุม 10 เซนติเมตร

2) การตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 52.5 ส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) รองลงมา ร้อยละ 39.2 เกษตรกรแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน ร้อยละ 27.2 เกษตรกรแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป ร้อยละ 22.8 ตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) ด้วยตนเอง ร้อยละ 20.9 ส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือเอกชน และร้อยละ 15.8 เกษตรกรได้รับการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ

3) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.0 ใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-16-0, 0-0-60 รองลงมา ร้อยละ 57.0 ใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องให้เหมาะกับชนิดของดิน และระยะเวลาเจริญเติบโตข้าว โดยมีคำแนะนำตามหลักวิชาการ ร้อยละ 54.4 ผสมปุ๋ยใช้ตามอัตราตามคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน ร้อยละ 37.3 คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยแอปพลิเคชันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และร้อยละ 22.8 คำนวณปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง

ตารางที่ 4.4 ระดับการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร

การปฏิบัติของเกษตรกร	ระดับการปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ
1 – 3 คะแนน	น้อยที่สุด	1	0.6
4 – 6 คะแนน	น้อย	28	17.7
7 – 9 คะแนน	ปานกลาง	29	18.4
10 – 12 คะแนน	มาก	30	18.9
13 – 15 คะแนน	มากที่สุด	24	15.2

ต่ำสุด = 1 คะแนน สูงสุด = 15 คะแนน
ค่าเฉลี่ย = 8.46 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 4.476

จากตารางที่ 4.4 ระดับการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 18.9 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ที่ระหว่าง 10 - 12 คะแนน รองลงมา ร้อยละ 18.4 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ที่ระหว่าง 7-9 คะแนน ร้อยละ 17.7 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด ที่ระหว่าง 1-3 คะแนน ร้อยละ 15.2 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ที่ระหว่าง 13 - 15 คะแนน และร้อยละ 0.6 ระดับน้อย มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนต่ำสุด 1 คะแนน คะแนนสูงสุด 15 คะแนน และค่าเฉลี่ย 8.46 คะแนน

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ในประเด็น ความรู้เรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ข้อ	ประเด็นความรู้	เฉลย	ตอบถูก		ลำดับ
			จำนวน	ร้อยละ	
n = 158					
ความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย					
1	ปุ๋ยที่ใช้ทางการเกษตรมี 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ	ถูก	157	99.4	1
2	ธาตุอาหารหลักของพืชมี 3 ชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และกำมะถัน (S) (เฉลย ธาตุอาหารหลักของพืชมี 3 ชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K))	ผิด	89	56.3	4
3	ธาตุไนโตรเจน (N) ช่วยในการเสริมสร้างใบและลำต้นของพืช	ถูก	135	85.4	2
4	ธาตุโพแทสเซียม (K) ช่วยให้รากพืชมีความแข็งแรง(เฉลย ช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาล แป้งและโปรตีน)	ผิด	30	18.9	5
5	ความเป็นกรด-ด่างของดินมีผลต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารพืช	ถูก	110	69.6	3

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อ	ประเด็นความรู้	เฉลย	ตอบถูก		ลำดับ
			จำนวน	ร้อยละ	
n = 158					
การเก็บตัวอย่างดิน					
6	การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด (เฉลย การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 15-20 จุด)	ผิด	24	15.2	5
7	การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร (เฉลย การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 10 เซนติเมตร)	ผิด	29	18.4	4
8	ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ระหว่างที่มีการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ (เฉลย ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ก่อนการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ)	ผิด	90	56.9	3
9	ตัวอย่างดินที่ผสมคลุกเคล้าแล้วแบ่งดินเป็น 4 ส่วนเก็บ 1 ส่วนใส่ถุงที่เตรียมไว้	ถูก	149	94.3	2
10	ตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บ ต้องทำให้แห้งโดยฟึ่งในที่ร่ม ไม่ควรตากแดดโดยตรง	ถูก	153	96.8	1
การตรวจวิเคราะห์ดิน					
11	การตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการประเมินธาตุอาหารพืชหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงบำรุงดิน	ถูก	150	94.9	1

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อ	ประเด็นความรู้	เฉลย	ตอบถูก		ลำดับ
			จำนวน	ร้อยละ	
12	การตรวจวิเคราะห์ดิน วิเคราะห์ได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและ ชุดตรวจภาคสนามชุดตรวจภาคสนามไม่สามารถตรวจสอบความเป็นกรด-ต่างของดินได้ (เฉลย การตรวจวิเคราะห์ดิน วิเคราะห์ได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและ ชุดตรวจภาคสนามชุดตรวจภาคสนามสามารถตรวจสอบความเป็นกรด-ต่างของดินได้เช่นกัน)	ผิด	60	37.9	5
13	เราสามารถแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยไม่ต้องใช้แผ่นเทียบสี (เฉลย เราสามารถแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี)	ผิด	124	78.5	2
14	การวัดค่า pH ของดินจะเปรียบเทียบกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน	ถูก	118	74.7	3
15	การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชนเท่านั้น (เฉลย การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน)	ผิด	73	46.2	4
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน					
16	การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) กับความต้องการพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ถูก	153	96.8	2
17	การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการนำผลวิเคราะห์ เอ็น-พี-เค ในดินมาตรวจสอบหาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดิน	ถูก	144	91.1	3

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อ	ประเด็นความรู้	เฉลย	ตอบถูก		ลำดับ
			จำนวน	ร้อยละ	
18	ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช (เฉลย ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช)	ผิด	47	29.8	5
19	การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มี 1 ทางเลือก ได้แก่ ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จรูปเท่านั้น (เฉลย การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มี 2 ทางเลือก ได้แก่ ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จรูปและผสมปุ๋ยใช้เอง)	ผิด	141	89.2	4
20	แม่ปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0 ,18-46-0, และ0-0-60	ถูก	157	99.4	1

n = 158

จากตารางที่ 4.5 สรุปประเด็นความรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ปรากฏผลดังนี้

1) **ความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.4 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ปุ๋ยที่ใช้ทางการเกษตรมี 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ รองลงมา ร้อยละ 85.4 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ธาตุไนโตรเจน (N) ช่วยในการเสริมสร้างใบและลำต้นของพืช ร้อยละ 69.6 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ความเป็นกรด-ด่างของดินมีผลต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารพืช ร้อยละ 56.3 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ธาตุอาหารหลักของพืชมี 3 ชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) และร้อยละ 18.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ธาตุโพแทสเซียม (K) ช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาล แป้ง และโปรตีน

2) **การเก็บตัวอย่างดิน** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บต้องทำให้แห้งโดยฟืนในที่ร่มไม่ควรตากแดดโดยตรง รองลงมา ร้อยละ 94.3 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ตัวอย่างดินที่ผสมคลุกเคล้าแล้วแบ่งดินเป็น 4 ส่วนเก็บ 1 ส่วนใส่ถุงที่เตรียมไว้ ร้อยละ 56.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การเก็บตัวอย่างดินในแปลงนาควรเก็บก่อนการเพาะปลูกข้าวเพื่อผลที่แม่นยำ ร้อยละ 18.3 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 10 เซนติเมตร และร้อยละ 15.19 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 15-20 จุด

3) การตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 94.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการประเมินธาตุอาหารพืชหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงบำรุงดิน รองลงมา ร้อยละ 78.5 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสี ร้อยละ 74.7 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การวัดค่า pH ของดินจะเปรียบเทียบสีของดินกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน ร้อยละ 46.2 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ทั้งหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน และ ร้อยละ 37.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การตรวจวิเคราะห์ดิน วิเคราะห์ได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและ ชุดตรวจภาคสนาม ชุดตรวจภาคสนามสามารถตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดินได้

4) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.4 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง แม่ปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0 , 18-46-0, และ 0-0-60 รองลงมา ร้อยละ 96.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการให้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) กับความต้องการพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ร้อยละ 91.1 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการนำผลวิเคราะห์ เอ็น-พี-เค ในดินมาตรวจสอบหาค่าแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดิน ร้อยละ 89.2 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มี 2 ทางเลือก ได้แก่ ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จรูป และการผสมปุ๋ยใช้เอง และร้อยละ 29.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

คะแนน	ระดับความรู้	จำนวน	ร้อยละ
0-4	น้อยที่สุด	0	0.0
5-8	น้อย	5	3.2
9-12	ปานกลาง	56	35.4
13-16	มาก	73	46.2
17-20	มากที่สุด	24	15.2

ต่ำสุด = 6 คะแนน สูงสุด = 20 คะแนน
ค่าเฉลี่ย = 13.50 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.868

จากตารางที่ 4.6 ความรู้โดยรวมเกี่ยวกับความรู้เรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 46.2 มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ใน

ระดับมาก ที่ระหว่าง 13-16 คะแนน ร้อยละ 35.4 มีความรู้ระดับปานกลาง ที่ระหว่าง 9-12 คะแนน ร้อยละ 15.2 มีความรู้ระดับมากที่สุด ร้อยละ 3.2 มีความรู้ระดับน้อย และไม่พบว่าเกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยมีคะแนนต่ำสุด 6 คะแนน คะแนนสูงสุด 20 คะแนน และคะแนนเฉลี่ย 13.50 คะแนน

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

การศึกษาการได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พิจารณาจากข้อมูลการเลือกตอบ (ได้รับหรือไม่ได้รับ) ตามการได้รับการส่งเสริมและความต้องการ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรผู้ถูกสัมภาษณ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าความถี่ โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับการส่งเสริม		ระดับความต้องการการส่งเสริม			อันดับ	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	อันดับ	การส่งเสริม			
				ค่าเฉลี่ย	S.D.		แปลความ
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการ ตรวจวิเคราะห์ดิน				3.43	0.391	มาก	3
ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช	59	37.3	16	3.42	0.698	มาก	2
การเก็บตัวอย่างดิน	75	47.5	9	3.76	0.672	มาก	1
การวิเคราะห์ดินและการแปลผล	71	44.9	11	3.26	0.742	ปานกลาง	4
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	71	44.9	11	3.28	0.627	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับ		ระดับความต้องการ			อันดับ	
	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	ค่าเฉลี่ย	S.D.		แปลความ
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตาม				3.44	0.472	มาก	2
ค่าวิเคราะห์ดิน							
การส่งเสริมแบบรายบุคคล				3.49	0.585	มาก	2
เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำ/ให้	108	68.4	2	3.67	0.602	มาก	2
ความรู้							
เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้	103	65.2	3	3.85	0.742	มาก	1
คำแนะนำเกษตรกร							
เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และให้	77	48.7	7	3.34	0.737	ปานกลาง	3
ความรู้ผ่านข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร							
เจ้าหน้าที่แนะนำให้ความรู้พูดคุย	67	42.4	13	3.11	0.962	ปานกลาง	4
สื่อสารทางโทรศัพท์กับเกษตรกร							
การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม				3.56	0.627	มาก	1
การเข้าฝึกอบรม	67	42.4	13	3.55	0.786	มาก	2
การฝึกปฏิบัติ	66	41.8	14	3.61	0.702	มาก	1
การศึกษาดูงาน	66	41.8	14	3.61	0.811	มาก	1
การสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้	68	43.0	12	3.44	0.769	มาก	3
การส่งเสริมแบบมวลชน				3.29	0.597	ปานกลาง	3
การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร	76	48.1	8	3.22	0.832	ปานกลาง	3
ผ่านชุมชนอย่างทั่วถึง เข้าใจง่าย							
การสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสาร	86	54.4	4	3.46	0.737	มาก	1
วิชาการ/แผ่นพับ							
การส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์							
เช่น Line Facebook TikTok	83	52.5	5	3.39	0.781	ปานกลาง	2
YouTube							
การประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจาย	73	46.2	10	3.11	0.710	ปานกลาง	4
ข่าว วิทยุ โทรทัศน์							

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับ			ระดับความต้องการ			
	การส่งเสริม			การส่งเสริม			
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	อันดับ	ค่า เฉลี่ย	S.D.	แปล ความ	อันดับ
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน				3.48	0.402	มาก	1
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน				3.61	0.576	มาก	1
การสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน	61	38.6	15	4.02	0.833	มาก	2
การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี	110	69.6	1	4.06	0.932	มาก	1
การสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด	45	28.5	18	2.97	1.267	ปานกลาง	4
การสนับสนุนครุภัณฑ์ เช่น เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย	59	37.3	16	3.39	1.002	ปานกลาง	3
แหล่งเงินทุน				3.36	0.477	ปานกลาง	2
การสนับสนุนจากธนาคารของรัฐและเอกชน	27	17.1	19	3.92	0.863	มาก	1
การสนับสนุนจากกองทุนหมู่บ้าน	53	33.5	17	3.48	0.684	มาก	2
การสนับสนุนจากเพื่อน/ญาติ	82	51.9	6	2.68	0.689	ปานกลาง	3
เฉลี่ยรวม				3.45	0.286	มาก	

จากตารางที่ 4.7 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การได้รับการส่งเสริม และความต้องการการส่งเสริม ปรากฏผลดังนี้

1) การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านวิธีการส่งเสริม และด้านการสนับสนุน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 47.5 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นการเก็บตัวอย่างดิน รองลงมา ร้อยละ 44.9 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นการวิเคราะห์ดินและการแปลผล และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และร้อยละ 37.3 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นปุ๋ยและธาตุอาหารพืช ตามลำดับ

1.2 ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 68.4 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำ/ให้ความรู้ รองลงมา ร้อยละ 65.2 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้คำแนะนำเกษตรกร และร้อยละ 54.4 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นการสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสารวิชาการ/แผ่นพับ ตามลำดับ

1.3 ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.6 ได้รับการส่งเสริมในประเด็น การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี รองลงมา ร้อยละ 51.9 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นการสนับสนุนเงินทุนจากเพื่อน/ญาติ และ ร้อยละ 38.6 ได้รับการส่งเสริมในประเด็นการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน ตามลำดับ

2) ความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านวิธีการส่งเสริม และด้านการสนับสนุน ดังนี้

2.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.43) เมื่อพิจารณาแยกประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ประเด็น คือ การเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 3.76) ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช (ค่าเฉลี่ย 3.42) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.28) และการวิเคราะห์ดินและการแปลผล (ค่าเฉลี่ย 3.26)

2.2 ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.47) โดยแบ่งเป็น 3 วิธีคือ การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม และการส่งเสริมแบบมวลชน ดังนี้

2.2.1 การส่งเสริมรายบุคคล ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.49) เมื่อพิจารณาแยกประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้คำแนะนำเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.85) เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำ/ให้ความรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.67) และอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 2 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้ผ่านข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.34) และเจ้าหน้าที่แนะนำ/ให้ความรู้พูดคุยสื่อสารทางโทรศัพท์กับเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.11)

2.2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.55) เมื่อพิจารณาแยกประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 4 ประเด็น คือ การฝึกปฏิบัติเท่ากับ การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.61) การเข้าฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.55) และการสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.44)

2.2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) เมื่อพิจารณาแยกประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 1 ประเด็น คือ การสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสารวิชาการ/แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 3.46) และอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 3 ประเด็น คือ การส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok

YouTube (ค่าเฉลี่ย 3.39) การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านชุมชนอย่างทั่วถึง เข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย 3.22) และการประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าว วิทยุ โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 3.11)

2.3 ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48) โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และด้านแหล่งเงินทุน ดังนี้

2.3.1 ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.61) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.06) การสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.02) อยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ การสนับสนุนครุภัณฑ์ เช่น เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.39) และการสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 2.97)

2.3.2 ด้านแหล่งเงินทุน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.36) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ การสนับสนุนจากธนาคารของรัฐและเอกชน (ค่าเฉลี่ย 3.92) การสนับสนุนจากกองทุนหมู่บ้าน (ค่าเฉลี่ย 3.48) อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น คือ การสนับสนุนจากเพื่อนญาติ (ค่าเฉลี่ย 2.68)

ตารางที่ 4.8 ประเด็นความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

ประเด็นการส่งเสริม	ระดับความต้องการการส่งเสริม		แปลความ	อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน	3.43	0.391	มาก	3
2. ด้านวิธีการส่งเสริม	3.44	0.472	มาก	2
3. ด้านการสนับสนุน	3.48	0.402	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.45	0.286	มาก	

จากตารางที่ 4.8 ประเด็นความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ในรวมเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.45) โดยมีความต้องการมาก

ที่สุด คือ ด้านการสนับสนุน(ค่าเฉลี่ย 3.48) รองลงมาคือ ด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.44) ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.43) ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ของเกษตรกร

5.1 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

การศึกษาค้นคว้าปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ใน 3 ประเด็น ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้ ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริม และปัญหาด้านการสนับสนุน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ ปรากฏตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ	
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน	2.94	1.228	ปานกลาง	3
ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชเข้าใจ	2.22	1.417	น้อย	4
ยาก				
ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความ	3.28	1.397	ปานกลาง	1
ยุ่งยาก				
ขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล	3.22	1.442	ปานกลาง	2
ผล				
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความ	3.02	1.602	ปานกลาง	3
ยุ่งยาก				
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.00	0.580	ปานกลาง	2
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล	3.29	1.072	ปานกลาง	3
เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำแนะนำ/ความรู้	3.36	1.152	ปานกลาง	1
ในเวลาที่เหมาะสมเกษตรกรต้องการ				

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความ	
การเยี่ยมชมระหว่างเจ้าหน้าที่กับ เกษตรกรไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ	3.35	1.167	ปานกลาง	2
ไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ผ่าน ข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร	3.27	1.324	ปานกลาง	3
ขาดการพูดคุยติดต่อทางโทรศัพท์กับ เกษตรกร	3.18	1.416	ปานกลาง	4
2.2 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม	3.16	1.055	ปาน กลาง	2
การฝึกอบรมไม่ครอบคลุมสิ่งที่เกษตรกร ต้องการ	3.31	1.526	ปานกลาง	1
วิธีการส่งเสริมไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ	3.22	1.353	ปานกลาง	2
การจัดการศึกษาดูงานให้เกษตรกรไม่ ต่อเนื่อง	3.12	1.096	ปานกลาง	3
ขาดการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับ เกษตรกร	2.97	1.128	ปานกลาง	4
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน	2.56	0.693	น้อย	1
การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง และเข้าใจยาก	2.06	1.087	น้อย	4
ขาดการสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสาร วิชาการ/แผ่นพับ	2.76	0.726	ปานกลาง	2
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน (ต่อ)				
ขาดการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube	3.14	0.809	ปานกลาง	1
การประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าว วิทยุ และโทรทัศน์ มีน้อย	2.28	1.134	น้อย	3

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ	
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.39	0.579	มาก	1
3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.68	0.926	มาก	1
ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง	4.15	1.087	มาก	2
แม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง	4.24	0.980	มากที่สุด	1
ไม่มีแหล่งผลิตปุ๋ยอินทรีย์	2.68	1.438	ปานกลาง	4
เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ยมีราคาสูง	3.66	1.466	มาก	3
3.2 แหล่งเงินทุน	3.11	0.679	ปานกลาง	2
แหล่งเงินทุนทั้งของรัฐและเอกชนไม่อุดม เงินทุน	3.37	1.223	ปานกลาง	1
กองทุนหมู่บ้านให้การสนับสนุนเงิน ทุนไม่ทั่วถึง	3.16	0.974	ปานกลาง	2
เพื่อน/ญาติ ไม่มีเงินทุนให้กู้ยืม	2.81	0.897	ปานกลาง	3
เฉลี่ยรวม	3.11	0.580	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.9 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.11) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริม และปัญหาด้านการสนับสนุนปรากฏผล ดังนี้

1) **ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.94) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 3 ประเด็น คือ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.28) ขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปรผล (ค่าเฉลี่ย 3.22) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.02) และมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย จำนวน 1 ประเด็น คือ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความยุ่งยาก

2) **ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.00) โดยแบ่งเป็น 3 วิธีการ คือ การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม และการส่งเสริมแบบมวลชน ดังนี้

2.1 **การส่งเสริมรายบุคคล** ในภาพรวมมีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.29) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง จำนวน 4 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 3.36) การเยี่ยมเยียนระหว่างเจ้าหน้าที่กับเกษตรกรไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 3.35) ไม่มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ผ่านข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.27) และขาดการพูดคุยติดต่อทางโทรศัพท์กับเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.18)

2.2 **การส่งเสริมแบบกลุ่ม** ในภาพรวมมีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.16) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง จำนวน 4 ประเด็น คือ การฝึกอบรมไม่ครอบคลุมสิ่งที่เกษตรกรต้องการ (ค่าเฉลี่ย 3.31) วิธีการส่งเสริมไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.22) การจัดการศึกษาดูงานให้เกษตรกรไม่ต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.12) และขาดการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 2.97)

2.3 **การส่งเสริมแบบมวลชน** ในภาพรวมมีปัญหายุ่งในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.56) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหายุ่งในระดับปานกลาง จำนวน 2 ประเด็น คือ ขาดการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube (ค่าเฉลี่ย 3.14) ขาดการสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสารวิชาการ/แผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 2.76) และอยู่ในระดับน้อย 2 ประเด็นคือ การประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าว วิทยุ และโทรทัศน์ มีน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.28) การประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง และเข้าใจยาก (ค่าเฉลี่ย 2.06)

3) **ปัญหาด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหายุ่งในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.39) โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และด้านแหล่งเงินทุน ดังนี้

3.1 **ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.68) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ประเด็น คือ แม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง (ค่าเฉลี่ย 4.24) ในระดับมาก จำนวน 2 ประเด็น คือ ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง (ค่าเฉลี่ย 4.15) เครื่องผสมปุ๋ยเคมี และเครื่องชั่งปุ๋ยมีราคาสูง (ค่าเฉลี่ย 3.66) อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น คือ ไม่มีแหล่งผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (ค่าเฉลี่ย 2.68)

3.2 **ด้านแหล่งเงินทุน** ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.11) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 3 ประเด็น คือ ทั้งของรัฐและเอกชนไม่อนุมัติเงินทุน (ค่าเฉลี่ย 3.37) กองทุนหมู่บ้านให้การสนับสนุนเงินทุนไม่ทั่วถึง (ค่าเฉลี่ย 3.16) เพื่อนญาติ ไม่มีเงินทุนให้กู้ยืม (ค่าเฉลี่ย 2.81)

ตารางที่ 4.10 สรุปปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

n = 158

ประเด็น	ระดับปัญหา			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	
1. ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน	2.94	1.228	ปานกลาง	3
2. ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริม	3.00	0.580	ปานกลาง	2
3. ปัญหาด้านการสนับสนุน	3.39	0.579	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.11	0.580	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.10 ประเด็นปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ในรวมเกษตรกรมีปัญหาการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.11) โดยมีปัญหาในการส่งเสริมมากที่สุด คือ ปัญหาด้านการสนับสนุน(ค่าเฉลี่ย 3.39) รองลงมาคือ ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.00) ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 2.94) ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

การศึกษาข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ใน 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน วิธีการส่งเสริม และด้านการสนับสนุน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ ปรากฏตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

n = 158

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ	
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน	3.56	0.668	มาก	3
อบรมให้ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชให้มากขึ้น	3.46	0.654	มาก	4
ควรส่งเสริมแนะนำให้ความรู้การเก็บตัวอย่างดิน	3.56	0.802	มาก	3
ควรให้ความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล	3.59	0.868	มาก	2

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 158

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความ	
ควรคำแนะนำให้ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.62	0.795	มาก	1
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.63	0.592	มาก	1
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล	3.48	0.740	มาก	3
เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่เหมาะสม	3.48	0.763	มาก	2
เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาเยี่ยมเยียนเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ	3.46	0.779	มาก	3
ส่งเสริมให้เกษตรกรมีช่องทางติดต่อที่หลากหลาย สามารถติดต่อได้ทันที เช่น โทรศัพท์ Line	3.49	0.956	มาก	1
2.2 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม	3.70	0.776	มาก	2
ควรมีกิจกรรมอบรม/ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หรือสร้างแรงบันดาลใจ	3.56	0.794	มาก	2
ควรมีแปลงเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.84	0.878	มาก	1
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน	3.74	0.650	มาก	1
ควรประชาสัมพันธ์ ตามหอกระจายข่าว	3.19	0.987	ปานกลาง	2
เพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ Line Facebook Tik Tok YouTube เป็นต้น	4.28	0.766	มากที่สุด	1

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 158

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความ	
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.59	1.180	มาก	2
3.1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.81	1.013	มาก	1
หน่วยงานราชการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน	3.93	0.925	มาก	2
ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูก	4.03	1.142	มาก	1
หน่วยงานราชการสนับสนุนเครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย	3.46	1.343	มาก	3
3.2 แหล่งเงินทุน	3.37	1.520	มาก	2
ควรมีการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง	3.81	1.141	มาก	1
ควรจัดให้มีแหล่งเงินทุนในชุมชน	3.46	1.487	มาก	2
แหล่งเงินทุนควรออกมาตรการกำกับการใช้แหล่งเงินทุนของเกษตรกร	3.29	1.609	ปานกลาง	3
เฉลี่ยรวม	3.59	0.665	มาก	

จากตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ในภาพรวมเกษตรกรเห็นอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.59) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ แนวทางการส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน ข้อเสนอแนะด้านวิธีการส่งเสริม และข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุน ปรากฏผลดังนี้

1) ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมากจำนวน 4 ประเด็น คือ ควรคำแนะนำให้ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.62) ควรให้ความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล (ค่าเฉลี่ย 3.59) ควรส่งเสริมแนะนำให้ความรู้การเก็บตัวอย่างดิน (ค่าเฉลี่ย 3.56) และอบรมให้ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชให้มากขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.46)

2) ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.63) โดยแบ่งเป็น 3 วิธีการ คือ การส่งเสริมแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม และการส่งเสริมแบบมวลชน ดังนี้

2.1 การส่งเสริมรายบุคคล ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมากใน 3 ประเด็น คือ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีช่องทางติดต่อที่หลากหลาย สามารถติดต่อได้ทันที เช่น โทรศัพท์ Line (ค่าเฉลี่ย 3.49) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่ต้องการ (ค่าเฉลี่ย 3.48) และเจ้าหน้าที่ควรเข้ามาเยี่ยมเยียนเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 3.46)

2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.70) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ ควรมีแปลงเรียนรู้เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.84) และควรมีกิจกรรมอบรม/ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หรือสร้างแรงบันดาลใจ (ค่าเฉลี่ย 3.56)

2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.74) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ เพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ Line Facebook Tik Tok YouTube เป็นต้น (ค่าเฉลี่ย 4.28) และเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น คือ ควรประชาสัมพันธ์ ตามหอกระจายข่าว อย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 3.19)

3) ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.59) โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และด้านแหล่งเงินทุน ดังนี้

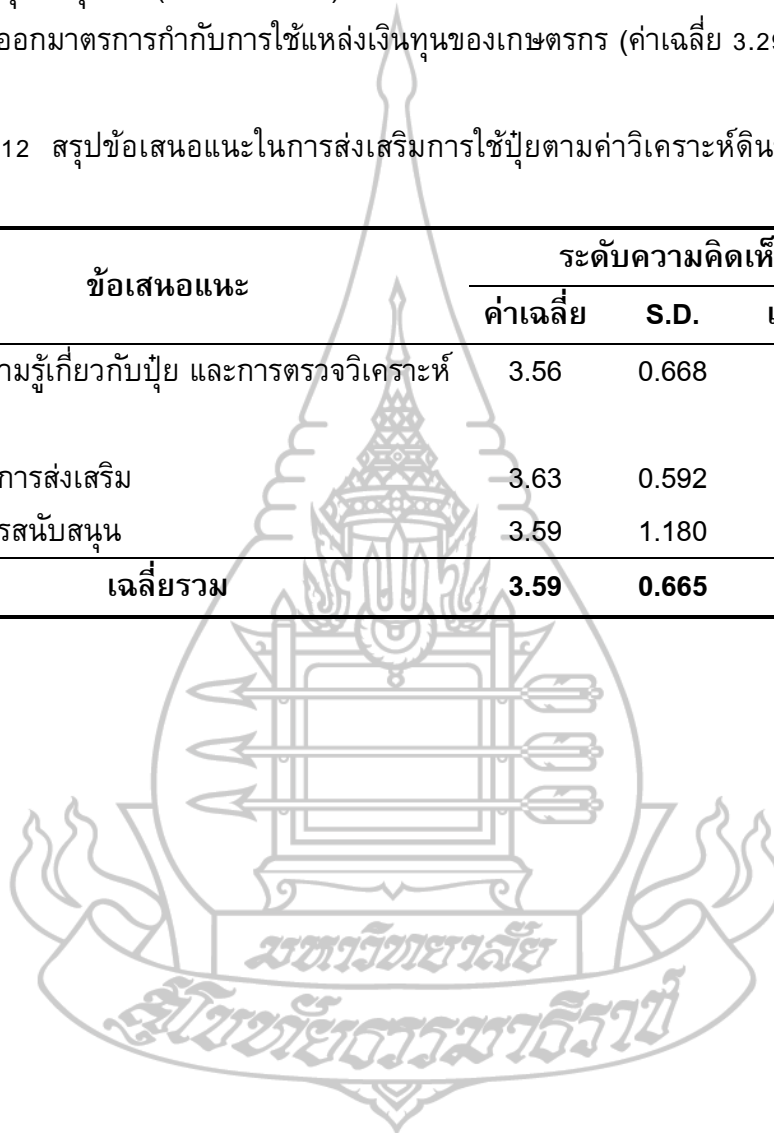
3.1 ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.81) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูก (ค่าเฉลี่ย 4.24) ในระดับมาก จำนวน 2 ประเด็น คือ ชูตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง (ค่าเฉลี่ย 4.03) หน่วยงานราชการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.93) และหน่วยงานราชการสนับสนุนเครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.46)

3.2 ด้านแหล่งเงินทุน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.37) เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก 2 ประเด็น คือ ควรมีการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง (ค่าเฉลี่ย 3.81) ควรจัดให้มีแหล่งเงินทุนในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.46) และในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น คือ แหล่งเงินทุนควรออกมาตรการกำกับการใช้แหล่งเงินทุนของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.29)

ตารางที่ 4.12 สรุปข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

n = 158

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็น			อันดับ
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน	3.56	0.668	มาก	3
2. ด้านวิธีการส่งเสริม	3.63	0.592	มาก	1
3. ด้านการสนับสนุน	3.59	1.180	มาก	2
เฉลี่ยรวม	3.59	0.665	มาก	



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี” ผู้วิจัยนำเสนอในประเด็นสำคัญ จำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี จำนวนทั้งสิ้น 685 ราย ที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกข้าวกับกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2566 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร คำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความคาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ลักษณะคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ (Closed-end questions) โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริม

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบ (Pre-test) กับประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการคำนวณ ได้ค่าความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ดังนี้

ตอนที่ 4 ความต้องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว โดยมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.824

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยตอนที่ 5.1 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.744 และตอนที่ 5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.878 จากนั้นจึงนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1) สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 63.90 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 36.10 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 56.03 ปี ร้อยละ 51.20 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.00 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 70.30 มีอาชีพหลักทำนา ร้อยละ 32.90 ไม่มีอาชีพรอง มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.61 คน

2) สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ย 262,739.87 บาท มีต้นทุนการปลูกข้าวเฉลี่ย 4,744.42 บาท/ไร่ ร้อยละ 99.40 เกษตรกรมีแหล่งเงินทุนเป็นของตนเอง มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 22.26 ปี ขนาดพื้นที่ในการปลูกข้าว เฉลี่ย 16.46 ไร่ ร้อยละ 94.30 มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.94 คน

1.3.2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

ผลการวิจัย ระดับการปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 18.9 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก รองลงมาร้อยละ 18.4 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 17.7 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 15.2 มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด และร้อยละ 0.6 ระดับน้อย มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.46 คะแนน เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 54.40 เก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก ร้อยละ 52.50 ส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ร้อยละ 39.20 เกษตรกรแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน ร้อยละ 27.20 เกษตรกรแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป ร้อยละ 69.00 ใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-46-0 , 0-0-60 ร้อยละ 57.00 ใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องให้เหมาะกับชนิดของดิน และระยะเวลาเจริญเติบโตข้าว โดยมีคำแนะนำตามหลักวิชาการ ร้อยละ 54.40 ผสมปุ๋ยใช้ตามอัตราตามคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 46.20 มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ร้อยละ 35.44 มีความรู้ระดับปานกลาง ร้อยละ 15.19 มีความรู้ระดับมากที่สุด ร้อยละ 3.16 มีความรู้ระดับน้อย และไม่พบว่าเกษตรกรมีความรู้ที่อยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยมีคะแนนต่ำสุด 6 คะแนน คะแนนสูงสุด 20 คะแนน และคะแนนเฉลี่ย 13.50 คะแนน ประเด็นที่ตอบถูกต้องจำนวนน้อย ได้แก่ การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรผสมเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด

1.3.4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1) การได้รับการส่งเสริม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด ร้อยละ 37.34 ในประเด็นความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืช 2) ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด ร้อยละ 41.77 ประเด็นการฝึกปฏิบัติ และการศึกษาดูงาน และ 3) ด้านการสนับสนุน พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมน้อยที่สุด ร้อยละ 28.48 ในประเด็นการสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และร้อยละ 17.09 ในประเด็นการสนับสนุนจากธนาคารของรัฐและเอกชน

2) ความต้องการการส่งเสริม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมาก

จำนวน 4 ประเด็น คือ การเก็บตัวอย่างดิน ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการวิเคราะห์ดินและการแปลผล

(2) **ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก โดยแบ่งเป็น 3 วิธีการ คือ 1) การส่งเสริมแบบรายบุคคล ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก 2) การส่งเสริมแบบกลุ่ม ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก และ 3) การส่งเสริมแบบมวลชน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก

(3) **ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ 1) ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี การสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน 2) ด้านแหล่งเงินทุน ในภาพรวมมีความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ การสนับสนุนจากธนาคารของรัฐและเอกชน และการสนับสนุนจากกองทุนหมู่บ้าน

1.3.5 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) **ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 2 ประเด็น คือ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก และขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล

2) **ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 4 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่ต้องการ การเยี่ยมชมระหว่างเจ้าหน้าที่กับเกษตรกรไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ การฝึกอบรมไม่ครอบคลุมสิ่งที่เกษตรกรต้องการ และขาดการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube

3) **ปัญหาด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 1 ประเด็น คือ แม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง อยู่ในระดับมากจำนวน 2 ประเด็น คือ ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง และเครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ยมีราคาสูง

1.3.6 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมากจำนวน 4 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เจ้าหน้าที่แนะนำให้ความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ช่วยแนะนำการเก็บตัวอย่างดิน และอบรมให้ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชให้มากขึ้น

2) ข้อเสนอแนะด้านวิธีการส่งเสริม ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ประเด็น คือ เพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ Line Facebook TikTok YouTube พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก จำนวน 6 ประเด็น คือ ควรมีแปลงเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรมีกิจกรรมอบรม/ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หรือสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีช่องทางติดต่อที่หลากหลาย สามารถติดต่อได้ทันที เช่น โทรศัพท์ Line เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่เหมาะสมที่เกษตรกรต้องการ เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาเยี่ยมเยียนเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ และควรประชาสัมพันธ์ ตามหอกระจายข่าว อย่างสม่ำเสมอ ตามลำดับ

3) ข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกรายประเด็น พบว่า เกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก จำนวน 5 ประเด็น คือ ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูก หน่วยงานราชการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน ควรมีการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง หน่วยงานราชการสนับสนุนเครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ยและควรจัดให้มีแหล่งเงินทุนในชุมชน

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดกาญจนบุรี สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

2.1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

- 1) เพศ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับ ปวีตรา อัจจิชาติ (2564, น.60) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอดอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.4 เป็นเพศหญิง
- 2) อายุ เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 56.03 ปี ใกล้เคียงกับ ปวีตรา อัจจิชาติ (2564, น.60) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.11 ปี
- 3) ระดับการศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับ ปวีตรา อัจจิชาติ (2564, น.60) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา
- 4) การเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. สอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.49) ศึกษาเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนในจังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 47.5 ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ของธนาคาร ธ.ก.ส.
- 5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.61 คน สอดคล้องกับ วสุกาญจน์ ปานขริบ (2560, น.49) พบว่า มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.80 คน

2.1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

- 1) รายได้จากการขายข้าวของครัวเรือน พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวของครัวเรือนเฉลี่ย 262,739.87 บาท/ปี ซึ่งแตกต่างจาก ปวีตรา อัจจิชาติ (2564, น.65) เกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวของครัวเรือนเฉลี่ย 39,665.43 บาท/ปี เนื่องจากในพื้นที่ตำบลดอนเจดีย์ อยู่ในพื้นที่เขตชลประทาน ทำให้สามารถทำนาได้ปีละ 2 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากอำเภอดอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ อยู่ในพื้นที่นอกเขตชลประทานทำให้ทำนาได้ปีละครั้ง ทำให้มีรายได้จากการขายข้าวแตกต่างกัน และเกษตรกรมีการแบ่งผลผลิตไว้ทั้งจำหน่ายและบริโภคในครัวเรือน
- 2) ต้นทุนการปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการปลูกข้าวของครัวเรือนเฉลี่ย 4,744.42 บาท/ไร่ ซึ่งแตกต่างจาก จารุณิษฐ์ ธรรมชัย (2562, น.97) ศึกษาเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยในนาข้าวเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในอำเภอมะนัง

จังหวัดตาก มีรายจ่ายจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 3,082.85 บาทต่อไร่ เนื่องจากปัจจัยการปลูกข้าวมีการปรับราคาที่สูงขึ้นทำให้ต้นทุนในการปลูกสูงขึ้น เช่น ปุ๋ยเคมีมีการปรับราคาสูงขึ้นจากเดิมค่าจ้างแรงงานสูงขึ้น

3) แหล่งเงินทุนของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการใช้แหล่งเงินทุนร้อยละ 99.40 จากเงินทุนของตนเอง ซึ่งแตกต่างกับ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.65) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 79.0 ใช้แหล่งเงินทุนจากเงินทุนของตนเอง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการสำรองเงินลงทุนในการปลูกข้าวจากการขายผลผลิตข้าวในรอบฤดูก่อน

4) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 22.26 ปี สอดคล้องกับ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.60) พบว่ามีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 23.88 ปี

5) ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 16.46 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.60) พบว่า มีขนาดพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 17.40 ไร่

6) พื้นที่ถือครองทั้งหมดของครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองร้อยละ 94.30 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ ซึ่งใกล้เคียงกับ ปวีตรา อาจิวชิต (2564, น.41) ร้อยละ 90.12 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์

7) แรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 1.94 คน ซึ่งสอดคล้องกับ เบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564, น.74) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย พบว่า มีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.19 คน

2.2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

จากผลงานวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นการเก็บตัวอย่างดิน คือ เกษตรกรมีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก ซึ่งสอดคล้องกับปวีตรา อาจิวชิต (2564) และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูก เพื่อประเมินสถานะของธาตุอาหารพืชที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชและความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกรได้เป็นสมาชิกของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน และกลุ่มแปลงใหญ่ ทำให้เกษตรกรมีความรู้และฝึกปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดิน 2) เกษตรกรมีการปฏิบัติในประเด็นการตรวจวิเคราะห์ดิน พบว่า ร้อยละ 52.5 เกษตรกรส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ซึ่งสอดคล้องกับวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560) ร้อยละ 89.9 เกษตรกรมีการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น เป็นเช่นนี้เนื่องจากในพื้นที่ตำบลตอนเจดีย์มีการจัดตั้งศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ซึ่งมีคณะกรรมการ ศดปช. ที่มีหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ดินเป็นผู้รับตรวจวิเคราะห์ดินให้กับเกษตรกรโดยการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้น 3) เกษตรกรมีการ

ปฏิบัติในประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.0 ใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-46-0 , 0-0-60 ซึ่งสอดคล้องกับปวิตรา อาจิวชิต (2564) พบว่า ร้อยละ 46.2 ผสมแม่ปุ๋ยเคมีใช้ตามค่าวิเคราะห์ดิน (46-0-0, 18-46-0, 0-0-60) และวสุกาญจน์ ปานขริบ (2560) ร้อยละ 80.7 เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกรเคยได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมาก่อน เกษตรกรจึงทราบชนิดแม่ปุ๋ยเคมี และมีการนำไปใช้ในพื้นที่แต่เนื่องด้วยในปัจจุบันแม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้นทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีราคาถูกลงกว่า

2.3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรร้อยละ 46.2 มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ อมรรัตน์ ประสมงคล (2562) ศึกษาเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน จังหวัดมหาสารคาม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 46.2 มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องปุ๋ย การเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมาก ใกล้เคียงกับ ปวิตรา อาจิวชิต (2564) พบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 60.5 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกรได้เข้ารับการฝึกอบรมความรู้ด้านการตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากหน่วยงานราชการ ที่เข้ามาจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ จึงทำให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดินที่ถูกต้อง

2.4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

2.4.1 ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน อยู่ในระดับมาก ในประเด็นการเก็บตัวอย่างดิน ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช ซึ่งสอดคล้องกับปวิตรา อาจิวชิต (2564) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ในประเด็นปุ๋ยและธาตุอาหารพืช การวิเคราะห์ดินและการแปรรูป การเก็บตัวอย่างดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกรต้องการทบทวนความรู้ เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคือ ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช การวิเคราะห์ดินและการแปรรูป การเก็บตัวอย่างดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรจึงมีความต้องการได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก ในประเด็นเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำให้ความรู้ เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยมเยียนให้คำแนะนำเกษตรกร การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน

การเข้าฝึกอบรม การสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสาร วิชาการ/แผ่นพับ ซึ่งสอดคล้องกับปวีตรา อัจจิชาติ (2564) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการ ส่งเสริมลงพื้นที่ที่แนะนำให้ความรู้ แนะนำให้ความรู้พูดคุยสื่อสารทางโทรศัพท์ แนะนำให้ความรู้ ส่งสัญญาณภาพและเสียง และแนะนำให้ความรู้ส่งข้อความสื่อสาร การฝึกปฏิบัติ การศึกษาดูงาน การอบรม และการสัมมนา/เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิทยุกระจายเสียง สื่อแบบผสมผสานตั้งแต่ 2 สื่อขึ้นไปสื่อออนไลน์ และสื่อสิ่งพิมพ์ และสอดคล้องกับ เบญจวรรณ ใจจันทร์ (2564) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริม การฝึกปฏิบัติ การทำแปลงสาธิต การศึกษาดูงาน และการอบรม ซึ่งสอดคล้องกับการได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจาก เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในระดับมาก และเกษตรกรมีความ ต้องการการส่งเสริมโดยให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำให้ความรู้ และการฝึกปฏิบัติในการเก็บ ตัวอย่างดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อให้เกษตรกรมีความชำนาญในการใช้ปุ๋ยตาม ค่าวิเคราะห์ดิน และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2.4.3 ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมีความ ต้องการการส่งเสริมด้านวิธีการสนับสนุนอยู่ในระดับมาก ในประเด็นการสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี การสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน การสนับสนุนจากธนาคารของรัฐและเอกชน ซึ่งสอดคล้อง กับปวีตรา อัจจิชาติ (2564) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการสนับสนุนอยู่ในระดับมาก คือ ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด แม่ปุ๋ยเคมี ชุดตรวจวิเคราะห์ดิน กองทุนหมู่บ้าน และแหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ซึ่งสอดคล้องกับ การได้รับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรเคยได้รับการส่งเสริมการ สนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี และชุดตรวจวิเคราะห์ดิน จากโครงการพัฒนาธุรกิจบริการดินปุ๋ยเพื่อชุมชน (One Stop Service) ในปี 2563 และในปัจจุบันแม่ปุ๋ยเคมี ชุดตรวจวิเคราะห์ มีราคาสูงขึ้น ทำให้ เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมให้มีการสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี และการสนับสนุนแหล่งเงินทุน เนื่องจากต้องใช้แหล่งเงินทุนจำนวนมากในการจัดซื้อแม่ปุ๋ยเคมี ซึ่งต้องเป็นแหล่งเงินทุนที่มีความ น่าเชื่อถือได้

2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของ เกษตรกร

2.5.1 ปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

1) **ปัญหาด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวม มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง พบว่า มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง คือ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง ดินมีความยุ่งยาก ขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล เป็นเช่นนี้เนื่องจากเกษตรกร ยังขาดความรู้ที่ถูกต้องในขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดิน และยังขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและ

การแปลผลที่ถูกต้อง ทำให้คิดว่าเป็นปัญหาในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และอาจยังไม่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการนำไปใช้ในการทำการเกษตร

2) **ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหอยู่ในระดับปานกลาง พบว่า มีปัญหอยู่ในระดับปานกลาง คือ เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลาที่เหมาะสมที่ต้องการ การเยี่ยมชมระหว่างเจ้าหน้าที่กับเกษตรกรไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ เป็นเช่นนี้เนื่องจากจำนวนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีจำนวนบุคลากรน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกร สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมแบบรายบุคคล โดยให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมลงพื้นที่แนะนำ/ให้ความรู้มากที่สุด

3) **ปัญหาด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมมีปัญหอยู่ในระดับมาก พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการสนับสนุนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ประเด็นแม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง เป็นเช่นนี้เนื่องจากราคาแม่ปุ๋ยเคมีในท้องตลาดมีราคาสูง และชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง และไม่สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป ทำให้เกษตรกรเกิดความยุ่งยากในการดำเนินการ และเครื่องผสมปุ๋ย เครื่องชั่งปุ๋ยมีราคาสูง ซึ่งสำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี ให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ ซึ่งจะทำให้การผสมปุ๋ยเคมีใช้เองมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (สำนักเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี, 2563) แต่เป็นลักษณะการขอยืมครุภัณฑ์และมีขั้นตอนในการยืม ทำให้เกษตรกรมองว่าเกิดความยุ่งยาก

2.5.2 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

1) **ข้อเสนอแนะด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการตรวจวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก คือ ส่งเสริมแนะนำให้ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้มากขึ้น ดังนั้นควรมีการส่งเสริมแนะนำให้ความรู้กับเกษตรกรให้มากขึ้นเพื่อเน้นย้ำความรู้ให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องและต่อเนื่อง

2) **ข้อเสนอแนะด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน** ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะในการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก คือ วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน ประเด็นเพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ Line Facebook TikTok YouTube เป็นต้น ประเด็นที่เกษตรกรเห็นด้วยรองลงมา คือ ควรมีแปลงเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรเพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ให้มากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรมีความสนใจในการศึกษาข้อมูลด้านการเกษตรผ่าน Line Facebook TikTok YouTube มากขึ้น นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ควรจัดทำแปลงเรียนรู้เกษตรกรต้นแบบที่มีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรที่สนใจเข้าไปศึกษาเรียนรู้ในพื้นที่จริง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่เกษตรกรในการนำไปปฏิบัติต่อไป

3) ข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะอยู่ในระดับมาก คือ ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูกลง สอดคล้องคล้อยกับความต้องการการส่งเสริมและปัญหาในการส่งเสริมของเกษตรกร

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวของเกษตรกรตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) จากผลการวิจัย พบว่า ด้านความรู้ของเกษตรกรในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับมาก แต่ยังพบประเด็นปัญหาการมีความรู้ความชำนาญในการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินและการแปรผล ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น เกษตรกรจึงควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ควรเข้ารับการอบรม การฝึกปฏิบัติการเก็บตัวอย่างดิน และการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และให้เกิดความชำนาญ

2) จากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่กล้าที่จะนำเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปใช้ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความเชื่อมั่นที่จะใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพราะปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงจากวิธีเดิมที่เกษตรกรเคยใช้ ดังนั้น เกษตรกรจึงควรมีแปลงเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1) จากผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมลงพื้นที่ให้คำแนะนำ ซึ่งในปัจจุบันปริมาณเจ้าหน้าที่มีจำนวนบุคลากรน้อยลง ไม่สามารถลงพื้นที่ให้คำแนะนำเกษตรกรได้ทั่วถึง ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีเกษตรกรต้นแบบในชุมชนที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อให้ความรู้และคำแนะนำแก่เกษตรกรได้อย่างทั่วถึง

2) จากผลการวิจัย พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรสร้างการรับรู้ให้แก่เกษตรกรเรื่องการเก็บตัวอย่างดิน การตรวจวิเคราะห์ดินและการแปรผลค่าวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เนื่องจากเกษตรกรยังมีความต้องการความรู้ เมื่อเกษตรกรมี

ความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนั้นในการส่งเสริมและพัฒนา ควรเน้นให้เกษตรกร นำความรู้ที่ได้ไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริงเพื่อการลดต้นทุนการผลิตข้าว

3) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการบูรณาการด้านการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรร่วมกับศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน เพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ ความเข้าใจ และรู้จักแหล่งรับบริการตรวจวิเคราะห์ดินในพื้นที่ และสามารถศึกษาดูงานจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

4) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้รับผิดชอบงานด้านดินและปุ๋ยควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นอย่างดี เพื่อให้คำแนะนำกับเกษตรกรและการส่งเสริมเกษตรกรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ศึกษาต้นทุนและผลผลิตข้าวจากการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

3.2.2 ศึกษาการเปรียบเทียบผลการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวกับการใช้ปุ๋ยตามวิธีการของเกษตรกร เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างในการใช้ปุ๋ย

3.2.3 ศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในเกษตรกรทั่วไป เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนา เพื่อให้เกษตรกรทั่วไปสามารถลดต้นทุนการผลิต และใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกต้องเหมาะสม



สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ในการวิจัย



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว. (2566). องค์ความรู้เรื่องข้าว *Rice Knowledge Bank* สืบค้นจาก <https://newwebs2.ricethailand.go.th/webmain/rkb3/>
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2562). การวิเคราะห์ดินด้วยชุดตรวจตรวจสอบดินภาคสนามและการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการ สืบค้นจาก <http://iddindee.idd.go.th/web/Download/exhibition2/pdf/>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยสั่งตัด สถานการณ์การใช้ปุ๋ยของประเทศไทย สืบค้นจาก http://www.ppsf.doae.go.th/publication/soil_fer/101-110.pdf
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). แบบจัดเก็บองค์ความรู้ เรื่อง การเก็บตัวอย่างดินและการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน สืบค้นจาก http://www.ppsf.doae.go.th/web_km/results_stage_km/pdf_knowledge_worker/2559/km_soil.pdf
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย สืบค้นจาก http://www.ppsf.doae.go.th/publication/soil_management_and_fer/P%2014-C.pdf
- จารุณีตย์ ธรรมชัย. (2562). แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยในนาข้าวเพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- เจนจิรา ลีลผลิน. (2562). การผลิตยางพาราและความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรในอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2564). แนวคิด ทฤษฎีด้านการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารและการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร* (หน่วยที่ 2). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชูไฮลา มุหนะ. (2556). การวัดและประเมินผล. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/karwadlaeaprameinphi/khorngrang>
- เบญจวรรณ ใจจันทร์. (2564). การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

- ปวีตรา อาจิวิชิต. (2564). การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน
อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- ประคอง ศิลลา. (2551). การผลิตหน่อไม้ฝรั่งและความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรผู้ปลูก
หน่อไม้ฝรั่งในอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พนิดา เอี้ยวชะ.(2565). ความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังตามการปฏิบัติทาง
การเกษตรที่ดีของเกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ในอำเภอพนมทวน จังหวัด
กาญจนบุรี(วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พรรณี สวนเพลง. (2552). เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้.
กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2564). แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน
ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา. (หน่วยที่ 4). นนทบุรี :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วราภรณ์ จจรัญญ และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ. (2558). ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่า
วิเคราะห์ดินในการปลูกข้าวของเกษตรกร ตำบลห้วยขมิ้น อำเภอหนองแค จังหวัด
สระบุรี. สืบค้นจาก<http://www.crdc.kmutt.ac.th/newcrdc/>.
- วสุกาญจน์ ปานขริบ. (2559). การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของสมาชิกศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน
ในจังหวัดนครปฐม (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- วันชัย วงษา สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี.(2558).การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ย
แบบสั่งตัด สืบค้นจาก
<https://r01.1dd.go.th/spb/Document%2059/puisangtat.pdf>
- สมถวิล ผลสะอาด. (2555). แนวคิดเกี่ยวกับความรู้. สืบค้นจาก
<https://suppakitkm.blogspot.com/2019/02/1.html>
- สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี. (2563). โครงการพัฒนาธุรกิจบริการดินและปุ๋ยเพื่อชุมชน
(One Stop Service). กาญจนบุรี: สำนักงานเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี.
- สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน.(2566).แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ อำเภอพนมทวน
ปี 2566-2570. (อัดสำเนา). สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
- สำนักงานจังหวัดกาญจนบุรี.กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด
(2566).แผนพัฒนาจังหวัดกาญจนบุรี ประจำปีงบประมาณ 2566-2570

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.(2565). *สรุปรายงาน
สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี พ.ศ. 2565 EP 1 ทรัพยากรดินและการใช้
ที่ดิน* สืบค้นจาก<https://www.onep.go.th/%E0%B8%>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2566).*ข้าวนาปี : เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิต
ต่อไร่ ระดับประเทศ ภาค และจังหวัด ที่ความชื้น 15% ปีเพาะปลูก 2565/66* สืบค้นจาก
[https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/major%20rice%2065\(1\).
pdf](https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/major%20rice%2065(1).pdf)
- อมรรัตน์ ประสพมงคล. (2562). *แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดในนาข้าวของ
เกษตรกรศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน จังหวัดมหาสารคาม
(วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา, นนทบุรี.*





ภาคผนวก
แบบสัมภาษณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สุโขทัยธรรมมาธิราช

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

เรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์
อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

คำชี้แจง :

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อประกอบการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ทั้งนี้เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาศึกษา จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านได้กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน
2. ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น
3. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 5 ตอน จำนวน 12 หน้า ประกอบด้วย
 - ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
 - ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
 - ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
 - ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
 - ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำแนะนำ ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ต้องการและเติมข้อความในช่องว่าง.....ที่กำหนดให้ ตามที่ผู้ตอบคิดว่าตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม

1. เพศ () 1.1 ชาย () 1.2 หญิง
2. อายุ..... ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 - () 3.1 ไม่ได้รับการศึกษา () 3.2 ประถมศึกษา
 - () 3.3 มัธยมศึกษาตอนต้น () 3.4 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า
 - () 3.5 อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า () 3.6 ปริญญาตรี
4. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 4.1 ไม่เป็น () 4.2 กลุ่มเกษตรกร
 - () 4.3 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน () 4.4 กลุ่มแปลงใหญ่
 - () 4.5 ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน () 4.6 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
 - () 4.7 กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

6. รายได้จากการขายข้าวของครัวเรือน บาท/ปี
7. ต้นทุนการปลูกข้าว..... บาท/ไร่
8. แหล่งเงินทุนของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 8.1 ทุนของตนเอง () 8.2 เพื่อนบ้าน/ญาติ
- () 8.3 ธ.ก.ส. () 8.4 สหกรณ์การเกษตร
- () 8.5 ธนาคารพาณิชย์ () 8.6 กองทุนหมู่บ้าน
9. ประสบการณ์ในการปลูกข้าว..... ปี
10. ขนาดพื้นที่ในการปลูกข้าวทั้งหมด.....ไร่
11. พื้นที่ถือครองทั้งหมดของครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 11.1 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ ไร่
- 11.2 พื้นที่เช่าไร่
12. จำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการปลูกข้าวจำนวน.....ราย

ตอนที่ 2 การปฏิบัติการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว

คำแนะนำ ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง (-) หน้าข้อความที่ท่านต้องการตอบ และเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ท่านได้ทำกิจกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าวประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้หรือไม่

ประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การเก็บตัวอย่างดิน		
1.1 เก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ดินก่อนการเพาะปลูก		
1.2 เก็บตัวอย่างดินจาก 15-20 จุดแต่ละจุดขุดดินเป็นหลุมรูปลิ้ม ความลึกถึงกันหลุม 10 เซนติเมตร		
1.3 นำตัวอย่างดินตากแดดให้แห้งก่อนการส่งตรวจวิเคราะห์		
1.4 ทำดินให้ละเอียด แล้วแบ่งเป็น 4 ส่วน เก็บแค่ 1 ส่วนใส่ถุงเพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์		
2.การตรวจวิเคราะห์ดิน		
2.1 ตรวจวิเคราะห์ดินโดยใช้ชุดตรวจสอบธาตุอาหาร และความเป็นกรดเป็นด่างในดินแบบรวดเร็ว (Soil test kit) ด้วยตนเอง		
2.2 ส่งดินตรวจวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการของภาครัฐหรือเอกชน		
2.3 ส่งตัวอย่างดินเพื่อตรวจวิเคราะห์โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)		
2.4 เกษตรกรแปลผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน		
2.5 เกษตรกรได้รับการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ		

ประเด็นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
2.6 เกษตรกรแปลผลค่าวิเคราะห์ดินด้วยตารางสำเร็จรูป		
3. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน		
3.1 กำหนดปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยตนเอง		
3.2 กำหนดปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินด้วยแอปพลิเคชันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์		
3.3 ใช้แม่ปุ๋ย สูตร 46-0-0, 18-46-0 , 0-0-60		
3.4 ผสมปุ๋ยใช้ตามอัตราตามคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน		
3.5 ใส่ปุ๋ยในนาข้าวต้องให้เหมาะกับชนิดของดิน และระยะการเจริญเติบโตข้าว โดยมีคำแนะนำตามหลักวิชาการ		

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

คำแนะนำ : ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ประเด็นความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน		
ความรู้เรื่องปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย	ถูก	ผิด
1. ปุ๋ยที่ใช้ทางการเกษตรมี 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยชีวภาพ		
2. ธาตุอาหารหลักของพืชมี 3 ชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และกำมะถัน (S)		
3. ธาตุไนโตรเจน (N) ช่วยในการเสริมสร้างใบและลำต้นของพืช		
4. ธาตุโพแทสเซียม (K) ช่วยให้รากพืชมีความแข็งแรง		
5. ความเป็นกรด-ด่างของดินมีผลต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารพืช		
การเก็บตัวอย่างดิน	ถูก	ผิด
6. การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรสุ่มเก็บกระจายให้ทั่วแปลง แปลงละ 5-10 จุด		
7. การเก็บตัวอย่างดินในนาข้าว ควรเก็บที่ความลึก 0-15 เซนติเมตร		
8. ควรเก็บตัวอย่างดินในแปลงนา ระหว่างที่มีการเพาะปลูกข้าว เพื่อผลที่แม่นยำ		
9. ตัวอย่างดินที่ผสมคลุกเคล้าแล้วแบ่งดินเป็น 4 ส่วนเก็บ 1 ส่วนใส่ถุงที่เตรียมไว้		
10. ตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บ ต้องทำให้แห้งโดยฟึ่งในที่ร่ม ไม่ควรตากแดดโดยตรง		
การตรวจวิเคราะห์ดิน	ถูก	ผิด
11. การตรวจวิเคราะห์ดิน เป็นการประเมินธาตุอาหารพืชหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ปุ๋ยหรือการปรับปรุงบำรุงดิน		
12. การตรวจวิเคราะห์ดิน วิเคราะห์ได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและ ชุดตรวจภาคสนาม ชุดตรวจภาคสนามไม่สามารถตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างของดินได้		
13. เราสามารถแปรผลการตรวจวิเคราะห์ดินเบื้องต้นโดยไม่ต้องใช้แผ่นเทียบสี		

ประเด็นความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยและการวิเคราะห์ดิน		
14. การวัดค่า pH ของดินจะเปรียบเทียบกับสีของดินกับแผ่นเทียบสีมาตรฐาน		
15. การตรวจวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ที่หน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชน เท่านั้น		
การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	ถูก	ผิด
16. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) กับความต้องการพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
17. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการนำผลวิเคราะห์ เอ็น-พี-เค ในดินมา ตรวจสอบหาค่าแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ดิน		
18. ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือค่าพีเอช (pH) ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช		
19. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มี 1 ทางเลือก ได้แก่ ใช้ปุ๋ยสูตรสำเร็จรูปเท่านั้น		
20. แม้อปุ๋ยที่มีคุณภาพดี คือปุ๋ยสูตร 46-0-0 , 18-46-0, และ 0-0-60		

ตอนที่ 4 การได้รับการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในนาข้าว
 คำแนะนำ : ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับ		ระดับความต้องการ				
	ไม่ได้ รับ	ได้รับ	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน							
1. ปุ๋ยและธาตุอาหารพืช							
2. การเก็บตัวอย่างดิน							
3. การวิเคราะห์ดินและการแปลผล							
4. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล							
2.1.1 เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่แนะนำ/ ให้ความรู้							
2.1.2 เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เยี่ยม เยียนให้คำแนะนำเกษตรกร							
2.1.3 เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้ผ่านข้อความสื่อสารถึง เกษตรกร							

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับ		ระดับความต้องการ				
	ไม่ได้ รับ	ได้รับ	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
2.1.4 เจ้าหน้าที่แนะนำให้ ความรู้พูดคุยสื่อสารทางโทรศัพท์ กับเกษตรกร							
2.2. การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม							
2.2.1 การเข้าฝึกอบรม							
2.2.2 การฝึกปฏิบัติ							
2.2.3 การศึกษาดูงาน							
2.2.4 การสัมมนา/เวที แลกเปลี่ยนเรียนรู้							
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ต่อ)							
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน							
2.3.1 การประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารผ่านชุมชนอย่างทั่วถึง เข้าใจ ง่าย							
2.3.2 การสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อ เอกสารวิชาการ/แผ่นพับ							
2.3.3 การส่งเสริมผ่านสื่อสังคม ออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube							
2.3.4 การประชาสัมพันธ์ผ่านหอ กระจายข่าว วิทยุ โทรทัศน์							
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
3.1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
3.1.1 การสนับสนุนชุดตรวจ วิเคราะห์ดิน							
3.1.2 การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมี							
3.1.3 การสนับสนุนปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด							
3.1.4 การสนับสนุนครุภัณฑ์ เช่น เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย							

ประเด็นการส่งเสริม	การได้รับ		ระดับความต้องการ				
	ไม่ได้ รับ	ได้รับ	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
3.2 แหล่งเงินทุน							
3.2.1 การสนับสนุนจากธนาคาร ของรัฐและเอกชน							
3.2.2 การสนับสนุนจากกองทุน หมู่บ้าน							
3.2.3 การสนับสนุนจากเพื่อน/ญาติ							

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกร

5.1 ปัญหาของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำแนะนำ ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ประเด็นปัญหา	ไม่มี ปัญหา	ระดับปัญหา				
		น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
1. ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน						
1.1 ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชเข้าใจ ยาก						
1.2. ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยาก						
1.3 ขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการ แปรผล						
1.4 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินมีความ ยุ่งยาก						
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล						
2.1.1 เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำแนะนำ/ ความรู้ในเวลาที่เหมาะสม						
2.1.2 การเยี่ยมเยียนระหว่างเจ้าหน้าที่กับ เกษตรกรไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ						

ประเด็นปัญหา	ไม่มี ปัญหา	ระดับปัญหา				
		น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
2.1.3 ไม่มีการประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้ผ่าน ข้อความสื่อสารถึงเกษตรกร						
2.1.4 ขาดการพูดคุยติดต่อทางโทรศัพท์กับ เกษตรกร						
2.2 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม						
2.2.1 การฝึกอบรมไม่ครอบคลุมสิ่งที่เกษตรกร ต้องการ						
2.2.2 วิธีการส่งเสริมไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ						
2.2.3 การจัดการศึกษาดูงานให้เกษตรกรไม่ ต่อเนื่อง						
2.2.4 ขาดการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับ เกษตรกร						
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ต่อ)						
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน						
2.3.1 การประชาสัมพันธ์ ไม่ทั่วถึง และเข้าใจ ยาก						
2.3.2 ขาดการสนับสนุนความรู้ผ่านสื่อเอกสาร วิชาการ/แผ่นพับ						
2.3.3 ขาดการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Line Facebook TikTok YouTube						
2.3.4 การประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าว วิทยุ และโทรทัศน์ มีน้อย						
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						
3.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน						
3.1.1 ชุดตรวจวิเคราะห์ดินมีราคาสูง						
3.1.2 แม่ปุ๋ยเคมีมีราคาสูง						
3.1.3 ไม่มีแหล่งผลิตปุ๋ยอินทรีย์						
3.1.4 เครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องชั่งปุ๋ยมีราคาสูง						

ประเด็นปัญหา	ไม่มี ปัญหา	ระดับปัญหา				
		น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
3.2 แหล่งเงินทุน						
3.2.1 แหล่งเงินทุนทั้งของรัฐและเอกชนไม่ อนุมัติเงินทุน						
3.2.2 กองทุนหมู่บ้านให้การสนับสนุน เงินทุนไม่ทั่วถึง						
3.2.3 เพื่อน/ญาติ ไม่มีเงินทุนให้กู้ยืม						

5.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำแนะนำ ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้ตอบทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็น
ของท่านมากที่สุด

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ				
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)
1.ด้านความรู้เกี่ยวกับปุ๋ย และการตรวจวิเคราะห์ดิน					
1.1 อบรมให้ความรู้เรื่องปุ๋ยและธาตุอาหารพืชให้มาก ขึ้น					
1.2 ควรส่งเสริมแนะนำให้ความรู้การเก็บตัวอย่างดิน					
1.3 ควรให้ความรู้ในการวิเคราะห์ดินและการแปลผล					
1.4 ควรคำแนะนำให้ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน					
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน					
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล					
2.1.1 เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ/ความรู้ในเวลา ที่เกษตรกรต้องการ					
2.1.2 เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาเยี่ยมเยียนเกษตรกร อย่างสม่ำเสมอ					
2.1.3 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีช่องทางติดต่อที่ หลากหลาย สามารถติดต่อได้ทันที เช่น โทรศัพท์ Line					

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.2 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม					
2.2.1 ควรมีกิจกรรมอบรม/ศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ หรือสร้างแรงบันดาลใจ					
2.2.2 ควรมีแปลงเรียนรู้ เพื่อให้เกษตรกรเห็นการเปลี่ยนแปลง เกิดการปรับเปลี่ยน และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ต่อ)					
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน					
2.3.1 ควรประชาสัมพันธ์ ตามหอกระจายข่าวอย่างสม่ำเสมอ					
2.3.2 เพิ่มช่องทางการส่งเสริมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ Line Facebook TikTok YouTube เป็นต้น					
3. ด้านการสนับสนุนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน					
3.1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน					
3.1.1 หน่วยงานราชการสนับสนุนชุดตรวจวิเคราะห์ดิน					
3.1.2 ภาครัฐให้การสนับสนุนแม่ปุ๋ยเคมีราคาถูก					
3.1.3 หน่วยงานราชการสนับสนุนเครื่องผสมปุ๋ยเคมี เครื่องซังปุ๋ย					
3.2 แหล่งเงินทุน					
3.2.1 ควรมีการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง					
3.2.2 ควรจัดให้มีแหล่งเงินทุนในชุมชน					
3.2.3 แหล่งเงินทุนควรออกมาตรการกำกับการใช้แหล่งเงินทุนของเกษตรกร					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวณัฐฐา สารวิงษ์
วัน เดือน ปี เกิด	5 เมษายน 2531
สถานที่เกิด	อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศิลปากร
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอพนมทวน อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

