

การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร  
อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

นางสาวอุมาพร อมรธีระกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต  
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2564

**Extension of Agricultural Ecology System Management in Aromatic Coconut by  
Farmers in Damnoen Saduak, Ratchaburi Province**

**Miss Umaporn Amornteerakul**



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

School of Agriculture and Cooperatives  
Sukhothai Thammathirat Open University

2021

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการจัดระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร  
อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ชื่อและนามสกุล นางสาวอุมพร อมรธีระกุล

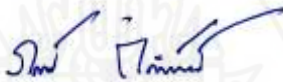
วิชาเอก ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ  
2. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

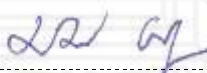
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2565

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณี ต่างวิวัฒน์)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)



..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธุ์)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

**ผู้วิจัย** นางสาวอุมาพร อมรธีระกุล รหัสนักศึกษา 2629002706

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2) รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน

**ปีการศึกษา** 2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว น้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี 2) สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม 3) ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม 4) สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้มะพร้าว น้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในปีการเพาะปลูก 2563 จำนวน 3,051 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มของ ทาโร ยามาเน ไดกลุ่มตัวอย่าง 191 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการศึกษาพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 57.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 1.785 คน มีประสบการณ์การปลูกมะพร้าว น้ำหอม 13.13 ปี พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 12.40 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของ และจะใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก เกษตรกรมีหนี้สินเฉลี่ย 47,539.24 บาทต่อครัวเรือน และส่วนใหญ่ใช้เงินตัวเองลงทุน 2) เกษตรกรมีการจัดการระบบนิเวศเกษตร โดยการปลูกมะพร้าว น้ำหอมเป็นขั้นยอดสุด การกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการใช้สารเคมี และการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลายของอินทรีย์ในน้ำมารดพืช 3) เกษตรกรมีความรู้ในการจัดการระบบนิเวศเกษตรอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยส่วนมากมีความรู้ในประเด็นซึ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นและส่วนน้อยมีความรู้ในประเด็นปลากินเนื้อ ไม่สามารถกินสำหรับและแทนเป็นอาหารได้และเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เห็นว่ามีประโยชน์มากที่สุด คือด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ 4) เกษตรกรมีความต้องการด้านเนื้อหาความรู้มากที่สุด โดยมีความต้องการในระดับมากที่สุดในระดับความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ และเกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมที่มาจากภาครัฐและผู้นำชุมชน โดยวิธีการที่ต้องการมากที่สุดคือวิทยุ โทรทัศน์ และการอบรมแบบกลุ่ม 5) เกษตรกรมีปัญหาการส่งเสริมในประเด็นเนื้อหาเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตร และการทำกิจกรรมไม่ทั่วถึง เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริม โดยเสนอแนะให้มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ที่สนใจการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมและการส่งเสริมองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมโดยวิธีการประชาสัมพันธ์และจัดนิทรรศการ

**คำสำคัญ** การส่งเสริม การจัดการระบบนิเวศเกษตร สวนมะพร้าว น้ำหอม

**Thesis title:** Extension of Agricultural Ecology System Management in Aromatic Coconut by Farmers in Damnoen Saduak, Ratchaburi Province

**Researcher:** Miss Umaporn Amornteerakul; **ID:** 2629002706;

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

**Thesis advisors:** (1) Dr. Benchamas Uprasert, Associate Professor;  
(2) Bumpen Keowan, Associate Professor, Academic **year:** 2021

### Abstract

The objectives of this research were to study 1) social and economic conditions of aromatic coconut production farmers in Damnoen Saduak district, Ratchaburi province 2) agricultural ecology system conditions and agricultural ecology system management in aromatic coconut farm 3) knowledge and opinions about the benefits in the agricultural ecology system in aromatic coconut farm 4) extension and needs for extension conditions of the agricultural ecology system management in aromatic coconut farm.

The population in this study was 3,051 aromatic coconut farmers in Damnoen Saduak district in Ratchaburi province in 2020 production year. The sample size of 191 people was determined by using Taro Yamane formula and simple random sampling method. Data were collected by conducting interview. Data were then analyzed by using descriptive statistics such as frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking.

The results of the study found out that 1) most of the farmers were male with the average age of 57.35 years, completed early primary school education (P.4), had the average member in the household of 1.785 people, had the average experience in aromatic coconut production of 13.13 years, and owned the average area of 12.40 Rai. Most of them owned their own land and used mainly labours in the household. Farmers had the average debt of 47,539.24 Baht/household and mostly used their own funding. 2) Farmers had the agricultural ecology system management by producing aromatic coconut as the top tier, control weeds by using chemical method, and bringing muddy soil originating from organic degradation in water for watering the plants. 3) Farmers had knowledge in agricultural ecology system management at the good and excellent levels. Most of them had knowledge about bees helping in pollination to increase productivity and the minority of them had knowledge regarding that carnivore fish could not eat algae and duckweed as food. Farmers had opinions about the benefits from agricultural ecology system management in aromatic coconut farm at the moderate level. The most beneficial aspect was on the knowledge about water ecology system management. 4) Farmers wanted to receive the content regarding the knowledge at the highest level with the most wanted level in the aspect of knowledge about water ecology system management. They also wanted to receive the extension method from the government sector and community leaders. The highest level of the most wanted methods were television and group training. 5) Farmers faced with the problem on the extension in the aspect of content about the interaction among living organisms in agricultural ecology system and the not thorough activities. They suggested the extension guideline to include the establishment of farmer group from those who were interested in the agricultural ecology system management in the aromatic coconut farm and knowledge extension regarding the agricultural ecology system management in the aromatic coconut farm by the method of public relations and exhibition.

**Keywords:** Extension, Agricultural ecology system management, Aromatic coconut farm

## กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คือ รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เจียวหวาน จากสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช ที่ได้ให้คำแนะนำ และเป็นທີ່ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ให้ลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณี ต่างวิวัฒน์ที่ให้ข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์นี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้นำชุมชน เกษตรตำบล เกษตรอำเภอดำเนินสะดวก ที่ได้เสียสละเวลาในการพาไปพบเกษตรกร และขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช ที่ได้มอบวิชาความรู้ ประสบการณ์และคุณธรรมในการดำเนินชีวิต เพื่อนพ้องนักศึกษาทุกท่านและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนช่วยเหลือ และให้กำลังใจ

ประโยชน์และคุณค่า อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะยังประโยชน์ต่อการศึกษาและการส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเกษตรกร คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

อุมพร อมรธีระกุล

กุมภาพันธ์ 2565

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์ .....	5
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	8
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร .....	8
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตร .....	17
การจัดการระบบนิเวศ .....	21
ระบบนิเวศเกษตร .....	22
การจัดการแปลงมะพร้าวน้ำหอม .....	29
สภาพทั่วไปของอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี .....	34
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	43
การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	48

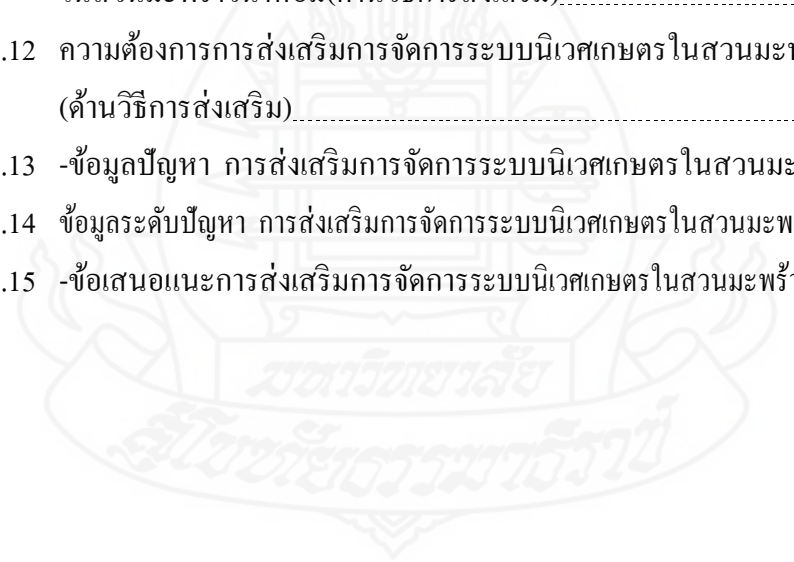
## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	53
สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม .....	53
สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร .....	63
ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร .....	66
สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรใน สวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร .....	75
ข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม .....	83
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	90
สรุปการวิจัย .....	90
อภิปรายผล .....	96
ข้อเสนอแนะ .....	100
บรรณานุกรม .....	104
ภาคผนวก .....	108
ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกร .....	109
ข ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบสอบถาม .....	120
ประวัติผู้วิจัย .....	122



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล.....	54
ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ.....	58
ตารางที่ 4.3 สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร.....	64
ตารางที่ 4.4 ระดับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร.....	66
ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร..	67
ตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร.....	69
ตารางที่ 4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	70
ตารางที่ 4.8 สภาพการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านเนื้อหาความรู้....	75
ตารางที่ 4.9 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านเนื้อหาความรู้.....	76
ตารางที่ 4.10 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านเนื้อหาความรู้.....	78
ตารางที่ 4.11 สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร ในสวนมะพร้าวน้ำหอม(ด้านวิธีการส่งเสริม).....	79
ตารางที่ 4.12 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม).....	81
ตารางที่ 4.13 -ข้อมูลปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	84
ตารางที่ 4.14 ข้อมูลระดับปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม.....	85
ตารางที่ 4.15 -ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม.....	88



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันรูปแบบทำการเกษตรของเกษตรกรเปลี่ยนไปจากการทำการเกษตรเพื่อยังชีพ เปลี่ยนมาทำการเกษตรเพื่อการค้า รูปแบบการเกษตรจากการที่ปลูกพืชหลากหลายชนิดในพื้นที่ เดียวกันเปลี่ยนมาเป็นการปลูกพืชชนิดเดียวหรือการปลูกพืชเชิงเดียวกันในพื้นที่มากขึ้น เพื่อให้ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวที่ง่ายและสะดวกขึ้น ทำให้เกิดโรคและแมลงเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิด การใช้ปุ๋ย การใช้ยาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ได้แก่ ดินเสื่อมคุณภาพเนื่องจากพืชที่ ปลูกจะดูดซึมธาตุเพียงชนิดเดียวที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ การใช้ยากำจัดวัชพืช และ เกษตรกรก็ทำการใส่ปุ๋ยอย่างเดิมอยู่ตลอด ศัตรูธรรมชาติลดลงเนื่องจากปัจจุบันมีการใช้ยากำจัด ศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น แหล่งน้ำเสื่อมโทรมเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ซึ่งทำ ให้ตกค้างในดินและในน้ำ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบาย ว่าด้วยเรื่องการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อ เป็นภูมิคุ้มกัน และสร้างความมั่นคงให้แก่เกษตรกร ด้วยการลด ละ เลิกการใช้สารเคมี หรือการใช้ สารเคมีอย่างถูกต้องและถูกวิธี เพื่อให้ได้ผลผลิตเกษตรที่ปลอดภัยและมีกระบวนการผลิตที่เป็น มิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค

มะพร้าวน้ำหอมเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในรูปแบบผลสดหรือ การแปรรูป ตลอดจนจนถึงการส่งออกที่มีปริมาณมากขึ้นทุกปี เนื่องจากมะพร้าวน้ำหอมมีรสชาติที่ หวานหอม และมีคุณค่าทางโภชนาการอย่างมากมาย เช่น คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และแร่ธาตุ หลากหลายชนิด และเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง โดยในปัจจุบันมีการปลูกมะพร้าวน้ำ หอมกระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่มีพื้นที่ปลูกมากในจังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัด สมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม กรมทรัพย์สินทางปัญญา จึงได้มีการกำหนดสิ่งบ่งชี้ทาง ภูมิศาสตร์ มะพร้าวน้ำหอมราชบุรี หรือ GI มะพร้าวน้ำหอมราชบุรี(สข 60100097) มีการกำหนด คุณภาพ ชื่อเสียง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของมะพร้าวน้ำหอมไว้ดังนี้ คือ เป็นมะพร้าวน้ำ หอมพันธุ์เดี่ยว มีเปลือกสีเขียวสด ก้านจิบกลางผลป่อง เนื้อหนาสองชั้น มีรสหวานและกลิ่นหอม คล้ายใบเตย โดยมีพื้นที่ปลูก 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอดำเนินสะดวก อำเภอวัดเพลง อำเภอบ้านโป่ง

อำเภอเมืองราชบุรี อำเภอบางแพ อำเภอปากท่อ และอำเภอโพธาราม โดยพื้นที่อำเภอดำเนินสะดวก มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด(รายงานสรุปข้อมูลภาวะการผลิตพืช พืชอายุยาว(รต.02), 2564)

ด้วยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายในการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน จึงเล็งเห็นความสำคัญของการส่งเสริมการปลูกมะพร้าวน้ำหอมที่มีคุณภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัญหากลุ่มเกษตรกรส่งเสริมเช่น เกษตรกรยังมีความคิดเดิมในเรื่องของการใช้สารเคมี การกำจัดศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพต้องใช้สารเคมี และเกษตรกรยังมีความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเรื่องส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศในแปลงมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ในประเด็นสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สภาพระบบนิเวศเกษตร การจัดการระบบนิเวศเกษตร ความรู้ สภาพการส่งเสริม สภาพความต้องการ และปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการระบบนิเวศในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน สร้างเป็นภูมิคุ้มกัน และสร้างความมั่นคงให้แก่เกษตรกร

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี สามารถนำมากำหนดประเด็นในการศึกษา ดังนี้

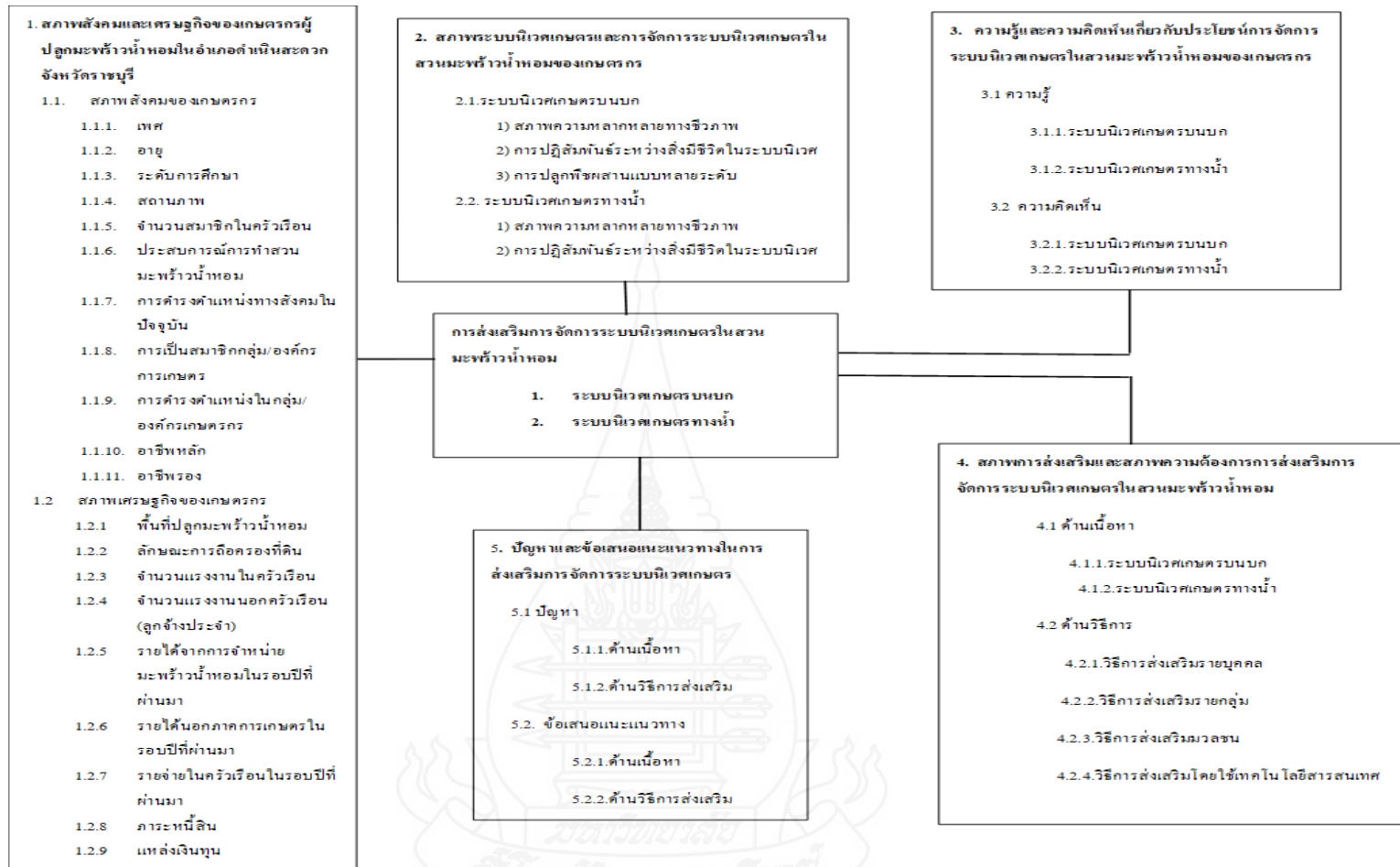
3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอม การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรการเกษตร อาชีพหลักและอาชีพรอง พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน (ลูกจ้างประจำ) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว น้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ภาระหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าว น้ำหอม

3.2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร ได้แก่ สภาพระบบนิเวศเกษตรบนบกและทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับของระบบนิเวศเกษตรบนบก

3.3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร ได้แก่ สภาพระบบนิเวศเกษตรบนบกและทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับของระบบนิเวศเกษตรบนบก

3.4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม(ด้านเนื้อหา) ได้แก่ ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกและทางน้ำ และสภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม) ได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน และวิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร ได้แก่ ปัญหาด้านเนื้อหาและด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม



ภาพที่ 1.1 แบบจำลองกรอบแนวคิดการวิจัย

## 4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

### 4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ข้อมูลความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ข้อมูลสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม และข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

### 4.3 ขอบเขตเชิงเวลา

กำหนดขอบเขตด้านระยะเวลาโดยมีระยะเวลาในการศึกษา 8 เดือน คือตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 โดยทำการเก็บข้อมูลของเกษตรกรตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1. เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมใน อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

5.2. สภาพระบบนิเวศ หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าวน้ำหอม

5.3. ระบบนิเวศเกษตร หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าวน้ำหอมที่อยู่บนบกและในร่องน้ำ โดยมีโครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ อนินทรีย์สาร เช่น คาร์บอน ไนโตรเจน น้ำ และออกซิเจน เป็นต้น และอินทรีย์สาร เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เป็นต้น และสิ่งมีชีวิต ซึ่งแบ่งออกเป็น ผู้ผลิต คือกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ เช่น มะพร้าว น้ำหอม หญ้า แหน จอก เป็นต้น ผู้บริโภค คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้ต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น หนู นก ปลา หอย ปู เป็นต้น ผู้ย่อยสลาย คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้แต่จะกินอาหารโดยการผลิตเอนไซม์มาย่อยสลายสิ่งมีชีวิตที่ตายไปให้เกิดธาตุอาหาร เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา เป็นต้น

5.4. การจัดการระบบนิเวศเกษตร หมายถึง การบริหารจัดการที่สวนมะพร้าว น้ำหอม ดำเนินการจัดการโดยอาศัยวิธีการปฏิบัติในการปรับปรุงระบบนิเวศในสวนมะพร้าว น้ำหอม ให้ดีขึ้น โดยจะทำให้เกิดการลด ละ เลิก การใช้สารเคมี หรือใช้สารเคมีให้น้อยที่สุดเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยการประยุกต์ใช้หลักนิเวศธรรมชาติ

5.5. ระบบนิเวศเกษตรบนบก หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าว น้ำหอม ที่อยู่บนบก โดยมีโครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย 2 ส่วน สำคัญ คือ สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ อนินทรีย์สาร เช่น คาร์บอน ไนโตรเจน น้ำ และออกซิเจน เป็นต้น และอินทรีย์สาร เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เป็นต้น และสิ่งมีชีวิต ซึ่งแบ่งออกเป็น ผู้ผลิต คือกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ เช่น มะพร้าว น้ำหอม หญ้า เป็นต้น ผู้บริโภค คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้ต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น หนอน เป็นต้น ผู้ย่อยสลาย คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้แต่จะกินอาหารโดยการผลิตเอนไซม์มาย่อยสลายสิ่งมีชีวิตที่ตายไปให้เกิดธาตุอาหาร เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา เป็นต้น

5.6. ระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าว น้ำหอม ที่อยู่ในร่องน้ำหรือร่องสวน โดยมีโครงสร้างของระบบนิเวศ ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ อนินทรีย์สาร เช่น ออกซิเจน ดินเลน เป็นต้น และอินทรีย์สาร เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เป็นต้น และสิ่งมีชีวิต ซึ่งแบ่งออกเป็น ผู้ผลิต คือกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ เช่น แหน จอก สาหร่าย เป็นต้น ผู้บริโภค คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้ต้องกินสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น ปลา หอย เป็นต้น ผู้ย่อยสลาย คือกลุ่มที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองไม่ได้แต่จะกินอาหารโดยการผลิตเอนไซม์มาย่อยสลายสิ่งมีชีวิตที่ตายไปให้เกิดธาตุอาหาร เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา เป็นต้น

5.7. การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก หมายถึง การบริหารจัดการความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าว น้ำหอม ที่อยู่บนบก

5.8. การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ หมายถึง การบริหารจัดการความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในสวนมะพร้าว น้ำหอม ที่อยู่ในร่องน้ำหรือร่องสวน

5.9. สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ หมายถึง ความหลากหลายของพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อยู่ในสวนมะพร้าว

5.10. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตภายในสวนมะพร้าว น้ำหอม ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กันในเชิงสนับสนุนกัน เอื้อประโยชน์กัน เช่น การเลี้ยงชันโรงเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตโดยเป็นการเพิ่มแมลงที่ช่วยในการผสม

พันธุ์และยังสามารถขายนํ้าผึ้งจากชันโรงได้ เป็นต้น และความสัมพันธ์กันในเชิงแข่งขันทำลายกัน เช่น การเลี้ยงปลาในนํ้าเพื่อกินสาหร่ายและเห่นทำให้นํ้าใสสะอาด เป็นต้น

5.11. **การปลูกพืชสวนแบบหลายระดับ** หมายถึง การปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในสวนมะพร้าว นํ้าหอม สามารถอยู่ร่วมกันได้โดยการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และไม่ทำให้ผลผลิตของแต่ละพืชลดลง เช่น การปลูกเตยหอมในสวนมะพร้าว ซึ่งเตยหอมไม่สามารถปลูกในที่แจ้งได้ ต้องอาศัยร่มเงาของมะพร้าวนํ้าหอม เป็นต้น

5.12. **ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอมของเกษตรกร** หมายถึง ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับประโยชน์ในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอม

5.13. **ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอมของเกษตรกร** หมายถึง ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับประโยชน์ในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอม

5.14. **สภาพการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอม** หมายถึง การได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอมของภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาคประชาชน

5.15. **สภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอม** หมายถึง ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอมของเกษตรกร

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เกษตรกรสามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศในสวนมะพร้าวนํ้าหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

6.2 นักส่งเสริมการเกษตรสามารถนำงานวิจัยนี้มาปรับรูปแบบการส่งเสริมที่เหมาะสมแก่พื้นที่ของเกษตรกร

6.3 ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปวิจัย พัฒนาต่อยอดหรือนำไปขยายผลในพื้นที่อื่นๆให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

6.4 หน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์สามารถนำข้อมูลงานวิจัยไปพัฒนาต่อยอดนโยบายและการทำแผน โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนํ้าหอม



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศในแปลงมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิจัย โดยแบ่งเป็นประเด็นดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
2. แนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศ
3. การจัดการระบบนิเวศ
4. แนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตร
5. การจัดการแปลงมะพร้าวน้ำหอม
6. สภาพทั่วไปของอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1.แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรจะประกอบด้วย หลักการส่งเสริม รูปแบบการส่งเสริม และวิธีการส่งเสริม โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1 หลักการส่งเสริมการเกษตร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536, น.28) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ๆทางการเกษตรนำไปเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรแล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำปัญหาต่างๆทางการเกษตรมาหาวิธีการแก้ไข เพื่อให้เกษตรกรได้บรรลุเป้าหมาย

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2563, น.4-17) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรซึ่งได้จากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาให้เกิดผลผลิตที่เหมาะสมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งให้เกิดการสร้างรายได้ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชน ทำให้เกิดความมั่นคงและมั่งคั่ง

สรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ การนำความรู้ วิธีการ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกร ให้คำแนะนำเป็นที่ปรึกษาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น

จากการทำการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ทำให้เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ก่อให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนตลอดไป

หลักการของการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ (กรมส่งเสริมการเกษตร : 2560) ดังนี้

**1) งานส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร** (Extension works with its clients)

การส่งเสริมการเกษตรเป็นการสอนเกษตรกรในชนบท ไม่ใช่เป็นการให้บริการแก่ เกษตรกรเท่านั้น แต่เป็นการทำงานร่วมกับเกษตรกรเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติในสิ่งที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ด้วยตนเอง การตัดสินใจต่างๆ ในการทำการเกษตรควรเป็นการตัดสินใจของเกษตรกรเอง บทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ก็คือ การให้ข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการทำกิจกรรมต่างๆ ในทิศทางที่ถูกต้อง เกษตรกรจะเป็นผู้กำหนดวิธีการต่างๆที่จะทำ ให้สามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

**2) การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ ในชนบท** (Extension cooperates and coordinates with other development organizations)

การส่งเสริมการเกษตรเป็นการให้ความรู้ตามความจำเป็นและความต้องการ รวมถึงเป้าหมายของเกษตรกรในชนบท จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องร่วมมือและประสานงานกับองค์กรอื่นๆ ทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนที่ให้บริการ มีความชำนาญและมีทรัพยากรต่างๆ ที่สามารถช่วยเกษตรกรได้ตัวอย่าง เช่น เจ้าหน้าที่ปกครอง พัฒนาการ สาธารณสุข ประมง ปศุสัตว์ องค์กรพัฒนาของเอกชน ตลอดจนหน่วยงานวิชาการที่ทำหน้าที่สร้างความรู้ เทคโนโลยีใหม่ๆ

**3) การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบยูกลวิธี**(Extension is a two-way exchange of information)

เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการผลิตพืชและสัตว์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ปัญหาในการทำการเกษตรของเกษตรกร แต่ในขณะเดียวกันภูมิปัญญาของเกษตรกรก็มีความสำคัญต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและนักวิจัย ดังนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันระหว่างนักวิจัย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม และเกษตรกร จะทำให้งานส่งเสริมเป็นไปอย่างผสมกลมกลืนกัน

**4) การส่งเสริมการเกษตรทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน** (Extension works with different targets groups)

การทำงานส่งเสริมในพื้นที่ต่างๆ ต้องเผชิญกับปัญหาของเกษตรกรมากมายหลายอย่าง ตามกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย เช่น เกษตรกรกลุ่มที่มีที่ดินมาก ปานกลาง น้อย ทำให้เกิดความแตกต่างกันในการที่จะทำงานส่งเสริม ดังนั้นการส่งเสริมในพื้นที่ใดๆ ไม่ควรจะกำหนดรูปแบบของการส่งเสริมเพียงแบบเดียว (Single package) เพื่อนำไปใช้กับเกษตรกรทุกคนเหมือนๆ กันเกษตรกรกลุ่มต่างๆ มีปัญหาและความจำเป็นแตกต่างกันไป เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงควร

จะพัฒนาโครงการส่งเสริมให้เหมาะสมกับปัญหา ความต้องการ และทรัพยากรที่เกษตรกร แต่ละกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

5) **เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม** (People should be involved in all aspects of extension education activities) เพื่อให้วัตถุประสงค์ระยะยาวของการช่วยเหลือและฝึกอบรมเกษตรกร ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เกษตรกรไม่ควรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น แต่ควรมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของการส่งเสริม เช่น การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแผนงานและโครงการ การทดสอบ และการปฏิบัติงานตามแผน ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรควรมีส่วนร่วมในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเอง นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรยังเป็นการเสริมสร้างเกษตรกรให้ใช้ความคิดของตนเอง คิดเป็น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง การทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรต้องทำร่วมกันไปในทุกขั้นตอน ไม่ควรให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นเพียงผู้ถ่ายทอด (Extending) และเกษตรกรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น (Client)

กล่าวโดยสรุป หลักการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ งานส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร องค์กรพัฒนาต่างๆ ในชนบท มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบบุคคลวิถี และร่วมส่งเสริมกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน และควรให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของงานส่งเสริมการเกษตร

## 1.2 ขอบเขตการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2563, น.4-21) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการศึกษาที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรให้ดีขึ้น ทั้งในด้านการผลิต การจัดการทรัพยากรทางการเกษตรโดยมีขอบเขต ดังนี้

1) **การพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร** โดยเป็นการใช้เทคโนโลยีและภูมิปัญญาเกษตรกร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตทางการเกษตร ให้มีคุณภาพและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

2) **การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ** ในปัจจุบันการทำการเกษตรเกษตรกรมุ่งเน้นแต่การทำการเกษตรเพื่อการค้า โดยไม่ได้คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า ก่อให้เกิดผลกระทบและความเสียหาย ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรจะมุ่งเน้นให้เกษตรกรคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร

3) **การตลาดและการดำเนินการอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร** การผลิตสินค้าเกษตรในปัจจุบันเกษตรกรผลิตสินค้าเกษตรเพื่อการบริโภคในรูปแบบผลสดและจัดจำหน่ายในประเทศเท่านั้น จึงทำให้ผลผลิตที่เกิดขึ้นล้นตลาด ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรจะมุ่งเน้นส่งเสริมในเชิงธุรกิจและการแปรรูป

4) การจัดการไร่นาและครัวเรือนเกษตรกร การส่งเสริมการเกษตรจะมีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกร ครอบครัวยุ และไร่นา เพื่อให้เกษตรกรดำเนินงานทั้งในด้านธุรกิจ รายได้ รายจ่าย การผลิต และการพัฒนาชีวิตครอบครัวเกษตรกร โดยให้เกษตรกรสามารถวางแผน แก้ปัญหา พัฒนาการจัดการไร่นาและครัวเรือน

5) การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในชนบท การส่งเสริมการเกษตรจะสนับสนุนส่งเสริมการเกษตรและครอบครัวให้มีชีวิตที่ดีขึ้น

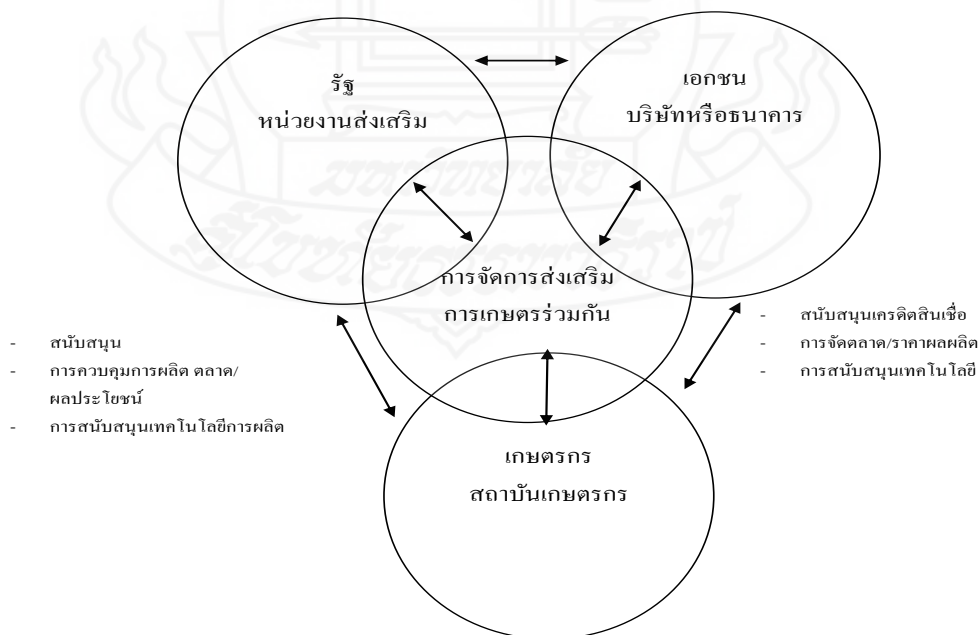
6) การพัฒนาเยาวชน การส่งเสริมการเกษตรจะมุ่งเน้นการพัฒนาเยาวชน ซึ่งเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นกำลังสำคัญ เพื่อนำไปสู่การทำการเกษตรในอนาคต

7) การพัฒนาผู้นำเกษตรกรและแม่บ้าน การส่งเสริมการเกษตรจะเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นกำลังสำคัญในการทำการเกษตร และการรวมกลุ่มแม่บ้านเพื่อพัฒนาให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

8) การพัฒนาชุมชนชนบทการส่งเสริมการเกษตร จะเป็นการพัฒนาผลผลิตในพื้นที่ชนบท ดังนั้นจะรวมถึงการพัฒนาความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุปขอบเขตการส่งเสริมการเกษตร จะมุ่งเน้นการส่งเสริมการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากร การตลาดและการแปรรูป การจัดการไร่นาและครัวเรือนเกษตรกร พัฒนาคุณภาพชีวิต เยาวชน ผู้นำเกษตรกรและแม่บ้าน และพัฒนาชุมชนชนบท เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### 1.3 ระบบของการส่งเสริมการเกษตร



ภาพที่ 2.1 ระบบการส่งเสริมแบบปฏิสัมพันธ์อย่างมีส่วนร่วม

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2563, น.4-36) กล่าวโดยสรุปว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร โดยการมีส่วนร่วมจากเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร และองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกันดำเนินการส่งเสริมโดยนักวิชาการส่งเสริมจากหน่วยงานต่างๆ ที่บูรณาการร่วมกัน โดยสนับสนุนองค์ความรู้ การตลาด เทคโนโลยี และเครดิตสินเชื่อ

#### 1.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2563, น.4-41) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมเป็นกระบวนการของการนำองค์ความรู้ วิชาการ และเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอดโดยการอิงบุคคล เป้าหมายเป็นเกณฑ์

1. **วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual Methods)** เป็นการส่งเสริมบุคคลเป้าหมายในครั้งหนึ่งเพียงคนเดียว เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับได้มาก และจะได้รับประโยชน์มากหากบุคคลเป้าหมายเป็นผู้นำท้องถิ่น ประชาชนกลุ่มต่างๆ การส่งเสริมรายบุคคล อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1) **การเยี่ยมชมที่บ้านหรือไร่/นา (Farm Visits)** เป็นการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมออกไปเยี่ยมชมบุคคลเป้าหมายถึงบ้าน หรือที่ไร่/นาเกษตรกร Mosher (1978) กล่าวว่า การเยี่ยมชมที่บ้านหรือไร่/นา เป็นวิธีการส่งเสริมที่ได้ผลมากที่สุด และใช้อย่างแพร่หลายในประเทศที่ด้อยพัฒนาหรือกำลังพัฒนา วิธีการส่งเสริมวิธีนี้ มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลามากและลงทุนสูง และได้บุคคลเป้าหมายน้อย

2) **การติดต่อที่สำนักงาน (Office Calls)** โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมนัดหมายบุคคลที่ต้องการส่งเสริมไปยังสำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำ หรือเอกสารเผยแพร่ต่างๆ การติดต่อแบบนี้บุคคลเป้าหมายต้องมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการใฝ่หาความรู้ เพราะบุคคลเป้าหมายทั้งกิจกรรมที่ไร่/นาและต้องเสียเวลาจากการเดินทางไปสำนักงานด้วยตนเอง

3) **การติดต่อทางจดหมาย (Letters)** การเขียนจดหมายติดต่อกัน เป็นอีกวิธีหนึ่งของการส่งเสริมรายบุคคลเกษตรกรอาจเขียนจดหมายไปยังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการเกษตร ณ สำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร อาจเป็นด้านการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การประมงหรือด้านอื่น นอกจากกรมส่งเสริมการเกษตรแล้ว ยังมีหน่วยงานราชการอีกหลายหน่วยงานซึ่งจัดบริการทางด้านนี้ แต่วิธีนี้จะเข้าไปข้างเพราะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงานและการจัดส่งไม่รวดเร็วเหมือนการพบด้วยตนเอง

4) **การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone Calls)** การใช้โทรศัพท์ติดต่อสอบถามปัญหาหรือขอความช่วยเหลือต่างๆ นับว่าเป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่สำหรับประเทศเรายังมีขีดจำกัดอยู่มากในด้านความสะดวกและการขอติดตั้ง และราคาที่ยัง

สูงอยู่ มีการใช้กันในเขตเมือง ซึ่งรวมถึงตำบลที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ สำหรับชนบทที่ห่างไกล ในบางตำบลนั้นโทรศัพท์ยังเข้าไปไม่ถึง

**2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group Methods)** วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มจะแตกต่างกับการส่งเสริมแบบรายบุคคล เนื่องจากต้องกระทำ กับบุคคลเป้าหมายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องใช้เทคนิคการส่งเสริมเพื่อทำความเข้าใจและถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายเป็นจำนวนมากมีความเข้าใจ อาจจะทำ กับกลุ่มแม่บ้าน ผู้นำท้องถิ่น กลุ่มเยาวชน เป็นต้น การส่งเสริมแบบกลุ่ม มีข้อดีคือ เข้าถึงบุคคลเป้าหมาย ได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ส่วนข้อเสียคือ นักส่งเสริมอาจไม่สามารถจูงใจให้บุคคลเป้าหมายทั้งหมดนำความรู้ไปปฏิบัติได้ และไม่สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหของบุคคลเป้าหมายได้ทุกคน วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

1) **การประชุม (Meeting)** เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมปฏิบัติเพื่อแนะแนวทางในการประกอบอาชีพ และเพื่อรับทราบปัญหาของบุคคลเป้าหมาย เพื่อจะหาแนวทางในการแก้ปัญหาและติดตามผล ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มผู้นำ หมู่บ้าน หรือกลุ่มผู้ทำนา เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการประชุมอาจจะใช้การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประชุมนั้นๆ

2) **การสาธิต (Demonstration)** เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้เพื่อถ่ายทอดความรู้โดยการแสดงให้เห็นแก่กลุ่มบุคคลได้ชมพร้อมกับการบรรยายประกอบ ทำให้บุคคลเป้าหมายได้เข้าใจเรื่องที่จะส่งเสริม ตลอดจนทราบขั้นตอนต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) **การจัดทัศนศึกษา (Field Trip)** เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจัดบุคคลเป้าหมาย อาจจะเป็นกลุ่มอาชีพ ไปดูกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่จริง ที่อยู่ต่างสถานที่ เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เกิดความรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในไร่นาของตนเอง เช่น การนา เกษตรกรแกนนา ผู้ปลูกข้าว ตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ไปดูงานการใช้ปุ๋ยชีวภาพในไร่นาของเกษตรกรตัวอย่างที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ข้อดีของการส่งเสริมวิธีนี้คือ บุคคลเป้าหมายสามารถเห็นในสภาพความเป็นจริงซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการที่ทำให้เกิดการยอมรับนำไปปฏิบัติ ส่วนข้อเสียคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาก

4) **การจัดฝึกอบรมพิเศษ (Special Training Course)** การจัดหาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อฝึกอบรมเกษตรกร แม่บ้าน หรือกลุ่มที่สนใจเฉพาะเรื่อง ก็เป็นวิธีหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจใช้เวลา 1 วัน หรือ 2-3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสม เป็นที่สนใจ ตรงกับ

ความต้องการของกลุ่ม อาจมีการฝึกภาคปฏิบัติในเรื่องที่ได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถกระทำได้

5) **การทดสอบในท้องถิ่น (Verification Trials)** การทดสอบในท้องถิ่นเป็นกระบวนการวิจัยที่ทดลองทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลายๆวิธีในไร่นาของเกษตรกรท้องถิ่น เพื่อจะหาว่าวิธีไหนจะดีที่สุดหรือได้ผลดีที่สุด เช่น ทดลองปลูก พืชโดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่างกัน การใช้ปุ๋ยต่างกัน หรือการเลือกวันหว่านพืชต่างกัน

6) **การจัดงานวันเกษตรกร (Field Days)**การจัดงานวันเกษตรกร โดยปกติอาจจัดในบริเวณไร่นาของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ที่สถานีทดลองเกษตรหรือบริเวณศูนย์ที่ทำการของทางราชการในท้องถิ่น โดยหวังจะเผยแพร่ผลแห่งความสำเร็จไปยังบุคคลอื่น การจัดงานวันเกษตรกรขึ้น ก็เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการสาธิต เพื่อตรวจสอบดูผลความก้าวหน้า หรือเพื่อให้ประชาชนสังเกตการสาธิตผล (Result Demonstration) เรามักจัดงาน วันเกษตรกรสำหรับกลุ่มเป้าหมายไม่ใหญ่โตนัก ทั้งนี้เพื่อให้มีเวลาสำหรับการอภิปราย ชักถาม และชมกิจการด้านเกษตรของฟาร์ม หรือสถานีทดลองโดยทั่วถึง

3. **วิธีการส่งเสริมมวลชน (Mass Methods)** วิธีการส่งเสริมแบบนี้ เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปสู่บุคคลเป้าหมายได้ครั้งละมากๆ โดยไม่จำกัดจำนวนและไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นบุคคลใดสามารถแยกวิธีการส่งเสริมมวลชนโดยผ่านสื่อต่างๆ ได้ดังนี้

1) **สิ่งพิมพ์ (Publications)** ซึ่งสามารถแยกออกเป็น

- หนังสือพิมพ์ (Newspaper), บทความในหนังสือพิมพ์
- แผ่นปลิวหรือใบปลิว (Leaflets)
- เอกสารเผยแพร่แบบเล่ม (Pamphlets), โบรชัวร์ (Brochure)
- หนังสือเวียน จดหมายเวียน (Circular Letters)
- หนังสือพิมพ์ติดผนัง (Wall Newspapers)

2) **นิทรรศการ (Exhibits)** นิทรรศการ หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของ อาจจะเป็นของจริงของจำลอง เช่นวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สัตว์ พืช ฯลฯ หรือแสดงแนวความคิด ความเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ อาจเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหน่วยงานหรือโฆษณาขายสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) **วิทยุกระจายเสียง (Radio Programs)** วิทยุกระจายเสียงทำหน้าที่คือเป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารและเป็นเครื่องกระตุ้นความสนใจให้เกิดความเปลี่ยนแปลง การจัดทำรายการวิทยุกระจายเสียงที่นิยมกัน ได้แก่ จัดทำข่าวที่ให้ความรู้ทางด้านเกษตร ในปัจจุบันมักจัดทำรายการให้ความรู้ทางการเกษตรกับเปิดเพลงลูกทุ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูงจากบุคคลเป้าหมาย

ข้อเสียของการใช้วิทยุกระจายเสียงคือ ผู้ฟัง ไม่สามารถซักถามปัญหาได้ในขณะนั้น ข้อควรระวังในการใช้สื่อประเภทนี้คือ หากมีการสัมภาษณ์สดและถ่ายทอดความรู้ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะหากให้ความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่บุคคลเป้าหมาย อาจทำให้บุคคลเป้าหมายจดจำสิ่งๆ ไปปฏิบัติได้ จะทำให้เกิดผลเสียหายในการส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างมาก

4) *รายการโทรทัศน์ (Television Programs)* การจัดทำรายการโทรทัศน์ คล้ายกับวิทยุกระจายเสียง เพียงแต่เพิ่มส่วนรับรู้ในการมองเห็นเข้าไปด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

5) *ภาพยนตร์ (Films)* มีใช้กันแพร่หลายในอดีต ส่วนปัจจุบันมักนิยมใช้เทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์ (Video Tape) เนื่องจากการผลิตภาพยนตร์ต้องใช้ต้นทุนสูง

6) *การประกวด (Contest)* การประกวดหรือการแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความตื่นตัวให้กับผู้มาร่วมงานตลอดทั้งผู้ชมด้วย ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในการจัดนิทรรศการ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การประกวดพืช ประประกวดสัตว์ หรือการประกวดแข่งขันอื่นๆ เป็นวิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

7) *การรณรงค์ (Campaigns)* การรณรงค์ เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลายๆ อย่างรวมกันตามแผนและกำหนดที่วางไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชนมายังปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก และวิธีที่จะแก้ปัญหาโดยปกติจะมีการวางแผนการรณรงค์และการสั่งการจากระดับชาติ ระดับภาค หรือจังหวัด

**4. วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที (อังกฤษ: information technology: IT) คือการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เพื่อจัดเก็บ ค้นหา ส่งผ่าน และจัดดำเนินการข้อมูล ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับธุรกิจหนึ่งหรือองค์การอื่น ๆ โดยปกติก็ใช้แทนความหมายของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และยังรวมถึงเทคโนโลยีการกระจายสารสนเทศอย่างอื่นด้วย เช่น โทรทัศน์และโทรศัพท์ อุตสาหกรรมหลายอย่างเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์กึ่งตัวนำ อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์โทรคมนาคม การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และบริการทางคอมพิวเตอร์

1) *Facebook* เป็นอีกหนึ่งเว็บในสังคม Social Networking ที่เปิดให้ทุกๆ คน ได้ร่วมเข้ามาแบ่งปันความคิดเห็นรวมถึงการเสนอ ความคิดและตัวเองให้ ได้รู้จักกันในสังคมหนึ่ง ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการหาเพื่อนเพื่อพูดคุยและแสดงตนเองในรูปแบบหนึ่ง สามารถที่จะอัป โหลดรูปลงไป สามารถที่จะสนทนากันพร้อมทั้งหากกลุ่มเป้าหมายที่เราต้องการเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น สำหรับ Facebook นั้น ได้กำเนิดโดย Mr. Mark Zuckerberg กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย มีแนวคิดที่จะแนะนำตัวเองโดยการเขียนหนังสือแล้วทำการส่งต่อๆ กันไป จากนั้น



ก็มาเป็นแนวคิดให้เกิดบนโลกออนไลน์ มาเป็น Facebook อย่างที่เราได้เล่นกันอยู่ เราสามารถใช้งานได้โดยการสมัครเป็นสมาชิก ที่ <http://www.facebook.com>

2) *Youtube* เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการแลกเปลี่ยนภาพวิดีโอระหว่างผู้ใช้ได้ฟรีๆ โดยนำเทคโนโลยีของ Adobe Flash มาใช้ในการแสดงภาพวิดีโอ เนื้อหาของ YouTube ประกอบด้วย คลิปวิดีโอ ที่ให้บริการรับชมกันผ่านหน้าเว็บแบบฟรีๆ ไม่เสียเงิน โดยคลิปวิดีโอส่วนใหญ่จะมาจากทางบ้าน หรือใครๆ ที่ต้องการโชว์ความสามารถต่างๆ ของตนเองก็สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอขึ้นสู่หน้าเว็บได้ YouTube ใช้ระบบในการให้บริการโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash เรียบเรียงเนื้อหาบนเว็บไซต์ รวมไปถึงไฟล์วิดีโอตัวอย่าง ไฟล์หนังละคร มีวสิกวิดีโอ และวิดีโอจากทางบ้าน โดยไฟล์วิดีโอที่เผยแพร่อยู่บนเว็บไซต์ส่วนมากเป็นเพียงไฟล์คลิปสั้นๆ เท่านั้น ความยาวเพียงไม่กี่นาที ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าชมได้ง่าย โดยมีการแบ่งประเภทและจัดอันดับไฟล์คลิปวิดีโอ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ล่าสุด ไฟล์ที่มีผู้ชมมากที่สุด ไฟล์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพื่อให้ผู้ชมสามารถเลือกชมได้อย่างสะดวก เพื่อเลือกสิ่งที่พอใจสูงสุด และยังมีบริการที่สามารถดูวิดีโอได้ที่ละเฟรม โดยเลือกดูส่วนใดๆ ของวิดีโอก็ได้ ปัจจุบัน YouTube เป็นเว็บไซต์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต โดยในหนึ่งวันมีผู้เข้าชมเปิดคลิปวิดีโอถึง 100 ล้านเรื่องต่อวัน และในแต่ละวันจะมีผู้เข้ามาอัปโหลดคลิปวิดีโอใหม่ๆ ถึง 65,000 วิดีโอคลิป เฉลี่ยต่อเดือนมีผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์นี้ถึง 20 ล้านคน ภายในเว็บไซต์ YouTube มีไฟล์วิดีโอทั้งหมดมากกว่า 6 ล้านไฟล์ โดยวิดีโอที่แพร่ภาพอยู่บน YouTube มีทั้งภาพยนตร์ คลิปจากรายการทีวี และมีวสิกวิดีโอ รวมถึงวิดีโอสมัครเล่นที่เรียกว่า บล็อกวิดีโอ

3) *เว็บไซต์* (อังกฤษ: website, web site หรือ site) หมายถึง หน้าเว็บเพจหลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ โดยถูกจัดเก็บไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ หน้าแรกของเว็บไซต์ที่เก็บไว้ที่ชื่อหลักจะเรียกว่า โฮมเพจ เว็บไซต์โดยทั่วไปจะให้บริการต่อผู้ใช้ฟรี แต่ในขณะเดียวกันบางเว็บไซต์จำเป็นต้องมีการสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการเพื่อที่จะดูข้อมูล ในเว็บไซต์นั้น ซึ่งได้แก่ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ หรือข้อมูลสื่อต่าง ๆ ผู้ทำเว็บไซต์มีหลากหลายระดับ ตั้งแต่สร้างเว็บไซต์ส่วนตัว จนถึงระดับเว็บไซต์สำหรับธุรกิจหรือองค์กรต่าง ๆ การเรียกดูเว็บไซต์โดยทั่วไปนิยมเรียกดูผ่านซอฟต์แวร์ในลักษณะของเว็บเบราว์เซอร์

4) *LINE* (<https://line.kapook.com/view64457.html>) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการใช้ในการสื่อสารอีกรูปแบบหนึ่งโดยวิธีการโทรแบบใช้เสียง หรือการโทรแบบเห็นหน้า การส่งข้อความ, เสียงและรูปภาพ หรือวิดีโอ มีความสะดวกและรวดเร็ว ไลน์สามารถเชื่อมต่อกับบุคคลที่มีรายชื่ออยู่ในระบบโทรศัพท์ที่ได้เลย หรือเราสามารถเลือกติดต่อสื่อสารเป็นรายบุคคลหรือจะเลือก

ติดต่อสื่อสารกันแบบกลุ่มก็ได้ สามารถใช้ติดต่อกับคนระยะไกลได้ทั้งในและต่างประเทศ ทำให้เกิดความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการเกษตรจะมีวิธีการส่งเสริมโดยการอิงจากบุคคลเป็นเกณฑ์ โดยเป็นการส่งเสริมแบบรายบุคคล รายกลุ่ม แบบมวลชน หรือผ่านเทคโนโลยี เพื่อให้เกษตรกรได้รับองค์ความรู้มากที่สุด

## 2.แนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตร

ระบบนิเวศ(Ecosystem) ประกอบด้วยบริเวณที่สิ่งมีชีวิตดำรงอยู่ และกลุ่มประชากรที่มีชีวิตอยู่ในบริเวณดังกล่าว พืชและโดยเฉพาะสัตว์ต่าง ๆ ก็ต้องการบริเวณที่อยู่อาศัยที่มีขนาดอย่างน้อยที่สุดที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อว่าการมีชีวิตอยู่รอดตลอดไป

### 1 ความหมายของระบบนิเวศ

ภรณ์ ต่างวิวัฒน์และคณะ (2561, น.13) ได้ให้ความหมายว่า ระบบนิเวศ หมายถึงระบบที่แสดงถึงสภาพเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน มีความสัมพันธ์และมีกลไกที่รักษาให้อยู่ในสภาวะสมดุล

### 2 องค์ประกอบของระบบนิเวศ

(<https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=17&chap=3&page=t17-3-infodetail03.html&fbclid=IwAR2uODtsvW2MPzKVQB7Y5sQf-kvOTsXbpXzDil0q2kOQuqK01sA3CD2LMw>)

ในระบบนิเวศ จะประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน คือ

#### 1. องค์ประกอบที่มีชีวิต ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 ผู้ผลิต หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ โดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ และมีสารสีเขียวที่เรียกว่า คลอโรฟิลล์ ได้แก่ พืชที่มีสีเขียว และแบคทีเรียบางชนิด และมีการใช้นิทรียสาร เช่น แกลิอแร่ที่ได้มาจากดินและน้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศและน้ำเพื่อนำไปสร้างอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล และธาตุอาหาร ซึ่งนำมาประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อของพืชไม่ว่าจะเป็น ต้น ใบ ดอก และผล

1.2 ผู้บริโภคเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ ต้องมีการอาศัยการกินพืชและสัตว์อื่นๆ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท

1.2.1 ผู้บริโภคที่กินพืชเป็นอาหาร เป็นผู้บริโภคที่สามารถกินได้แต่พืชเป็นอาหาร เช่น ช้าง ม้า วัว ซึ่งผู้บริโภคนี้ สามารถนำธาตุอาหารที่ได้จากการกินพืชมาเปลี่ยนเนื้อเยื่อของพืชมาเป็นเนื้อเยื่อของสัตว์ได้

1.2.2 ผู้บริโภคที่กินสัตว์เป็นอาหาร จะเป็นการบริโภคสัตว์เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถบริโภคพืชได้ เช่น สิงโต เสือ งู จระเข้ นกกระยาง ปลาฉลาม ปลาช่อน ฯลฯ โดยผู้บริโภคประเภทนี้ จะมีรูปร่างใหญ่ และแข็งแรงกว่าพวกสัตว์กินพืช ซึ่งมีระบบประสาท และกล้ามเนื้อ เพื่อใช้ในการจัดการกับเหยื่อ

1.2.3 ผู้บริโภคที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร จะเป็นสัตว์ที่สามารถบริโภคได้ทั้งสัตว์และพืชได้ เช่น หมา หมู แมว ฯลฯ

1.3 ผู้ย่อยสลาย เป็นกลุ่มที่ไม่สามารถปรุงอาหารเองได้ ต้องอาศัยเศษซากของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นำมาเป็นอาหาร ได้แก่ จุลินทรีย์ต่างๆ ได้แก่ แบคทีเรีย เห็ด ยีสต์ โดยสิ่งมีชีวิตเล็กๆ เหล่านี้ จะทำการย่อยสลายเศษซากชีวิตต่างๆ โดยมีการขับเอนไซม์ออกมาย่อยสลายให้อยู่ในรูปของสารละลาย แล้วก็ทำการดูดซับเข้าไปในลำตัวของมัน การย่อยสลายนี้ทำให้เกิดสารประกอบในรูปของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุต่างๆ ซึ่งกลุ่มผู้ย่อยสลายจะทำหน้าที่เปลี่ยนสารอินทรีย์เหล่านี้ ให้กลายเป็นสารอนินทรีย์ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพื่อให้พืชสีเขียวสามารถดึงไปใช้สร้างธาตุอาหารต่อไป

2. องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ โดยมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ถ้าขาดองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิตนี้ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศก็ไม่สามารถอยู่ได้ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 อนินทรีย์สาร เป็นสารที่เกิดจากธรรมชาติและมีส่วนประกอบที่เป็นแร่ธาตุ พื้นฐานของสิ่งมีชีวิตสำหรับสร้างเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ในโตรเจน น้ำ ไฮโดรเจน ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ฯลฯ

2.2 อินทรีย์สาร เป็นสารที่เกิดขึ้นจากสิ่งมีชีวิต ซึ่งเกิดจากพืชและสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กทั้งหลาย ได้ทำการสังเคราะห์ขึ้นมาจากสารอนินทรีย์ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ฯลฯ

2.3 ภูมิอากาศ ได้แก่ แสง อุณหภูมิ ความชื้น น้ำฝน เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบของระบบนิเวศแล้ว จะเห็นว่า องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต จะทำหน้าที่เป็นสิ่งแวดล้อมขององค์ประกอบที่มีชีวิต นั่นคือ เป็นผู้เกื้อหนุนพลังงานและสสารให้กับสิ่งมีชีวิต และทำหน้าที่เป็นผู้รองรับ และดูดซับผลิตผลจากสิ่งมีชีวิตทั้งหมด ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนพลังงาน และสสาร ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต ในขณะที่สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ จะทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต

ผู้บริโภครวมและผู้ย่อยสลาย ทั้งนี้โดยมีผู้ย่อยสลายเป็นตัวสำคัญที่สุดในการเชื่อมโยงสิ่งมีชีวิตให้หมุนเวียนเป็นวัฏจักรอยู่ในระบบนิเวศ

### 3 ประเภทของระบบนิเวศ

กรณีต่างวิวัฒนาการและคณะ (2561, น.1-16) ได้ทำการแยกระบบนิเวศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

**3.1. ระบบนิเวศบนบก (Terrestrial Ecosystems)** ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บนบก รวมทั้งสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสิ่งไม่มีชีวิตเช่น ดิน น้ำ อากาศ และพลังงาน โดยแบ่งประเภทตามลักษณะเด่นของพืช หรือกลุ่มพืชที่มีความสำคัญในระบบนิเวศนั้น ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้

- 1) ระบบนิเวศแบบทุนครา พืชที่พบได้แก่ ไลเคน หญา พืชล้มลุกและไม้พุ่ม เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้มีหิมะและอากาศเย็นเกือบตลอดปี
- 2) ระบบนิเวศแบบป่าสนในซีกโลกเหนือ พืชที่พบส่วนใหญ่จะมีสนเป็นหลัก พืชพุ่มเตี้ยบ้าง สัตว์ที่พบ เช่น กวางมูส นกฮูกเทา ภูมิอากาศจะมีลักษณะคล้ายพื้นที่ทุนครา
- 3) ระบบนิเวศแบบป่าผลัดใบเขตอบอุ่น ระบบนิเวศแบบนี้จะพบพืชหลากหลายชนิด แต่พืชส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะใบกว้างและทิ้งใบในช่วงฤดูแล้งและผลิใบในฤดูฝน เช่น โอ๊ก เมเปิล และยังมีไม้พุ่มอีกหลายชนิด
- 4) ระบบนิเวศแบบทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น พืชที่พบส่วนใหญ่จะเป็นประเภทหญ้าคลุมดิน แต่พืชยืนต้นไม่สามารถเจริญเติบโตได้เนื่องจากข้อจำกัดของน้ำ โดยปริมาณน้ำฝนมีเพียง 25-75 เซนติเมตรต่อปี และพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้จะต้องสามารถทนภูมิอากาศที่แตกต่างกันในช่วงปี คืออุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียสในฤดูร้อน และอุณหภูมิ -32 องศาเซลเซียส
- 5) ระบบนิเวศแบบทะเลทราย พืชที่พบจะเป็นประเภทไม้พุ่มทนแล้ง พืชอวบน้ำ และพืชปีเดียว เช่น กระบองเพชรซึ่งมีโครงสร้างพิเศษเพื่อลดการสูญเสียน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 25 เซนติเมตรต่อปี และบางช่วงอาจไม่มีฝนตกยาวนาน 8-10 ปี สัตว์ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ สัตว์เลื้อยคลานเช่นงู และสัตว์ประเภทฟันแทะเช่น หนู
- 6) ระบบนิเวศป่าอบอุ่นชื้น พืชที่พบส่วนใหญ่ คือ สน ซึ่งภูมิอากาศไม่แตกต่างกันตลอดทั้งปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 380 เซนติเมตรต่อปี
- 7) ระบบนิเวศแบบป่าร้อนชื้นหรือป่าฝนเขตร้อน พืชที่พบมีมากมายหลายชนิด หรืออาจจะมากกว่า 100 ชนิด และมีสิ่งมีชีวิตอยู่มากมาย ซึ่งระบบนิเวศนี้จะอยู่บริเวณเส้นศูนย์

สูตรของโลก ปริมาณน้ำฝนสูงกว่า 200 เซนติเมตรต่อปี ปัจจุบันพื้นที่บริเวณนี้มีลดน้อยลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากมนุษย์ได้เข้าไปทำประโยชน์ในพื้นที่ เช่น การทำการเกษตร

8) ระบบนิเวศแบบทุ่งหญ้าเขตร้อน พืชที่พบจะเป็นประเภทหญ้าทั่วไป ไม้พุ่ม หนามหรือไม้ทนแล้ง ปริมาณน้ำฝน 100-150 เซนติเมตรต่อปี และฤดูหนาวมีความแห้งแล้ง สัตว์ที่พบมีหลากหลาย เช่น ช้าง สิงโต จิงโจ้ ระบบนิเวศนี้มีการถูกทำลายมากขึ้นเนื่องจากมนุษย์มีความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้น ที่พักอาศัย และปัจจัยในการดำรงชีวิตอื่นๆ

9) ระบบนิเวศแบบป่าแคระและป่าผลัดใบในเขตร้อน พืชที่พบ ได้แก่ ต้นไม้เล็กๆเป็นป่าละเมาะ ใบเล็กและจะร่วงในฤดูแล้ง ปริมาณน้ำฝนอยู่ระหว่าง 150-200 เซนติเมตรต่อปี

3.2. ระบบนิเวศในน้ำ เป็นระบบนิเวศในแหล่งน้ำต่าง ๆ ของโลก ซึ่งโครงสร้างหลัก คือ น้ำนั่นเอง โดยมีปัจจัยที่สำคัญได้แก่ ปริมาณออกซิเจนและแสงแดด โดยปริมาณออกซิเจนเข้มข้นต่ำกว่า 3-5 ppm ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำตายได้ โดยระบบนิเวศในน้ำจะจำแนกตามความเค็ม ได้ดังนี้

1 ระบบนิเวศน้ำจืด (Fresh water Ecosystem) เป็นระบบที่น้ำเป็นน้ำจืด อาจแบ่งย่อยเป็น

1) ระบบนิเวศทะเลสาบน้ำจืด ความมั่นคงของระบบนิเวศขึ้นอยู่กับปริมาณการหมุนเวียนของสารอาหารในทะเลสาบซึ่งมีอิทธิพลมาจากแสงแดด อุณหภูมิและปริมาณสิ่งมีชีวิต การทำงานของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งลักษณะทางธรรมชาติ

2) ระบบนิเวศที่ลุ่มชื้นแฉะและป่าพรุ เป็นที่ขึ้น หรือมีน้ำขัง โดยมีพืชประเภทหญ้าเป็นหลัก โดยพื้นที่นี้ถ้ามีการจัดการระบายน้ำหรือชลประทานที่ดีจะสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้

3) ระบบนิเวศแม่น้ำ น้ำในแม่น้ำมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา จึงรับออกซิเจนจากชั้นบรรยากาศได้มาก จึงไม่ได้เป็นปัจจัยที่กำหนดพืชและสัตว์ในระบบนิเวศนี้ และสิ่งที่เป็นปัจจัยกำหนด คือ ความเร็วของกระแสน้ำ เพราะพืชและสัตว์ที่อาศัยในกระแสน้ำที่มีความแรงแตกต่างกันจะมีวิวัฒนาการที่พิเศษเพื่อให้สามารถอาศัยอยู่ในกระแสน้ำนั้นได้

2 ระบบนิเวศน้ำกร่อย (Estuarine Ecosystem) เป็นระบบนิเวศที่เกิดขึ้นตรงรอยต่อระหว่างน้ำจืดกับน้ำเค็ม มักเป็นบริเวณที่เป็นปากแม่น้ำต่าง ๆ จะมีตะกอนมากจึงมีป่าไม้กลุ่มป่าชายเลนขึ้นจึงเรียกว่า ระบบนิเวศป่าชายเลน แต่บางพื้นที่อาจเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น ทะเลสาบชลาตันกลางก็จะมีลักษณะเป็นทะเลสาบน้ำกร่อยมีพืชน้ำจืดกับป่าโกงกาง

3 ระบบนิเวศน้ำเค็ม (Marine Ecosystem) เป็นระบบนิเวศที่มีน้ำเป็นน้ำเค็ม ความอุดมสมบูรณ์และการถ่ายเทของอาหารแตกต่างกันออกไปจึงทำให้พืชและสัตว์ที่แตกต่างกันไป

ระบบนิเวศจะมี 2 ระบบ คือ ระบบนิเวศบนบก และระบบนิเวศในน้ำ ซึ่งมีการแบ่งประเภทตามลักษณะด้านกายภาพ และการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต

### 3.การจัดการระบบนิเวศ (Environment: การจัดการระบบนิเวศ (54310846.blogspot.com))

การจัดการระบบนิเวศ คือ การจัดการที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนเป็นแรงผลักดัน ดำเนินการจัดการโดยอาศัยนโยบาย วิธีการ และการปฏิบัติ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยอ้างอิงกระบวนการติดตามตรวจสอบและการวิจัยที่มีพื้นฐานอยู่บนความรู้ความเข้าใจอย่างดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ของปฏิสัมพันธ์และกระบวนการทางนิเวศวิทยาที่จำเป็นสำหรับความยั่งยืนของโครงสร้างและการทำหน้าที่ของระบบนิเวศ

#### การผลิตทางการเกษตรโดยอาศัยหลักนิเวศธรรมชาติ

กรณี ต่างวิวัฒน์และคณะ (2561, น.1-16) กล่าวโดยสรุป สภาพระบบนิเวศมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1) ความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีที่มีความหลากหลายด้านพืชและสัตว์หลากหลายชนิด เนื่องจากประเทศไทยเป็นป่าเขตร้อนมีทั้งกลุ่มพืชที่มีระบบท่อลำเลียงเดี่ยวและไม่มีท่อลำเลียง กลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังและกลุ่มไม่มีกระดูกสันหลัง มีทั้งสัตว์บก สัตว์น้ำ และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ การปลูกพืชหรือสัตว์เพื่อสร้างความหลากหลายในระบบนิเวศเกษตรให้เกิดความคล้ายคลึงกับระบบนิเวศธรรมชาติจะทำให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

2) ความซับซ้อนของระบบ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศเดียวกันมีความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ร่วมกันซึ่งมีความซับซ้อนมากมาย เนื่องจากมีความหลากหลายทางชีวภาพมากมาย

3) การมีปฏิสัมพันธ์กันในระบบ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศจะมีการเกื้อกูล และขัดแย้งกัน ซึ่งจะควบคุมซึ่งกันและกัน ดังนี้

(1) ปฏิสัมพันธ์กันในทางเกื้อกูล มีการทำกิจกรรมร่วมกันได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน ทั้งผลผลิตและผลพลอยได้ เช่น ผึ้งช่วยในการผสมเกสร ถั่วช่วยตรึงไนโตรเจนในดิน

(2) ปฏิสัมพันธ์กันในทางขัดแย้งกัน มีการทำกิจกรรมร่วมกันในลักษณะการทำลายหรือการใช้ประโยชน์ในการบริโภค เช่น พืชแข่งขันกันในการดูดธาตุอาหารในดิน สัตว์แข่งขันกันเพื่อความอยู่รอด

4) **การคัดเลือกตามธรรมชาติ** สิ่งมีชีวิตทุกชีวิตต้องการการอยู่รอดต้องต่อสู้ภัยที่เกิดทางธรรมชาติและภัยที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ทั้งชนิดและพันธุ์จะถูกคัดเลือกจากธรรมชาติ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพระบบนิเวศนั้นๆ

การผลิตทางการเกษตรโดยอาศัยหลักนิเวศธรรมชาติ ด้วยการสร้างความหลากหลายทั้งชนิดของพืชและสัตว์ เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันในระบบ สร้างให้เกิดการเกื้อกูลกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันจะทำให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

#### **4.ระบบนิเวศเกษตร (ระบบนิเวศเกษตร – กลไกการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความหลากหลายทางชีวภาพ (onep.go.th))**

ระบบนิเวศเกษตร คือ ระบบการผลิตพืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ ที่มนุษย์ได้กระทำให้เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ เพื่อการแลกเปลี่ยน และการค้าขาย โดยมีองค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ พืชและองค์ประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศและแสงแดด ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม ประเพณีและการเมือง ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดนั้นจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันทำให้เกิดเป็นระบบนิเวศเกษตร

##### **การประยุกต์ระบบนิเวศเกษตรโดยใช้หลักระบบนิเวศธรรมชาติ**

อาทิตยา พงพรหม(2561, น.20-26) กล่าวไว้โดยสรุปว่า การประยุกต์ระบบนิเวศเกษตรโดยใช้หลักการของระบบนิเวศธรรมชาติ จะมีหลักของการสร้างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต การคัดเลือกสายพันธุ์ตามธรรมชาติเพื่อให้สายพันธุ์มีความคงอยู่ และการปลูกพืชผสมแบบหลายระดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การสร้างความหลากหลายชนิดของสิ่งมีชีวิตที่นำเข้า และมีอยู่ตามธรรมชาติในระบบนิเวศเกษตรให้

##### **1. ความคล้ายคลึงกับระบบนิเวศธรรมชาติ จะช่วยให้เกิดผลดีต่อการผลิตของเกษตรกรดังนี้**

1) **การป้องกันกำจัดศัตรูพืช** ในระบบนิเวศเกษตรปัจจุบันทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมและความสลับซับซ้อนของทั้งชนิดพืชและสัตว์เลี้ยง รวมทั้งสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติลดน้อยลงมาก เนื่องจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (monoculture) มีการใช้สารเคมีและเครื่องจักรเครื่องทุ่นแรงเป็นหลัก ยังผลให้ชนิดและปริมาณของศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช ซึ่งได้แก่ โรคและแมลงศัตรูพืช สัตว์ศัตรูพืชและวัชพืชมีจำนวนลดลง ถ้ามีการปลูกพืชหลากหลายชนิดปะปนกันบนพื้นที่และเวลาเดียวกัน จะเป็นทั้งตัวป้องกันภัยตามธรรมชาติ และเป็นที่อยู่อาศัยของศัตรูธรรมชาติของ

ศัตรูพืช ให้มีทั้งชนิดและปริมาณมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การเสริมสร้างความซับซ้อน หลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตร จะก่อให้เกิดความมีเสถียรภาพที่มั่นคง และความ ยั่งยืนถาวรขององค์ประกอบ โดยเฉพาะทรัพยากรดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความสามารถใน การผลิตของระบบนั้น นอกจากนี้ศัตรูพืชจะมีการระบาดลดน้อยลงอีกด้วย

2) การบูรณะฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปลูกพืชหลากหลายชนิดและ ผสมผสานเข้ากับการเลี้ยงสัตว์ เป็นวิธีการที่สร้างความเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสมดุลในด้านแร่ ธาตุอาหาร เป็นการปรับปรุงบำรุงบูรณะฟื้นฟู และ รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปรับปรุงบำรุง ดิน ความหลากหลายทำให้เกิดความเกื้อกูลซึ่งกันและกันของสังคัมพืช ถ้าหากเกษตรกรสามารถจะ เลือกรูปแบบพืชเศรษฐกิจที่ต้องการปลูกพืชเศรษฐกิจที่ต้องการปลูกให้ได้ผสมกลมกลืนกัน เช่น ใน สวนมะพร้าว แทนที่จะปล่อยพื้นที่ว่างไว้ก็ปลูกพืชเศรษฐกิจ อื่นๆ แซม เช่น พืชตระกูลถั่วคลุมดิน หรือพืชที่ต้องการร่มเงา เช่น โกโก้ กาแฟ หรือชา เป็นต้น การปลูกพืชลักษณะผสมผสานดังกล่าวนี้ ผลผลิตจะสูงและมีความต่อเนื่องของรายได้ไม่ขาดตอน ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์จากอินทรีย์วัตถุ และธาตุไนโตรเจนจากการตรึงโดยพืชตระกูลถั่วคลุมดิน

3) การสร้างรายได้ที่มีเสถียรภาพมั่นคงด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน การปลูก พืชและการเลี้ยงสัตว์หลากหลายชนิดที่ผสมผสานกันอย่างเหมาะสมและเป็น ไปตามหลักธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตจะมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงและมีปฏิสัมพันธ์เกื้อกูลต่อกัน เช่น การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และประมงหลายชนิดผสมผสานกันในพื้นที่และเวลาเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลผลิตอย่าง ต่อเนื่อง และเพิ่มรายได้แทนที่จะมีการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดเดียว เป็นต้น ดังนั้นการผลิต เลียนแบบระบบนิเวศธรรมชาติจึงเป็นการช่วยสร้างรายได้ให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

4) ปรับปรุงสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิตของมวลมนุษย์ การใช้สารเคมีเกษตร โดยเฉพาะสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย จะเป็นการช่วยให้ เกษตรกรมีความปลอดภัยจากสารพิษ นอกจากนี้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทรัพยากร ดิน แหล่งน้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อม ก็จะไม่ได้รับการปนเปื้อนจากสารพิษ ไม่มีการสะสมสารพิษ ในผลผลิต จึงปลอดภัยต่อผู้บริโภค ขณะเดียวกันการปลูกพืชขึ้นต้นและไม่ขึ้นต้นผสมผสานใน ระบบเกษตรกรรมเป็นการสร้างและเพิ่มความร่มรื่นแก่มนุษย์ อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความชุ่ม ชื้นให้แก่พื้นที่ ดังนั้นการปลูกพืชแบบหลากหลายชนิดจึงเป็นการช่วยปรับปรุงสุขภาพอนามัย คุณภาพ ชีวิตของประชากร และความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. ลักษณะของการคัดเลือกสายพันธุ์ตามธรรมชาติเพื่อให้สายพันธุ์มีความคงอยู่ สิ่งมีชีวิต ในระบบนิเวศธรรมชาติจะได้รับการคัดเลือกให้ดำรงสภาพชีวิตอยู่อย่างเหมาะสมกับสภาพของ สิ่งแวดล้อมธรรมชาติเฉพาะแต่ละท้องถิ่น ดังนั้นจึงควรมีการทดสอบความเหมาะสมของพันธุ์ต่างๆ



ที่จะทำการปรับปรุง โดยเฉพาะปัญหาเรื่องความต้านทานต่อโรคและแมลงที่มีอยู่แล้วในแต่ละท้องถิ่น เพื่อที่จะได้คัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมก่อนส่งเสริมเผยแพร่ต่อไป

3. **ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ** การศึกษารูปแบบและกลไกของการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันขององค์ประกอบ โดยเฉพาะระหว่างองค์ประกอบที่มีชีวิต เพื่อประยุกต์ใช้เป็นแนวทางพัฒนาระบบนิเวศเกษตรให้สามารถเกิดศักยภาพในการผลิตและตอบสนองต่อความต้องการอย่างพอเพียงต่อไปในระยะยาวนั้น ควรคำนึงถึง จากหลักการของธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดทุกหน่วยที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศใดๆ ก็ตาม จะอยู่อย่างโดดเดี่ยวปราศจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในระบบนิเวศเดียวกันไม่ได้ การมีปฏิสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นโดยตรง (direct interaction) หรือทางอ้อม (indirect interaction) ในเชิงเกื้อกูลสนับสนุน (symbiosis) หรือในทางแข่งขันทำลาย (antagonist) และในทางที่เป็นอาหาร เพื่อบริโภคในวงจรอาหาร (food chain) ซึ่งล้วนแต่มีความปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งสิ้น

ในระบบนิเวศของการเกษตรก็เช่นเดียวกัน สิ่งมีชีวิตที่มนุษย์นำมาเพาะเลี้ยงให้เกิดการขยายพันธุ์และเจริญเติบโต เพื่อให้ได้เป็นผลผลิตในการบริโภคหรือเพื่อการค้าก็ตาม สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเดียวกันก็จะมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ต้องเข้าใจว่า สิ่งมีชีวิตนั้นจะหมายรวมทั้งที่มนุษย์ได้นำมาเพาะเลี้ยงกับสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมอยู่แล้ว เช่น จุลินทรีย์ในดินวัชพืชต่างๆ แมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ ฯลฯ ซึ่งจะต้องมีส่วนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับพืชและสัตว์ที่มนุษย์ต้องการเพาะเลี้ยงให้ได้ผลผลิตอย่างไม่มีทางหลีกเลี่ยง ฉะนั้นในระบบนิเวศการเกษตรใดก็ตามมนุษย์จะต้องศึกษาทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติในพื้นที่ซึ่งมนุษย์จะไปทำการเพาะเลี้ยงสิ่งมีชีวิตให้เจริญงอกงามอย่างใดผลดีต่อไป

การขาดความรู้ ความเข้าใจและให้ความสำคัญต่อการมีปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอย่างดีพอ มนุษย์มักจะได้รับผลตอบแทนจากการกระทำที่ไม่ชาญฉลาดและรอบคอบด้วยบทเรียนที่จะมีผลกระทบโดยตรงและทางอ้อมกับมนุษย์อย่างร้ายแรง และเป็นปัญหาที่ไม่สิ้นสุด ตัวอย่างของความผิดพลาดที่มนุษย์ได้กระทำโดยขาดการระมัดระวังและความเข้าใจในการปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศเดียวกันมีอยู่มาก และที่ตัวอย่างให้เห็นชัดเจน เช่น การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่ระมัดระวังจะมีผลทำให้ประชากรของแมลงศัตรูธรรมชาติที่ช่วยกำจัดศัตรูพืชลดจำนวนลงมาก จนเป็นสาเหตุทำให้ประชากรของแมลงเหล่านี้มีอยู่น้อยจนเปิดโอกาสให้ศัตรูพืชชนิดที่เคยระบาดอยู่แล้ว และชนิดที่ไม่เคยเกิดระบาดมาก่อน (เพราะเดิมถูกควบคุมด้วยแมลงศัตรูธรรมชาติ) เกิดระบาดติดตามอย่างรุนแรงตามมา เกษตรกรก็ต้องเพิ่มการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชมากขึ้น เพื่อป้องกันผลผลิตให้รอดพ้นจากการทำลายเมื่อใช้สารปราบศัตรูเพิ่มมากขึ้น แมลงศัตรูพืชก็จะสร้างความต้านทานมากขึ้นจนในที่สุดก็ใช้ยาปราบศัตรูพืชชนิดเดิมไม่ได้

ต้องเปลี่ยนสารเคมีชนิดใหม่ไปเรื่อยๆ ไม่มีวันจบสิ้น ผลกระทบที่ติดตามมาก็คือมนุษย์ ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้องอยู่กับระบบนิเวศก็จะได้รับผลกระทบโดยตรงก็คือ ผู้ใช้สารเคมีอาจจะได้รับอันตรายจากการสัมผัสโดยตรงในขณะที่พ่นสารกำจัดศัตรูพืชและผู้บริโภคพืชผลที่มีพิษตกค้างของสารเคมีปราบศัตรูพืชในด้านการใช้ประโยชน์ของความรู้ความเข้าใจในการมีปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้นอาจจะยกตัวอย่างให้เห็นว่า การที่มนุษย์จัดระบบการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ และเลี้ยงปลาในลักษณะของการสร้างความหลากหลายให้มีปฏิสัมพันธ์ในเชิงเสริมสร้างต่อกันและกัน โดยให้แต่ละชนิดของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันโดยไม่เกิดการแก่งแย่งแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยของความจำเป็นในการดำรงชีพ แต่ในทางกลับกันการอยู่ร่วมกันนั้นจะเป็นการเกื้อกูลเสริมสร้างซึ่งกันและกัน และให้ประโยชน์ในทางตรงหรือทางอ้อมซึ่งกันและกันดังนี้คือ

### 3.1 ปฏิสัมพันธ์เชิงเกื้อกูล

#### 3.1.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช

- 1) พืชตระกูลถั่วช่วยตรึงไนโตรเจนให้กับพืชชนิดอื่น
- 2) พืชยืนต้นให้ร่มเงากับพืชที่ต้องการแสงน้อย เช่น กาแฟ โกโก้ ชา สมุนไพร
- 3) พืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัยให้กับแมลงศัตรูธรรมชาติเพื่อช่วยกำจัดศัตรูพืชไม่ให้เกิดกับพืชชนิดอื่นๆ เช่น การปลูกถั่วลิสงระหว่างแถวในแปลงข้าวโพด จะช่วยทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติได้มาอาศัยอยู่ในถั่วลิสงมากและช่วยกำจัดแมลงศัตรูของข้าวโพด
- 4) พืชยืนต้นเป็นที่อยู่อาศัยและอาหารแก่พืชประเภทเถาและกาฝากเช่น พริกไทย พลู ดิปลี กล้วยไม้ ฯลฯ
- 5) พืชที่ปลูกแซมระหว่างแถวของพืชหลัก จะช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชขึ้นแย่งอาหารกับพืชหลักที่ปลูก เช่น การปลูกถั่วเขียวและแซมข้าวเป็นต้นพืชแซมระหว่างแถวไม้ยืนต้นในระยะเริ่มปลูกจะช่วยบังลม บังแดดและเก็บความชื้นในดินให้กับพืชยืนต้น เช่นปลูกกล้วยแซมยางพารา จะช่วยให้ยางพาราเติบโตได้เร็วขึ้นกว่ายางพาราที่ไม่มีกล้วยปลูกแซม
- 6) พืชแซมระหว่างแถวไม้ยืนต้นในระยะเริ่มปลูกจะช่วยบังลม บังแดดและเก็บความชื้นในดินให้กับพืชยืนต้น เช่นปลูกกล้วยแซมยางพาราจะช่วยให้ยางพาราเติบโตได้เร็วขึ้นกว่ายางพาราที่ไม่มีกล้วยปลูกแซม
- 7) พืชช่วยไล่และทำลายแมลงศัตรูพืชไม่ให้เข้ามาทำลายพืชที่ต้องการอารักขาเช่น ตะไคร้หอม ถั่วลิสง ดาวเรือง ต้นหอม แมงลัก โหระพา และหม้อข้าวหม้อแกงลิง ฯลฯ ช่วยไล่และกินแมลงศัตรูพืช เช่น จรัส ชื่นราม เบะคณะรายงาน ว่า ถั่วลิสง ดาวเรือง เป็นพืชที่สามารถจะช่วยลดประชากรของไส้เดือนฝอยศัตรูพืชชนิด *Meloidogyne* spp. โดยเฉพาะเมื่อนำพืช

ทั้งสองปลูกสลับกับพืชอื่น เช่น ปอควบา ข้าวโพด ถั่วเหลือง และปอเทือง จะทำให้ประชากรของไส้เดือนฝอย

### 3.1.2 ปฏิสัมพันธ์เกื้อกูลระหว่างพืช สัตว์ ประมง

- 1) เศษเหลือของพืชจากบริโภคของมนุษย์ใช้เป็นอาหารและปลา
- 2) พืชยืนต้นช่วยบังลม บังแดด บังฝนให้กับสัตว์
- 3) พืชสมุนไพรเป็นยารักษาโรคให้กับสัตว์
- 4) ปลาช่วยกินแมลงศัตรูพืช วัชพืช ให้กับพืชที่ปลูกในสภาพน้ำท่วมขัง

เช่น ข้าว

5) ปลาช่วยให้อินทรีย์วัตถุกับพืช จากการถ่ายมูลตกตะกอนในบ่อเลี้ยงปลาซึ่งสามารถจะลอกขึ้นมาเป็นปุ๋ยกับพืช และการเลี้ยงปลาในนาข้าว

6) เปิด ห่าน แพะ วัว ควาย ฯลฯ ช่วยกำจัดวัชพืชในสวนผลไม้แปลงปลูกหม่อน

- 7) มูลสัตว์ทุกชนิดสามารถใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยกับต้นพืช
- 8) แมลงที่มีประโยชน์หลายชนิดได้อาศัยพืชเป็นอาหาร และที่อยู่อาศัย
- 9) จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายซากพืช และสัตว์ให้เป็นปุ๋ยกับต้นไม้
- 10) แมลงศัตรูธรรมชาติจำนวนมากช่วยควบคุมประชากรแมลงศัตรูพืช

ไม่ให้ขยายพันธุ์จนเกิดระบาด

### 3.2 ปฏิสัมพันธ์เชิงแข่งขันทำลาย

3.2.1 ปฏิสัมพันธ์ซึ่งช่วยผสมเกสรในการติดผลของพืชเชิงแข่งขันทำลายระหว่างพืชกับพืช

1) พืชแย่งอาหาร น้ำ และแสงแดดกับพืชอื่น เช่น การปลูกยูคาลิปตัสร่วมกับพืชไร่และข้าว ซึ่งรายงานไว้ในสภาพที่น้ำในดินมีอยู่จำกัด ยูคาลิปตัสแย่งน้ำ และธาตุอาหารจากพืชไร่ เช่น ปอ จนกระทั่งพืชไร่ให้ผลผลิตลดลงมาก ส่วนในนาข้าวซึ่งมีปริมาณน้ำค่อนข้างมาก ข้าวก็ยังถูกผลกระทบทำให้ผลผลิตลดลงด้วย จากประสบการณ์ของผู้เขียน ได้ติดตามสังเกตมะม่วงปลูกแซมในป่าไม้ธรรมชาติ กับปลูกแซมในยูคาลิปตัส ที่โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ตามพระราชดำริอำเภอค้อยสะแก จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า มะม่วงปลูกแซมในป่าไม้ธรรมชาติได้ แต่ไม่สามารถปลูกแซมในต้นยูคาลิปตัส ด้วยเหตุผลของการแย่งน้ำ และธาตุอาหาร โดยเฉพาะในช่วงฤดูการแล้งที่ขาดน้ำ

2) พืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องของศัตรูพืชของพืชในนิเวศเดียวกัน เช่น ข้าวโพด เป็นพืชอาศัยของหนอนเจาะสมออเมริกัน (*Heliothis spp.*) และเพลี้ยอ่อน (*Aphid*) ของฝ้าย

### 3.2.2 ปฏิสัมพันธ์เชิงแข่งขันทำลายระหว่างพืช สัตว์ ประมง

1) การเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเกินไปจะทำให้ปริมาณพืชทั้งในสภาพที่ปลูกเลี้ยง และในสภาพธรรมชาติไม่เพียงพอ จะเกิดสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง ดินถูกชะล้างด้วยลมและฝน จนเกิดสภาพทะเลทราย

2) มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาจากการเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเกินไป เช่น การเลี้ยงสุกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ทำให้เกิดน้ำเน่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในหลายท้องที่ เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา นครศรีธรรมราช สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ทำให้เกิดภาวะน้ำเน่าเสีย มีผลกระทบต่อ การเลี้ยงกุ้งที่เกิดโรคระบาด ผลผลิตตกต่ำจนผู้เพาะเลี้ยงซึ่งเคยได้กำไรมากมาย ต้องขาดทุนถึงขั้นล้มละลายมีหนี้สินล้นพ้นตัว

3) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะเกิดพิษตกค้างในน้ำ และผลิตผลที่เป็นพิษต่อสัตว์และปลา

**4. การปลูกพืชผสมแบบหลายระดับ** การปลูกพืชเดี่ยวหรือเน้นการปลูกพืชเพื่อให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งสูงสุด กำไรสูงสุด ก็จะทำให้สภาพแวดล้อมของสัตว์ที่เป็นประโยชน์ เช่น แมลงศัตรูธรรมชาติหมดไปด้วย เปิดโอกาสให้ศัตรูพืชซึ่งมีอาหารบริบูรณ์ขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว และเกิดระบาดทำลายพืชผลเหล่านั้นชนิดลดลงอย่างชัดเจน

หลักการปลูกพืชแบบหลายระดับหรือปลูกพืชโดยใช้หลักการจัดลำดับชั้นความสูงของพืช มีพื้นฐานมาจากการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในนิเวศป่าไม้ โดยพบว่าในสวนป่าฝนเขตร้อนทั่วไป ที่มีความอุดมสมบูรณ์จะมีต้นไม้ปกคลุมหนาที่บในหลายระดับ นับตั้งแต่พืชคลุมดินไม้พุ่ม เถาวัลย์ ไม้เรือนยอด และไม้ใหญ่ โดยทั่วไปจะเป็นการจัดลำดับชั้นในแนวตั้ง ซึ่งเป็นการจัดชั้นในแนวตั้ง (Vertical stratification) ซึ่งการจัดชั้นมีความเกี่ยวข้องกับการได้รับแสงแดด ส่วนใหญ่จะแบ่งเป็น 4 ชั้น คือ

1. **ชั้นเหนือเรือนยอด-ชั้นบน (Emergent Layer)** เป็นกลุ่มที่มีเรือนยอดสูงกว่าระดับของเรือนยอดพืชอื่นๆ ซึ่งพืชกลุ่มนี้เป็นพืชที่สามารถรับแสงได้เต็มทั้งด้านบนและด้านข้างเกือบ 100 %

2. **ชั้นเรือนยอดระดับบน (Canopy Layer)** เป็นกลุ่มที่มีเรือนยอดสูงในระดับเดียวกับเรือนยอดของพืชอื่นๆทั้งหมด ซึ่งจะได้รับแสงจากทางด้านบนของเรือนยอดประมาณ 95% ส่วนด้านข้างของเรือนยอดจะไม่ได้รับแสงหรือได้รับแสงน้อยมาก ตัวเรือนยอดมักมีขนาดปานกลาง

3. **ชั้นเรือนยอดระดับกลาง หรือ ใต้เรือนยอด (Understory Layer)** เป็นกลุ่มที่อยู่ชั้นกลาง ที่มีเรือนยอดต่ำกว่าระดับเรือนยอดของไม้ทั้งบริเวณ แต่อาจมีบางส่วนของเรือนยอดได้รับแสงแดด โดยตรงบ้างเล็กน้อย แต่ด้านข้างเรือนยอดจะไม่ได้รับแสงเลย ได้รับแสงประมาณ 5% ซึ่งปกติแล้ว จะมีเรือนยอดที่เล็กและถูกเบียดจากด้านข้างหรือรอบๆ

4. **ชั้นล่างสุดหรือพื้นป่า (Forest Floor)** เป็นไม้ชั้นล่างที่มีเรือนยอดต่ำกว่าเรือนยอดของไม้ทั้งบริเวณ เรือนยอดจะไม่ได้รับแสงแดดโดยตรงหรือน้อยมาก ประมาณไม่เกิน 2% ไม่ว่าจะทั้งด้านบนหรือรอบๆเรือนยอด ยกเว้นช่องว่างระหว่างต้นไม้ใหญ่

จำนวนชั้นเรือนยอดในแต่ละพื้นที่นั้นจะมีความแตกต่างกันไป ซึ่งในบางพื้นที่อาจประกอบไปด้วยชั้นเรือนยอดตั้งแต่ 5-7 ชั้น ซึ่งประกอบไปด้วยไม้ใหญ่ 2-3 ชั้น ไม้พุ่ม 2 ชั้น และชั้นไม้ล้มลุก และลูกไม้ ส่วนผิวดินจะเป็นชั้นของมอสและไลเคนท์ ส่วนในดินอาจจำแนกชั้นลึกลงไปได้ตามระดับชั้นเรือนยอดและสิ่งมีชีวิตใต้ดิน

โดยธรรมชาติ ระบบแต่ละระบบประกอบด้วยองค์ประกอบที่เป็นระบบย่อยๆ รวมกันอยู่เป็นจำนวนมาก และเมื่อได้รวมระบบย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอยู่เข้าด้วยกัน จะกลายเป็นระบบที่มีขนาดใหญ่ที่มีความสลับซับซ้อนในองค์ประกอบเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ เช่นเดียวกับระบบนิเวศเกษตร ซึ่งระบบที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในระดับต่ำกว่า จะถูกควบคุมโดยระบบที่อยู่ระดับสูงกว่า เช่น การแบ่งระดับระบบการปลูกพืช ประกอบด้วย ระบบการจัดการทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ระบบการเพาะปลูก การควบคุมศัตรูพืช และการสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็นต่อการเกษตร

ความยั่งยืนของระบบนิเวศเกษตร คือ การกำหนดผลตัวชี้วัดที่สามารถนำไปใช้ในการจำแนกว่าระบบไหนที่ยังมีการดำเนินงานอยู่ และให้ ผลเกิดขึ้นตามที่ต้องการ และระบบไหนที่ไม่มีการดำเนินงานแล้ว และยังจำแนกต่อไปว่าเป็นการทำงานของระบบนิเวศเกษตรที่อยู่ภายใต้การบริหารและจัดการในระดับแต่ละครัวเรือน หรือในระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และระดับประเทศ เรื่อยไปจนถึงระดับ โลก ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบนิเวศเกษตรสามารถวัดได้โดยใช้ตัวชี้วัด 3 องค์ประกอบ ได้แก่ คุณภาพของสิ่งแวดล้อม และความเหมาะสมสอดคล้องกับระบบนิเวศวิทยา ความสามารถในการผลิตพืชและสัตว์เลี้ยงรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสถานะทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ โดยการศึกษาวิเคราะห์กระบวนการที่สำคัญทางนิเวศวิทยาอย่างน้อย 4 ประการ ประกอบด้วย วัฏจักรของแร่ธาตุอาหาร ชลศาสตร์ การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของประชากร และการหมุนเวียนของพลังงาน

## 5.การจัดการแปลงมะพร้าวน้ำหอม (Sweet Young Coconut)

วิไลวรรณ ทวีศรี และคณะ(2562, น.1) กล่าวว่า มะพร้าวน้ำหอมราชบุรีเป็นมะพร้าวพันธุ์ต้นเดี่ยว ซึ่งเดิมปลูกมากในจังหวัดนครปฐม เอกลักษณะที่โดดเด่นของมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี คือ ลำต้นเล็ก ใบสั้น มะพร้าวน้ำหอมราชบุรีจะออกจั่น 15-18 จั่นต่อปี มีกลิ่นหอมตั้งแต่แรก ลักษณะกลิ่นคล้ายใบเตย มีรสหวาน

### 5.1 สถานการณ์การผลิตมะพร้าวน้ำหอม

สุภาภรณ์ สาขาคี และคณะ(2562, น.10) กล่าวว่า สถานการณ์การผลิตมะพร้าวน้ำหอม จังหวัดราชบุรีมีเนื้อที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมมากถึง 40,000 ไร่(การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรมวิชาการเกษตร 2562, น.10) ซึ่งปลูกมากที่สุดในประเทศไทย และมีกำลังการผลิตมากที่สุดด้วย

### 5.2 สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมะพร้าวน้ำหอม

ทิพยา ไกรทอง และคณะ(2562, น.30-31) กล่าวไว้โดยสรุปว่า สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของมะพร้าวน้ำหอม

1) **ปริมาณน้ำฝน** ในพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมควรมีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี หากฝนแล้งนานถึง 3 เดือนจะมีผลทำให้ผลผลิตมะพร้าวน้ำหอมมีปริมาณลดลง

2) **อุณหภูมิ** ที่เหมาะสมในการปลูกมะพร้าวน้ำหอม อยู่ระหว่าง 19-35 องศาเซลเซียส ถ้ามีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส จะมีผลต่อการสังเคราะห์แสงของพืชทำให้การเจริญเติบโตช้า และทำให้การออกดอกและติดผลลดลง

3) **ความชื้นสัมพัทธ์** ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและการผสมเกสร ทำให้มีผลกระทบต่อผลผลิตของมะพร้าวน้ำหอม โดยความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมต้องไม่ต่ำกว่า 70 %

4) **แสงแดด** มะพร้าวน้ำหอมเป็นพืชที่ชอบแสงแดดจัด ซึ่งควรได้รับประมาณวันละ 5 ชั่วโมงต่อวัน จึงทำให้เจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี

5) **ดิน** ดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนทราย อุ้มน้ำได้ดี ถ้าเป็นดินเหนียวจะต้องมีการระบายน้ำได้ดี แต่ดินที่เหมาะสมที่สุดคือดินตะกอนแม่น้ำเนื่องจากการสะสมของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารมากมาย

6) **ลม** จะต้องมีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม ถ้าน้อยเกินไปจะทำให้การคายน้ำของพืชต่ำและไม่สามารถดูดซึมแร่ธาตุต่างๆได้ แต่ถ้าลมแรงจัดและอากาศแห้งทำให้เกิดการคายน้ำที่สูงซึ่งทำให้พืชเกิดการขาดน้ำได้

5.3 การปลูก (การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรมวิชาการเกษตร 2562, น.32-33)

1) **การจัดการพื้นที่** พื้นที่ลุ่มหรือน้ำท่วมขังจะต้องทำการยกร่องหรือทำคันดินเพื่อป้องกันการเกิดน้ำท่วม โดยสันร่องจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร เพื่อระบายน้ำและไม่ให้ขังต้นมะพร้าวน้ำหอม โดยมีสันร่องกว้าง 6-7 เมตร และฐานกว้าง 6 เมตร ท้องร่องกว้าง 1 เมตร ร่องน้ำลึก 80-100 เซนติเมตร ยกสันร่องเป็นหลังเต่าเพื่อไม่ให้น้ำท่วมกลางร่อง

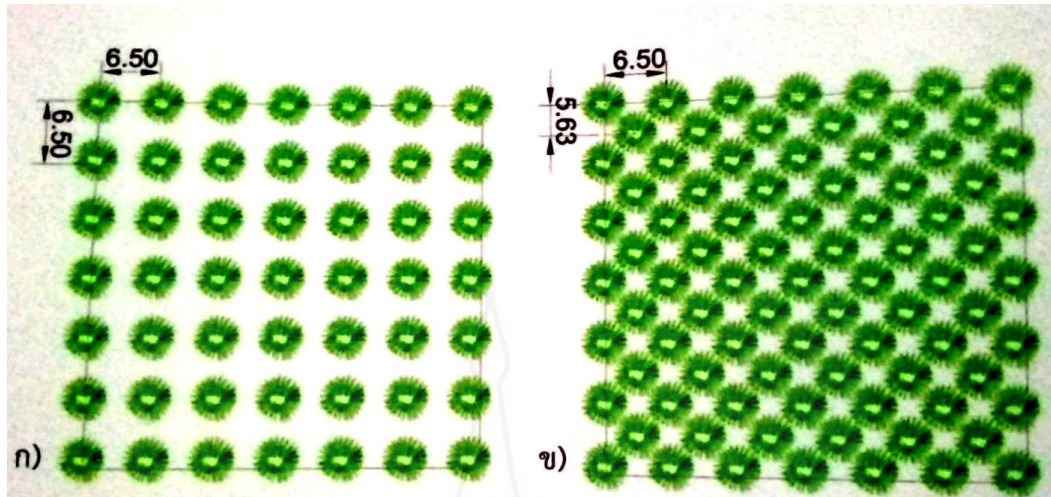


ภาพที่ 2.2 การปลูกมะพร้าวน้ำหอมในพื้นที่ลุ่ม

ที่มา : หนังสือการจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรมวิชาการ

2) **ระยะปลูกมะพร้าวน้ำหอม**

- รูปแบบที่สะดวกในการปฏิบัติงาน คือ ปลูกแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ระยะปลูกแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส คือ ระหว่างต้น 6.5 เมตร ระหว่างแถว 6.5 เมตร



ภาพที่ 2.3 ระยะปลูกมะพร้าวน้ำหอมแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (ก)

ระยะปลูกมะพร้าวน้ำหอมแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า (ข)

ที่มา : หนังสือการจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรมวิชาการ

#### 5.4 การดูแลรักษา

##### 1) การใส่ปุ๋ย

ทิพยา ไกรทอง และคณะ(2562, น.34) กล่าวไว้โดยสรุปว่า การใส่ปุ๋ย เนื่องจากมะพร้าวน้ำหอมมีระยะการปลูกในแต่ละรุ่นยาวนาน 30-40 ปี ทำให้ธาตุอาหารที่อยู่ในดินไม่เพียงพอต่อการออกดอกผลิตผล ทำให้ผลผลิตลดปริมาณไปเรื่อยๆ จึงจำเป็นต้องมีการเติมธาตุอาหารลงในดิน ซึ่งช่วงที่เหมาะสมคือ ต้นฝนและปลายฝน การเติมธาตุอาหารในดินจึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์จากใบ และดินเพื่อทราบความต้องการธาตุอาหารของพืช

2) การให้น้ำ ในสภาพร่องสวนจะใช้เรือรดน้ำพ่นฝอยขึ้นตามร่องปลูกมะพร้าว โดยใช้แบบเรือเข็นและเรือขับ และอาจใช้ท่อระบายน้ำเข้า-ออก หรือเปิดให้น้ำไหลตามท่อ และมีคันป้องกันน้ำท่วม (<https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=38&chap=5&page=t38-5-infodetail11.html>)





ภาพที่ 2.4 การให้น้ำในระบบร่องสวน

ที่มา : <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=38&chap=5&page=t38-5-infodetail11.html>

3) **การจัดสวน** (การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรมวิชาการ เกษตร 2562, น.48-51)

- การตัดทางใบ เป็นการช่วยในการลดการคายน้ำและการแข่งธาตุอาหารในช่วงฤดูแล้ง ควรตัดทางใบที่แก่และไม่มีการรองรับทะลายมะพร้าวน้ำหอม เนื่องจากทางใบเหล่านี้ไม่มีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสง แต่มีการคายน้ำและแย่งอาหารจากใบอ่อน ส่วนทางใบที่แก่แต่ยังรองรับทะลายมะพร้าวน้ำหอมอยู่ควรตัดให้เหลือเพียงครึ่งใบ เพื่อให้เอื้อต่อการปลูกพืชแซมและควบคุมโรคแมลงอีกด้วย

- การควบคุมวัชพืช ในฤดูแล้งไม่ควรกำจัดวัชพืชและควรทำการปลูกพืชคลุมดินเพื่อช่วยรักษาความชื้นสัมพัทธ์ แต่ไม่ควรปล่อยให้รกเพราะจะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืช แต่ควรควบคุมวัชพืชให้ราบขนานกับพื้นดิน ส่วนในฤดูฝนควรฉางให้เตียน หรือใช้จอบหมุนหรือจานพรวนดินพรวนระหว่างแถวให้น้ำดินลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร หรือการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในกรณีที่วัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

- การปลูกพืชคลุมดิน เป็นการควบคุมวัชพืชและรักษาความชื้นสัมพัทธ์ในดิน และยังช่วยในการเพิ่มธาตุอาหารในดินและช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน

- การคลุมโคน เพื่อรักษาความชื้นให้กับต้นมะพร้าวน้ำหอมในฤดูแล้งโดยใช้วัสดุที่อยู่ในแปลงคือทางมะพร้าวน้ำหอม และเมื่อเข้าฤดูฝนควรเกลี่ยให้ห่างจากโคนต้นเล็กน้อยเพื่อป้องกันการเกิดโรคและแมลงศัตรูมะพร้าวน้ำหอม

**5.5 เทคนิคการเพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิต (การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าว น้ำหอม กรมวิชาการเกษตร 2562, น.52-53)**

1) **การเลี้ยงผึ้ง** เป็นการเพิ่มผลผลิตมะพร้าว น้ำหอมและช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร ซึ่งจะทำให้มะพร้าว น้ำหอมเพิ่มขึ้น 46-56 % แต่ถ้าสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น ฝนตกหนักทำให้ความชื้นสัมพัทธ์สูงทำให้ผึ้งไม่ยอมออกไปหากินทำให้ไม่เกิดการผสมเกสรหรือผสมเกสรน้อย เนื่องจากละอองเกสรตัวผู้โดนฝนชะล้าง ทำให้มะพร้าว น้ำหอมไม่ค่อยมีผลผลิต และเมื่อลมแรงหรือฝนตกในช่วงที่อากาศร้อนยังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตร่วงก่อนการเก็บเกี่ยว

2) **การลอกเลน** เป็นการนำดินตะกอนที่เป็นดินเหนียวสีเทาที่ถูกพัดมากับน้ำและมีปริมาณธาตุอาหารค่อนข้างดีต่อมะพร้าว น้ำหอมจึงนิยมลอกเลน โดยจะลอกเลนปีละ 1 ครั้งในช่วงฤดูแล้ง



ภาพที่ 2.5 การลอกเลนในสวนมะพร้าว น้ำหอม

ที่มา : <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=38&chap=5&page=138-5-infodetail11.html>

### 5.6 การปลูกพืชแซมเพื่อสร้างรายได้ในสวนมะพร้าว น้ำหอม

สุภาพร ชุมพงษ์ และคณะ(2562, น.56-60) กล่าวว่าไว้โดยสรุปว่า การปลูกพืชแซมร่วมกับมะพร้าว น้ำหอม นั้น โดยจะเป็นการใช้พื้นที่ว่างระหว่างแถวหรือต้นมะพร้าว น้ำหอม โดยจะต้องปลูกอย่างเป็นระบบ เป็นแถวเป็นแนวเพื่อสะดวกในการจัดการและการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการขนย้าย การปลูกพืชแซมทำให้มีการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และกำจัดวัชพืช เป็นการเพิ่มรายได้และยังทำให้พืชหลักได้ผลประโยชน์จากการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และกำจัดวัชพืชของพืชแซมอีกด้วย



ภาพที่ 2.6 การปลูกพืชแซมในสวนมะพร้าว น้ำหอม

ที่มา : หนังสือการจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าว น้ำหอม กรมวิชาการ

## 6.สภาพทั่วไปของอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

### 6.1 ลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต (แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ (พ.ศ.2561-2564))

อำเภอดำเนินสะดวกตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดราชบุรี ห่างจากตัวจังหวัดราชบุรี ประมาณ 30 กิโลเมตร

มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

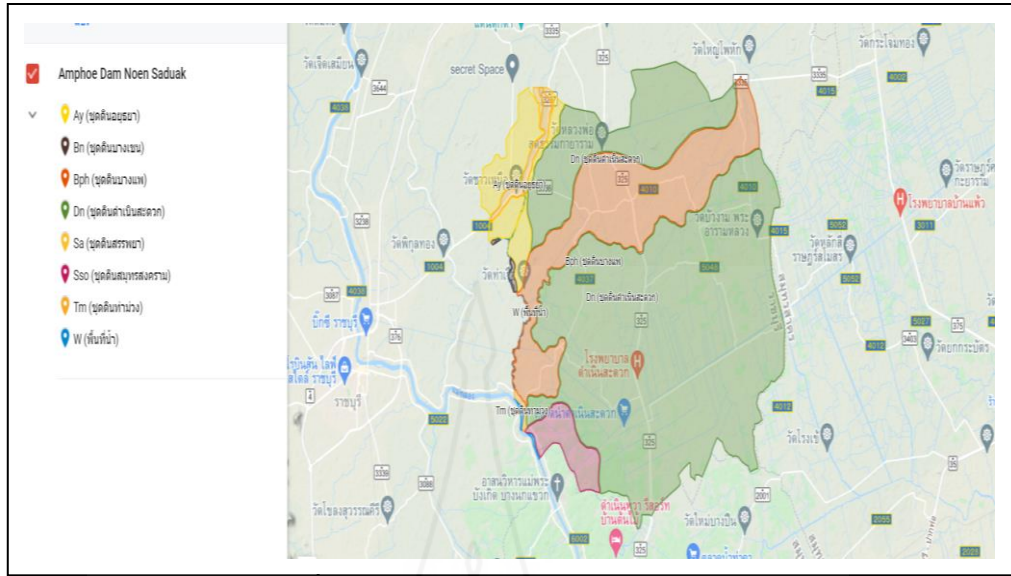
ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอโพธารามและอำเภอบางแพ

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอบ้านแพ้ว (จังหวัดสมุทรสาคร)

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอเมืองสมุทรสงครามและอำเภอบางคนที (จังหวัดสมุทรสงคราม)

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอเมืองราชบุรี





ภาพที่ 2.8 แสดงชุดดินในอำเภอดำเนินสะดวก

ที่มา: ฝ่ายวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10

#### กลุ่มชุดดินที่ 8

ประกอบด้วย ชุดดินดำเนินสะดวก (Dn) ชุดดินสมุทรสงคราม (Sso) และชุดดินธนบุรี (Tb) ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อย ดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีลักษณะสีเทาเข้มถึงสีดำ ดินล่างจะเป็นสีเทาอ่อนปนเขียวมะกอก และพบเปลือกหอยจำนวนมาก มีความเป็นต่างอ่อนถึงต่างแก่ โดยมีค่าความเป็นต่างอยู่ที่ pH 7.5-8.5 : 7 และจะพบระดับน้ำใต้ดิน อยู่ที่ 50-70 เซนติเมตร ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่เกษตรกรทำการยกร่อง เพื่อเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน จากนาข้าวเป็นพืชผักหรือไม้ผล ทำให้ลักษณะและสมบัติดินในแต่ละพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับ ลักษณะและสมบัติดินเดิมก่อนมีการยกร่องและวิธีการเตรียมแปลงปลูก โดยเป็นการนำดินชั้นล่างที่มีโครงสร้างแน่นทึบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก ชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากหรือเป็นดินเค็มมาไว้ที่ผิวดิน ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช จำเป็นต้องมีปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ แก้ไขความเป็นกรดรุนแรงมากหรือความเค็มของดิน ก่อนทำการปลูกพืช มีการทำระบบป้องกันน้ำท่วมและการควบคุมระดับน้ำในร่องระหว่างแปลงปลูก มีการพัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูกให้เหมาะสมกับพืช (ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ)

#### กลุ่มชุดดินที่ 3

ประกอบด้วย ชุดดินบางกอก (Bk) ชุดดินบางเลน (Bl) ชุดดินบางแพ (Bph) ชุดดินฉะเชิงเทรา (Cc) และชุดดินสมุทรปราการ (Sm) ซึ่งเกิดจากตะกอนน้ำทะเลพามาทับถมอยู่บนที่ลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง ลักษณะของดิน ดินบนเป็นดินเหนียว สีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลเข้ม โดยมีค่าความเป็น

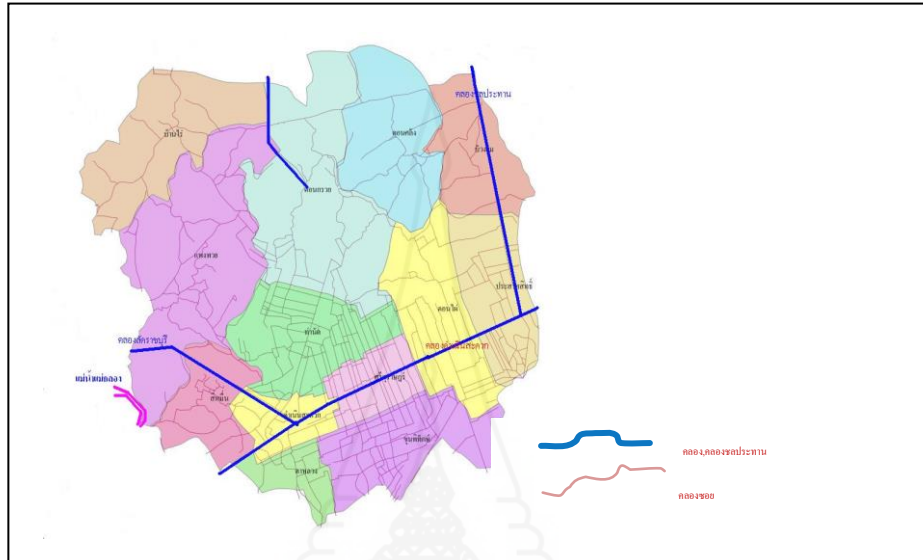
ค่าอยู่ที่ pH 7.0-8.0 ดินบนตอนล่างเป็นดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายแป้ง มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม โดยมีค่าความเป็นด่างอยู่ที่ pH 8.0 และดินล่างตอนล่าง เป็นดินเหนียวถึง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีดำหรือสีเทาเข้ม จุดประสีน้ำตาลปนเหลือง โดยมีค่าความเป็นด่างอยู่ที่ pH 8.0 และจะพบก้อนเหล็กแมงกานีสสะสมและฟลิกยิปซัมอยู่ในดินล่าง โดยเกษตรกรจะทำการปลูกพืชผักหรือไม้ผล โดยการยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตรหรือถึงชั้นดินเลน ร่องแปลงปลูกอยู่สูงจากระดับน้ำที่เคยท่วมหรือมีคันดินอัดแน่นล้อมรอบ และปรับปรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 15-25 กิโลกรัม/หลุม ในช่วงเจริญเติบโต ก่อนเก็บผลผลิตและภายหลังเก็บผลผลิต ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามชนิดพืชที่ปลูก (ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ)

#### กลุ่มชุดดินที่ 2

ประกอบด้วย ชุดดินอุรุธยา (Ay) ชุดดินบางเขน (Bn) ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว (Bp) ชุดดินมหาโพธิ์ (Ma) และชุดดินท่าขวาง (Tq) ซึ่งเกิดจากตะกอนลำนํ้าผสมกับตะกอนภาคพื้นสมุทร ในสภาพน้ำกร่อย ลักษณะของดิน ดินบนเป็นดินเหนียว สีเทาเข้ม โดยมีค่าความเป็นกรดปานกลางอยู่ที่ pH 6.0 ดินล่างตอนบนเป็นดินเหนียวมีสีเทา สีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทาน้ำตาล มีจุดประสีแดง โดยมีค่าความเป็นกรดปานกลางอยู่ที่ pH 5.5 และยังพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวที่ความลึก 100-150 ซม. และยังพบผลึกของแร่ยิปซัมและรอยไถลระหว่างชั้นดินบนและดินล่าง ดินมีกำมะถันสูงและโดยมีค่าความเป็นกรดจัดอยู่ที่ pH 4.5-5.0 โดยเกษตรกรทำการปรับพื้นที่การปลูกพืชโดยการยกร่องกว้าง 6-8 เมตร คูน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึก 0.5-1.0 เมตร และมีการทำคันดินอัดแน่นล้อมรอบ ก่อนทำการยกร่อง จะมีการหว่านวัสดุปุ๋ย 500 กิโลกรัม/ไร่ บนสันร่องและร่องคูน้ำ และปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 2-3 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. ปรับปรุงหลุมปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 20-35 กิโลกรัม/หลุม ร่วมกับวัสดุปุ๋ย 5 กิโลกรัม/หลุม (ที่มา : สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ)

### 6.2.2 แหล่งน้ำและระบบชลประทาน

อำเภอดำเนินสะดวกมีลำคลองอยู่หลายสาย เนื่องจากในสมัยก่อนจะมีการใช้การคมนาคมขนส่งทางน้ำเป็นหลัก และยังมีระบบชลประทานในบางพื้นที่อีกด้วย



ภาพที่ 2.9 แสดงแหล่งน้ำในอำเภอดำเนินสะดวก

### 6.3 สภาพภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย โดยฝนตกมากที่สุดในเดือนกันยายน และมักทิ้งช่วงในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม ทำให้สภาพอากาศของอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว โดยฤดูฝนจะมี 2 ช่วง โดยช่วงแรก เริ่มเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และช่วงที่สอง จะอยู่ระหว่างเดือนกันยายนถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ช่วงนี้ได้รับอิทธิพลจากร่องมรสุมที่เลื่อนลงมาจากรากเหนือมาปะทะแนวเทือกเขาตะนาวศรี ทำให้มีฝนตกชุกและตกหนัก และมีให้เกิดอุทกภัย เป็นประจำ ฤดูหนาว จะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

### 6.4 สภาพพื้นที่การเกษตร

อำเภอดำเนินสะดวกมีพื้นที่ทั้งหมด 131,418 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตร 100,951 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 76.82 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยส่วนใหญ่จะเป็นไม้ผล ไม้ยืนต้น โดยเป็นมะพร้าว น้ำหอม ประมาณ 36,700 ไร่ (ระบบสารสนเทศการผลิตรากด้านการเกษตร, กันยายน 2564) คิดเป็นร้อยละ 36.35 ของพื้นที่การเกษตร ชมพู่ประมาณ 7,689 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.62 ของพื้นที่การเกษตร ฝรั่งประมาณ 7,831 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.76 ของพื้นที่การเกษตร และพื้นที่ทำผักและทำการเกษตรอื่นๆ ประมาณ 48,731 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.27 ของพื้นที่การเกษตร

## 7.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 3 ประเด็นย่อยๆ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว สภาพการจัดการสวนมะพร้าว สภาพการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเกษตรกร

### 7.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว

#### 7.1.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล

เกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร (2564, น.7) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตมะพร้าวของผู้ปลูกมะพร้าวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโรงงานผู้ผลิตกะทิ: กรณีศึกษาอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.3 มีอายุ 46-60 ปี มากที่สุด มีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด สถานภาพแต่งงานแล้ว มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน

ศิริประภา ทับไกร (2563, น.435) ศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรแปลงใหญ่มะพร้าว น้ำหอมจากปัญหาหาคาดกตำ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรแปลงใหญ่ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีช่วงอายุ 51-60 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีสถานภาพสมรส มีประสบการณ์ปลูกมะพร้าว 26 ปีขึ้นไป

สุรพล จิตินานกุล (2562, น.1439) ศึกษาสถานการณ์การปลูกและตลาดมะพร้าว น้ำหอมจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี ทำสวนมะพร้าว น้ำหอม เป็นอาชีพรอง มีประสบการณ์การปลูกมะพร้าว น้ำหอม น้อยกว่า 10 ปี

#### 7.1.2 ข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจ

ปรีณธร ปิยะรักษ์ (2560, น.1282) ศึกษาการส่งเสริมการผลิตมะพร้าวอ่อนปลอดภัยตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในอำเภอวัดเพลง จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำสวนมะพร้าวอ่อนเฉลี่ย 8.09 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ตนเอง จำนวนแรงงาน 2.04 คนและไม่มีการจ้างแรงงาน

ปฐมชัย คชะสุด (2560, น.537) ศึกษาการเพิ่มศักยภาพการผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการส่งออกตลอดห่วงโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี พบว่า สถานการณ์การผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการส่งออก เกษตรกรเกือบทั้งหมดใช้ทุนตัวเองในการปลูก แรงงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็น



แรงงานในครัวเรือน แต่เกษตรกรผู้สูงอายุจะมีการจ้างแรงงานประจำในเรื่องของการใส่ปุ๋ย และฉีด ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

## 7.2 สภาพการจัดการสวนมะพร้าว

ชนินฐา ยินดี (2563, น.5361) จากการศึกษาการจัดการการผลิตมะพร้าวน้ำหอมแบบ แปลงใหญ่ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 4.92 ครั้ง/ปี กำจัด วัชพืชเฉลี่ย 2.74 ครั้ง/ปี มีการลอกเลนปีละ 1 ครั้ง ไม่นิยมปลูกพืชแซม

ชุมพร ผลประเสริฐ(2562, น.1253) จากการศึกษาการส่งเสริมการผลิตมะพร้าวอ่อนตาม หลักการปฏิบัติการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในอำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า การผลิตมะพร้าวอ่อนมีลักษณะพื้นที่ปลูกแบบยกร่อง และสภาพดินเป็นดินเหนียวทั้งหมด มี สภาพน้ำเป็นน้ำเค็ม และน้ำกร่อย มีการดูแลสวนมะพร้าวอ่อนด้วยวิธีการลอกเลนทั้งหมด ร้อยละ 10.10 มีการใช้ปุ๋ยในการดูแลมะพร้าวอ่อนด้วยปุ๋ยอินทรีย์ และร้อยละ 1.20 ใช้ปุ๋ยเคมี

ปฐมชัย คชะสุด (2560, น.537) ศึกษาการเพิ่มศักยภาพการผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการ ส่งออกตลอดห่วงโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกรมีการป้องกันกำจัดหนอน หัวค้ำด้วยสารเคมี และกำจัดโรคที่สำคัญด้วยสารเคมีกันเชื้อรา

## 7.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของ เกษตรกร

ณัฐพัชร เกียรติวรกานต์(2559, น.1) จากการศึกษาประสิทธิภาพการผสมเกสรของ ชันโรงชั้นเงิน(Tetragonula pagdeni) ในการเพิ่มผลผลิตมะระจีนในสภาพไร่ พบว่า แปลงที่มีการ วางชันโรงเพื่อช่วยในการผสมเกสรจำนวน 4-12 รังมีจำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นและมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 7.4 สภาพการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเกษตรกร

กาญจนา สุจริต (2564) จากการศึกษาการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมี ข้อเสนอแนะในเรื่องให้หน่วยงานรัฐเข้ามาให้ความรู้อย่างต่อเนื่องและทันเหตุการณ์ต้องการให้ ภาครัฐช่วยเหลือด้านต้นทุนการผลิต สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย เกษตรกรมีความต้องการสื่อบุคคล จากผู้นำชุมชนในระดับมาก สื่อสิ่งพิมพ์จากแผ่นพับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์จากหอกระจายข่าว โดยส่วน ใหญ่เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในการสาธิต/ปฏิบัติ รองลงมาคือ การ ฝึกอบรม และการศึกษาดูงาน

ศักดิ์ลา ร่มรุกข์ (2564) จากการศึกษา การส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของ เกษตรกรในตำบลบ้านด่าน อำเภอบ้านด่าน จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าเกษตรกรมีความรู้การจัดการศัตรู ข้าวอยู่ในระดับมากที่สุด โดยแหล่งความรู้ที่ได้รับทั้งสื่อบุคคล สื่อกลุ่ม สื่อบุคคล สื่อมวลชน และ

อื่นออนไลน์ ทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก สื่อบุคคลที่ต้องการมากที่สุดได้แก่เจ้าหน้าที่

พลสรณ สุราญรัมย์(2562, น.158) จากการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ พบว่า เกษตรกรมีการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟน(เน้นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต) การรับรู้ข่าวสารจากการค้นคว้าด้วยตัวเอง การฝึกอบรม และสอบถามเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ และเพิ่มพูนความรู้ด้วยการใช้โทรศัพท์และไลน์

กล่าวโดยสรุป จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่างานวิจัย ดังกล่าวได้ศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว สภาพการจัดการสวนมะพร้าว สภาพการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมเกษตรกร โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำตัวแปรดังกล่าวมากำหนดกรอบการวิจัย



### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอ  
ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เป็นการศึกษาการจัดการ  
ระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้วิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนิน  
สะดวก จังหวัดราชบุรี โดยใช้ข้อมูลในปีการเพาะปลูก 2563 จากระบบฐานข้อมูลทะเบียน  
เกษตรกร จำนวน 3,051 ครัวเรือน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดย  
หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ 2560, น.38-39) ที่  
ระดับค่าความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 191 คน ดังนี้

คือ 
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$n = \frac{3,052}{1 + 3,052(0.07)^2}$$

$$n = 191.2039$$

ดังนั้นขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 191 ครั้วเรือน โดย 1 ครั้วเรือนจะ สัมภาษณ์เกษตรกรตัวแทนจำนวน 1 คน โดยแยกตามสัดส่วนของจำนวนเกษตรกร 13 ตำบล ดังนี้ ตารางที่ 1.1 จำนวนตัวอย่างตามสัดส่วนของครั้วเรือนที่ปลูกมะพร้าวในอำเภอในแต่ละตำบลของ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ชื่อตำบล	จำนวนครั้วเรือน (3,123)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนตัวอย่าง
ดำเนินสะดวก	92	2.94	6
ประสาธลสิทธิ์	201	6.43	12
ศรีสุราษฎร์	116	3.71	7
ตาหลวง	143	4.58	9
ดอนกรวย	310	9.92	19
ดอนคลัง	209	6.70	13
บัวงาม	203	6.50	12
บ้านไร่	218	6.99	13
แพงพวย	525	16.82	32
สี่หมื่น	185	5.92	11
ท่านัด	305	9.77	19
ขุนพิทักษ์	369	11.82	23
ดอนไผ่	247	7.90	15
รวม	3,123	100	191

หมายเหตุ: บางครั้วเรือนมีพื้นที่อยู่หลายตำบล

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะ คำถามทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Question) และแบบปลายเปิด (Open-ended Question) มี ทั้งหมด 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนิน สะดวก จังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย

1) สภาพสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรการเกษตร อาชีพหลักและอาชีพรอง

2) สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้แก่ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน(ลูกจ้างประจำ) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ภาระหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวน้ำหอม

### ตอนที่ 2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

1) สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ประกอบด้วย ระบบนิเวศเกษตรบนบก และระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยให้เลือกตอบมีกับไม่มี มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน เท่ากับ ไม่มี/ไม่ปฏิบัติ

1 คะแนน เท่ากับ มี/ปฏิบัติ

### ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

1) ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ประกอบด้วย ระบบนิเวศเกษตรบนบก และระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยให้เลือกตอบว่าถูกกับผิด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน เท่ากับ ตอบคำถามผิด

1 คะแนน เท่ากับ ตอบคำถามถูก

2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ประกอบด้วย ระบบนิเวศเกษตรบนบก และระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ มี

ลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยให้เลือกตอบตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert type scale) มีเกณฑ์กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยน้อยที่สุด
- 2 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วย
- 3 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยปานกลาง
- 4 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมาก
- 5 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด

**ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม**

1) สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม(ด้านเนื้อหา) ประกอบด้วย ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก และด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

1.1) สภาพการได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม โดยให้เลือกตอบว่าได้รับหรือไม่ได้รับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- 0 คะแนน เท่ากับ ไม่ได้รับการส่งเสริม
- 1 คะแนน เท่ากับ ได้รับการส่งเสริม

1.2) ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม โดยให้เลือกตอบตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert type scale) มีเกณฑ์กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คะแนน เท่ากับ ต้องการน้อยที่สุด
- 2 คะแนน เท่ากับ ต้องการน้อย
- 3 คะแนน เท่ากับ ต้องการปานกลาง
- 4 คะแนน เท่ากับ ต้องการมาก
- 5 คะแนน เท่ากับ ต้องการมากที่สุด

2) สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม(ด้านวิธีการส่งเสริม) ประกอบด้วย วิธีการส่งเสริมรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1) สภาพการได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม โดยให้เลือกตอบว่าได้รับหรือไม่ได้รับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน เท่ากับ ไม่ได้รับการส่งเสริม

1 คะแนน เท่ากับ ได้รับการส่งเสริม

2.2) ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม โดยให้เลือกตอบตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert type scale) มีเกณฑ์กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

1 คะแนน เท่ากับ ต้องการน้อยที่สุด

2 คะแนน เท่ากับ ต้องการน้อย

3 คะแนน เท่ากับ ต้องการปานกลาง

4 คะแนน เท่ากับ ต้องการมาก

5 คะแนน เท่ากับ ต้องการมากที่สุด

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

1) ข้อมูลปัญหาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม ประกอบด้วย ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านความรู้เรื่องการจัดระบบนิเวศเกษตรบนบก และด้านความรู้เรื่องการจัดระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ และด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยให้เลือกตอบตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert type scale) มีเกณฑ์กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

1 คะแนน เท่ากับ มีปัญหาน้อยที่สุด

2 คะแนน เท่ากับ มีปัญหาน้อย

3 คะแนน เท่ากับ มีปัญหาปานกลาง

4 คะแนน เท่ากับ มีปัญหามาก

5 คะแนน เท่ากับ มีปัญหามากที่สุด

2) ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา และด้านวิธีการส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด โดยให้เลือกรับรองตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert type scale) มีเกณฑ์กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

- 1 คະแนน เท่ากับ เห็นด้วยน้อยที่สุด
- 2 คະแนน เท่ากับ เห็นด้วยน้อย
- 3 คະแนน เท่ากับ เห็นด้วยปานกลาง
- 4 คະแนน เท่ากับ เห็นด้วยมาก
- 5 คະแนน เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด

3) ข้อเสนอแนะอื่นๆ ประกอบด้วย ต่อเกษตรกร ต่อนักส่งเสริม ต่อหน่วยงาน โดยมีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด

### 3. การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและผลงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษาเพื่อศึกษาแนวคิดและนำมากำหนดกรอบแนวคิดเพื่อใช้ในการวิจัย
- 2) กำหนดกรอบเนื้อหาและตั้งคำถามให้สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย
- 3) ดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ฉบับร่างเพื่อการวิจัย

#### 3.2 การทดสอบเครื่องมือ

- 1) นำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ มีความรู้ และมีประสบการณ์ทางด้านที่ทำการศึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบและแสดงความคิดเห็นด้านความถูกต้องในด้านเนื้อหา(Content Validity) ประกอบด้วย ด้านความถูกต้องของเนื้อหา สำนวน ภาษา จากนั้นได้นำแบบสัมภาษณ์ดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ
- 2) นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ทำการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเสนอไปแล้วนั้นจึงนำไปทดสอบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา



จำนวน 30 รายจากนั้นนำผลที่ได้มาทดสอบหาค่าความเที่ยง(Reliability Consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient) โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ ปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ในตอนที่ 3.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.899 ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.967 ตอนที่ 5 ข้อมูลปัญหาข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.965 จึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป แจกผลทดสอบในแต่ละตอน

สรุปผลการหาค่าความเที่ยง(Reliability Consistency) ของแบบสัมภาษณ์ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient) อยู่ที่ระหว่าง 0.899 – 0.967 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 0.80 ตามคำแนะนำของ Rubin และ Babbic (1993, p. 171) ที่แนะนำค่าความสัมพันธ์ควรมีค่ามากกว่า 0.80 ถือว่ามาตรวัดหรือเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลมีความเที่ยง ผู้วิจัยจึงได้นำไปใช้จริง

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) ติดต่อประสานงาน เกษตรกรและเจ้าหน้าที่เกษตรระดับตำบล ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อขอความร่วมมือนัดหมายเกษตรกรตามวันเวลาในการเข้าสอบถามข้อมูล
- 2) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการกรอกแบบสัมภาษณ์ เช่น ปากกา ดินสอ กระดาษช่วยจดบันทึก
- 3) ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการแนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจ และขอความร่วมมือเกษตรกรให้การให้ข้อมูล
- 4) ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ในแบบสัมภาษณ์ทุกข้อด้วยตนเอง และทำการของคุณเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะตรวจสอบความสมบูรณ์และความสอดคล้องของคำตอบในแบบสัมภาษณ์ทุกข้อทุกคำถาม จัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การศึกษาครั้งนี้แบบวิจัยที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ โดยการใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด

ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และการจัดอันดับ1 โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี** การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

**ตอนที่ 2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร**

ข้อมูลสภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การจัดอันดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเกณฑ์การแปลผลการจัดการระบบนิเวศเกษตร แบ่งเป็นช่วงดังนี้

มีการจัดการระบบนิเวศเกษตรน้อยมาก	หมายถึง ช่วงคะแนน 1-3 คะแนน
มีการจัดการระบบนิเวศเกษตรน้อย	หมายถึง ช่วงคะแนน 4-6 คะแนน
มีการจัดการระบบนิเวศเกษตรปานกลาง	หมายถึง ช่วงคะแนน 7-9 คะแนน
มีการจัดการระบบนิเวศเกษตรมาก	หมายถึง ช่วงคะแนน 10-12 คะแนน
มีการจัดการระบบนิเวศเกษตรมากที่สุด	หมายถึง ช่วงคะแนน 13-15 คะแนน

**ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร**

1) ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ การจัดอันดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ เกณฑ์การแปลผลระดับความรู้ แบ่งเป็นช่วงคะแนนความรู้ดังนี้

มีความรู้น้อยที่สุด	หมายถึง ช่วงคะแนน 1-3 คะแนน
มีความรู้น้อย	หมายถึง ช่วงคะแนน 4-6 คะแนน
มีความรู้ปานกลาง	หมายถึง ช่วงคะแนน 7-9 คะแนน
มีความรู้มาก	หมายถึง ช่วงคะแนน 10-12 คะแนน

มีความรู้มากที่สุด หมายถึง ช่วงคะแนน 13-15 คะแนน

2) ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลผลความคิดเห็น โดยกำหนดค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ย 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

#### ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม

1) สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม (ด้านเนื้อหา) ประกอบด้วย ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก และด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

1.1) สภาพการได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่และค่าร้อยละ

1.2) ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการให้คะแนนและแปลความหมาย 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

2) สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม(ด้านวิธีการส่งเสริม) ประกอบด้วย วิธีการส่งเสริมรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1) สภาพการได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และการจัดอันดับ

2.2) ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีกรให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ต้องการน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ต้องการเห็นมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

**ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร**

1) ข้อมูลปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม ประกอบด้วย ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านความรู้เรื่องการจัดระบบนิเวศเกษตรบนบก และด้านความรู้เรื่องการจัดระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ และด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีกรให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 มีปัญหาน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง มีปัญหามาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด

2) ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา และด้านวิธีการส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ความคิดเห็นน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ความคิดเห็นน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 หมายถึง ความคิดเห็นปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 หมายถึง ความคิดเห็นมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นมากที่สุด

3) ข้อเสนอแนะอื่นๆ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 191 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ตอนที่ 2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

**ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว น้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี**

สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าว น้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอม การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร การเกษตร อาชีพหลักและอาชีพรอง พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน(ลูกจ้างประจำ) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว น้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ภาระหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าว น้ำหอม ซึ่งปรากฏผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.1 และ 4.2 ดังนี้

1.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การทำงานมะพร้าว น้ำหอม การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรการเกษตร อาชีพหลักและอาชีพรอง ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล

n=191		
ประเด็น	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	122	63.9
หญิง	69	36.1
<b>อายุ (ปี)</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40	23	12.3
41-50	45	24.0
51-60	39	20.8
61 – 70	46	22.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 71 ปีขึ้นไป	38	20.0
ค่าต่ำสุด = 24 ค่าสูงสุด = 84 ค่าเฉลี่ย = 57.35 SD = 13.618		
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ไม่ได้รับการศึกษา	5	2.6
ประถมศึกษาปีที่ 4	61	31.9
ประถมศึกษาปีที่ 6	34	17.8
มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	24	12.6
มัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.3)/ปวช.	28	14.7
อนุปริญญาตรี/ปวส.	14	7.3
ปริญญาตรีหรือมากกว่า	25	13.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเด็น	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
n=191		
<b>สถานภาพ</b>		
โสด	60	31.4
สมรส	131	68.6
<b>จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)</b>		
1 – 2	42	22.0
3 – 4	78	40.8
5 – 6	51	26.7
7 – 8	20	10.5
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 8 SD = 1.785 ค่าเฉลี่ย 3.95		
<b>ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว/น้ำหอม</b>		
1 - 5 ปี	60	31.4
6 - 10 ปี	64	33.5
11 – 15 ปี	13	6.8
16 – 20 ปี	18	9.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 21 ปีขึ้นไป	36	18.8
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 60 ค่าเฉลี่ย = 13.13 SD = 11.809		
<b>ตำแหน่งทางสังคม</b>		
ไม่มี	180	94.0
พญ./ผู้ช่วย	6	3.1
ศ.อบต./เทศบาล	5	2.9



ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล (ต่อ)

ประเด็น	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
n=191		
<b>การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรการเกษตร</b>		
ไม่เป็นสมาชิก	82	42.9
เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	109	57.1
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	52	27.2
กลุ่มเกษตรกร	28	18.3
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	9	4.7
ลูกค้า ธ.ก.ส	6	3.4
แปลงใหญ่	14	7.3
<b>การดำรงตำแหน่งในกลุ่ม/องค์กรการเกษตร</b>		
ไม่มีตำแหน่ง	82	42.9
ประธาน	7	3.7
รองประธาน	4	2.1
คณะกรรมการ	1	0.5
สมาชิก	97	50.8
<b>อาชีพหลัก</b>		
เกษตรกร	153	80.1
ข้าราชการ	13	6.8
รับจ้าง	20	10.5
พนักงานบริษัท	5	2.6
<b>อาชีพรอง</b>		
ไม่มีอาชีพรอง	119	62.3
เกษตรกร	38	19.9
รับจ้าง	34	17.8

**จากตารางที่ 4.1** แสดงผลการศึกษาในประเด็นเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอม การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรการเกษตร การดำรงตำแหน่ง อาชีพหลัก และอาชีพรอง ดังนี้

1. **เพศ** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.9 เป็นเพศชาย และร้อยละ 36.1 เป็นเพศหญิง
2. **อายุ** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 24.0 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี รองลงมาร้อยละ 22.9 มีอายุระหว่าง 61-70 ปี ร้อยละ 20.8 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 20.0 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 71 ปีขึ้นไป และร้อยละ 12.3 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี มีอายุต่ำสุด 24 ปี มีอายุสูงสุด 84 ปี และมีอายุเฉลี่ย 57.35 ปี
3. **ระดับการศึกษา** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 31.9 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมาร้อยละ 17.8 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 14.7 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6) /ปวช. ร้อยละ 13.1 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีหรือมากกว่า ร้อยละ 12.6 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ม.3) ร้อยละ 7.3 ได้รับการศึกษาในระดับชั้นอนุปริญญาตรี/ปวส. และร้อยละ 2.6 ไม่ได้รับการศึกษา
4. **สถานภาพ** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.6 มีสถานภาพสมรส และร้อยละ 31.4 มีสถานภาพโสด
5. **จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 40.8 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 3-4 คน รองลงมาร้อยละ 26.7 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 5-6 คน ร้อยละ 22.0 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 1-2 คน และร้อยละ 10.5 มีจำนวนสมาชิกระหว่าง 7-8 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน มีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 8 คน และมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 3.95 คน
6. **ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอม** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.5 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมระหว่าง 6-10 ปี รองลงมาร้อยละ 31.4 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมระหว่าง 1-5 ปี ร้อยละ 18.8 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.5 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมระหว่าง 16-20 ปี และร้อยละ 6.8 มีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมระหว่าง 11-15 ปี และมีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมน้อยที่สุด 1 ปี และมีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมมากที่สุด 60 ปี และมีประสบการณ์การทำสวนมะพร้าว น้ำหอมเฉลี่ย 13.13 ปี
7. **การดำรงตำแหน่งทางสังคมในปัจจุบัน** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.0 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม เกษตรกรร้อยละ 3.1 มีตำแหน่งทางสังคม เป็นผู้ใหญ่หรือผู้ช่วยผู้ใหญ่ และร้อยละ 2.9 มีตำแหน่งทางสังคม เป็นสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล
8. **การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรการเกษตร** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.9 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 57.1 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กร

การเกษตร โดย เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 27.2 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรร้อยละ 18.3 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ ร้อยละ 7.3 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรร้อยละ 4.7 และเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธกส. ร้อยละ 3.4

9. การดำรงตำแหน่งกลุ่มหรือองค์กรการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.9 ไม่มีตำแหน่ง เกษตรกรร้อยละ 50.8 มีตำแหน่งเป็นสมาชิก เกษตรกรร้อยละ 3.7 เป็นประธาน เกษตรกรร้อยละ 2.1 เป็นรองประธาน และเกษตรกรร้อยละ 0.5 มีตำแหน่งเป็นคณะกรรมการ

10. อาชีพหลัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 80.1 มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 10.5 มีอาชีพหลักเป็นรับจ้าง ร้อยละ 6.8 มีอาชีพหลักเป็นข้าราชการ และร้อยละ 2.6 มีอาชีพหลักเป็นพนักงานบริษัท

11. อาชีพรอง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.3 ไม่มีอาชีพรอง รองลงมาร้อยละ 19.9 มีอาชีพรองเป็นเกษตรกร และร้อยละ 17.8 มีอาชีพรองเป็นรับจ้าง

1.2 ข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ พื้นที่ถือครองทางการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน(ลูกจ้างประจำ) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ภาระหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวน้ำหอม ซึ่งปรากฏผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

n = 191		
ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>1.พื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)</b>		
ต่ำกว่า 6 ไร่	58	30.4
6 – 10 ไร่	67	35.1
11 - 20 ไร่	33	17.3
21 - 30 ไร่	18	9.4
31 ไร่ ขึ้นไป	15	7.8
ค่าต่ำสุด = 0.5 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 12.40 SD = 11.221		
<b>2.ลักษณะการถือครองที่ดิน</b>		
ของตนเอง	159	83.2
เช่าผู้อื่น	32	16.8

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (ต่อ)

n = 191		
สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>3.จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)</b>		
1	42	22.0
2	84	44.0
3	41	21.5
4	16	8.4
5	6	3.1
6	2	1.0
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6 ค่าเฉลี่ย = 2.30 SD = 1.066		
<b>4.จำนวนแรงงานนอกครัวเรือน (คน)</b>		
ไม่มี	132	69.1
1	35	18.3
2	19	9.9
3	2	1.0
4	3	1.6
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 4 ค่าเฉลี่ย = 1.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.604		
<b>5. รายได้ครัวเรือนจากการขายมะพร้าวแห้งต่อปี</b>		
ไม่มีรายได้	16	8.4
มีรายได้	175	91.6
ต่ำกว่า 100,001	40	20.9
100,001-300,000	52	27.2
300,001-500,000	20	10.5
500,001-1,000,000	22	11.5
มากกว่า 1,000,000 บาท	41	21.5
ค่าต่ำสุด = 600,000 ค่าสูงสุด = 9,000,000 ค่าเฉลี่ย = 1,105,396.81 บาท		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1,837,637.951		

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ(ต่อ)

n = 191		
ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
<b>6. รายได้ครัวเรือนนอกภาคการเกษตร (บาท)ต่อปี</b>		
ไม่มีรายได้	73	38.2
มีรายได้	119	61.8
5,000- 100,000	41	21.5
100,001-300,000	31	16.2
300,001 - 500,000	28	14.7
500,001 – 1,000,000	18	9.4
ค่าต่ำสุด = 5,000 ค่าสูงสุด = 1,000,000 ค่าเฉลี่ย = 200,838.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=1,085,548.021		
<b>7. รายจ่ายในครัวเรือน (บาท)ต่อปี</b>		
10,000- 50,000	62	32.5
50,001-100,000	53	27.7
100,001 - 300,000	58	30.4
300,001 – 500,000	18	9.4
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 9,000,000 ค่าเฉลี่ย = 913,250.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 129,290.862		
<b>8. รายจ่ายภาคการเกษตร (บาท)ต่อปี</b>		
ไม่มีรายจ่าย	3	1.6
มีรายจ่าย	188	98.4
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50,000	80	40.3
50,001-100,000	20	10.5
100,001 - 300,000	59	30.9
300,001 – 500,000	32	16.7
ค่าต่ำสุด = 4,000 ค่าสูงสุด = 500,000 ค่าเฉลี่ย = 168,067.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 169,663.818		

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ(ต่อ)

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 191		
<b>9. หนี้สิน (บาท)</b>		
ไม่มีหนี้	161	84.3
มีหนี้	30	15.7
30,001-100,000	9	4.7
100,001 - 300,000	12	6.3
300,001 – 500,000	3	1.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 500,001	6	3.1
ค่าต่ำสุด = 30,000 ค่าสูงสุด = 1,000,000 ค่าเฉลี่ย = 47,539.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 150,205.881		
<b>10.แหล่งทุน</b>		
ทุนตนเอง	161	84.3
<b>10.2 กู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>	30	15.7
ธนาคารพาณิชย์	9	4.7
ธกส.	15	7.9
สหกรณ์การเกษตร	1	0.5
ญาติพี่น้อง	7	3.7
นอกระบบ	5	2.6

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการศึกษาในประเด็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนแรงงานภายในครัวเรือน จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน (ลูกจ้างประจำ) รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าว น้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ภาระหนี้สินของครัวเรือน แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าว น้ำหอม ดังนี้

1. **พื้นที่ถือครองทางการเกษตร** พบว่าเกษตรกรร้อยละ 35.1 มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 6-10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 30.4 มีพื้นที่ถือครองต่ำกว่า 6 ไร่ ร้อยละ 17.3 มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 11-20 ไร่ ร้อยละ 9.4 มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 21-30 ไร่ และร้อยละ 7.8 มีพื้นที่ถือครองเท่ากับหรือมากกว่า 31 ไร่ มีพื้นที่ต่ำสุด 0.5 ไร่ มีพื้นที่สูงสุด 50 ไร่ และมีพื้นที่เฉลี่ย 12.40 ไร่

## 2. ลักษณะการถือครองในพื้นที่ทำเกษตร

พบว่าเกษตรกรร้อยละ 83.2 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง และร้อยละ 16.8 เป็นพื้นที่เช่า

3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 44.0 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 22.0 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 1 คน ร้อยละ 21.5 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 8.4 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 4 คน ร้อยละ 3.1 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 5 คน ร้อยละ 1.0 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 6 คน และมีแรงงานต่ำสุด 1 คน มีแรงงานสูงสุด 8 คน และมีจำนวนแรงงานค่าเฉลี่ย 2.30 คน

4. จำนวนแรงงานนอกครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.1 ไม่มีแรงงานนอกครัวเรือน รองลงมาร้อยละ 18.3 มีจำนวนแรงงานนอกครัวเรือน 1 คน ร้อยละ 9.9 มีจำนวนแรงงานนอกครัวเรือน 2 คน ร้อยละ 1.6 มีจำนวนแรงงานนอกครัวเรือน 4 คน และร้อยละ 1.1 มีจำนวนแรงงานนอกครัวเรือน 3 คน มีแรงงานต่ำสุด 1 คน มีแรงงานสูงสุด 4 คน และมีแรงงานเฉลี่ย 1.54 คน

5. รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 8.4 ไม่มีรายได้ และร้อยละ 91.6 เกษตรกรมีรายได้ โดยเกษตรกรร้อยละ 27.2 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา 100,001-300,000 บาท รองลงมาร้อยละ 21.5 มีรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมามากกว่า 1,000,000 บาท ร้อยละ 20.9 รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมาต่ำกว่า 100,000 บาท ร้อยละ 11.5 รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา 500,001-1,000,000 บาท จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา มีรายได้ต่ำสุด 6,000 บาท มีรายได้สูงสุด 9,000,000 บาท และมีรายได้เฉลี่ย 913,250.22 บาท

6. รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.2 ไม่มีรายได้ และร้อยละ 61.8 เกษตรกรมีรายได้ โดยเกษตรกรร้อยละ 21.5 มีรายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาระหว่าง 5,000-100,00 บาท รองลงมาร้อยละ 16.2 มีรายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาระหว่าง 100,000-300,000 บาท ร้อยละ 14.7 มีรายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาระหว่าง 300,001-500,000 บาท ร้อยละ 9.4 และมีรายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา ระหว่าง 500,001-1,000,000 บาท โดยมีรายได้ต่ำสุด 5,000 บาท มีรายได้สูงสุด 7,525,977 บาท และมีรายได้เฉลี่ย 221,838.9 บาท

7. รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 32.5 มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา 10,000 - 50,000 บาท รองลงมาร้อยละ 30.4 มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ระหว่าง 100,001-300,000 บาท ร้อยละ 27.7 มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา

ระหว่าง 50,001-100,000 บาท และร้อยละ 9.4 มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา ระหว่าง 300,001-500,000 บาท มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมาต่ำสุด 10,000 บาท มีรายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา สูงสุด 9,000,000 บาท และมีรายได้เฉลี่ย 913,250.22 บาท

**8. รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 1.6 ไม่มีรายจ่าย และร้อยละ 98.4 เกษตรกรมีรายจ่าย โดยเกษตรกร ร้อยละ 40.3 มีรายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 30.9 รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา 100,001-300,000 บาท ร้อยละ 16.7 รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา 300,001-500,000 บาท ร้อยละ 10.5 รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา 50,001-100,000 บาท และมีรายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาต่ำสุด 10,000 บาท รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาสูงสุด 500,000 บาท และมีรายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 168,067 บาท

**9. ภาระหนี้สินของครัวเรือน** พบว่าพบว่ามีหนี้สิน เกษตรกรร้อยละ 84.3 ไม่มีหนี้ และร้อยละ 15.7 เกษตรกรมีหนี้สิน โดยเกษตรกรร้อยละ 6.3 มีหนี้สินของครัวเรือน 100,001-300,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 4.7 มีหนี้สินของครัวเรือน 30,001-100,000 บาท ร้อยละ 3.1 มีหนี้สินของครัวเรือน มากกว่าหรือเท่ากับ 500,001 บาท ร้อยละ 1.6 มีหนี้สินของครัวเรือน 300,001-500,000 บาท และมีภาระหนี้สินของครัวเรือนต่ำสุด 30,000 บาท มีภาระหนี้สินของครัวเรือนสูงสุด 1,000,000 บาท และมีภาระหนี้สินของครัวเรือนเฉลี่ย 47,539.24 บาท

**10. แหล่งเงินทุน** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.3 ใช้ทุนตนเอง และร้อยละ 15.7 เกษตรกรมีแหล่งเงินกู้ โดยร้อยละ 7.9 กู้เงินจาก ธกส. รองลงมา ร้อยละ 4.7 กู้เงินจากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 3.7 กู้เงินจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 2.6 กู้เงินนอกระบบ และร้อยละ 0.5 กู้เงินสหกรณ์ทางการเกษตร

## ตอนที่ 2 สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

ข้อมูลสภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกรอำเภอ ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้แก่ สภาพระบบนิเวศเกษตรบนบกในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ซึ่งปรากฏผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.3-4.4 ดังนี้



ตารางที่ 4.3 สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

n = 191

ประเด็น	ปฏิบัติ (จำนวนคน)	ค่าร้อยละ	อันดับ
<b>1.การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>			
<b>1.1 การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ</b>			
1.1.1 มีการปลูกพืชชนิดอื่นเพิ่มนอกจากมะพร้าว น้ำหอม เช่น เตยหอม กล้าย ฯลฯ	122	63.9	12
1.1.2 มีการเลี้ยงสัตว์ในสวนมะพร้าว น้ำหอม เช่น ไก่ ฟุ้ง ชนโรง	91	47.6	14
1.1.3 มีการย่อยสลายในดิน เช่น ทางมะพร้าว น้ำหอม ย่อยสลาย เป็นต้น	166	86.9	4
<b>1.2 การจัดการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>			
1.2.1 ทำให้เกิดความสัมพันธ์ในเชิงเกื้อหนุนกัน เช่น ฟุ้งช่วยผสมเกสรมะพร้าว น้ำหอม นกมากินหนอน กินแมลง	166	86.9	5
1.2.2 ทำให้เกิดความสัมพันธ์ในเชิงแข่งขันทำลายกัน เช่น ค้างเาะขุดมะพร้าว	156	81.7	8
1.2.3 มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้ สารเคมี การใช้แรงงาน	186	97.4	2
1.2.4 มีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้ สารเคมี การใช้แรงงาน	165	86.4	6
1.2.5 มีการเพิ่มผลผลิต เช่น การใช้ฮอร์โมน การใช้ แมลงธรรมชาติ	144	75.4	10
<b>1.3 การจัดการโดยการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ</b>			
1.3.1 มีการปลูกชั้นยอดสุด คือ ต้นมะพร้าว น้ำหอม	191	100	1
1.3.2 มีการปลูกชั้นยอดชั้นรอง เช่น มะนาว กล้าย เป็นต้น	124	64.9	11

ตารางที่ 4.3 สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร(ต่อ)

n = 191

ประเด็น	มี/ปฏิบัติ (จำนวนคน)	ค่าร้อยละ	อันดับ
1.3.3 มีการปลูกชั้นของหญ้าหรือพืชล้มลุก เช่น ต้น เตยหอม ผักกูด ผักชีฝรั่ง เป็นต้น	88	46.1	15
<b>2.การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>			
<b>2.1การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ</b>			
2.1.1 ทำให้มีพันธุ์พืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในร่องน้ำ เช่น แหน สาหร่าย	97	50.8	13
2.1.2 มีการเลี้ยงสัตว์น้ำในร่องน้ำ เช่น ปลา หอย	163	85.3	7
<b>2.2 การจัดการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>			
2.2.1 มีการกำจัดวัชพืชในน้ำ เช่น การใช้สารเคมี การใช้แรงงาน การใช้สัตว์น้ำธรรมชาติ	155	81.2	9
2.2.2 มีการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลายของ อินทรีย์ในน้ำร่องสวนมารด	175	91.6	3

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการศึกษาสภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้แก่ สภาพระบบนิเวศเกษตรบนบกใน ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูก พืชประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทาง ชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ปรากฏผลดังนี้

สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรของเกษตรกร มีการปฏิบัติมากที่สุด คือเกษตรกร ร้อยละ 100.0 มีการปลูกชั้นยอดสุด คือต้นมะพร้าว น้ำหอม รองลงมา ร้อยละ 97.4 มีการกำจัดวัชพืช ด้วยวิธีต่างๆ เช่นการใช้สารเคมี การใช้แรงงาน ร้อยละ 91.6 มีการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลาย ของอินทรีย์ในน้ำมารด ร้อยละ 86.9 มีการย่อยสลายในดิน ร้อยละ 86.9 ,มีการเกิดความสัมพันธ์ เชิงเกื้อหนุนกัน ร้อยละ 86.4 มีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการต่างๆ ร้อยละ 85.3 มีการเลี้ยงสัตว์น้ำใน ร่องน้ำ ร้อยละร้อยละ 81.7 ทำให้เกิดความสัมพันธ์ในเชิงแข่งขันทำลาย ร้อยละ 81.2 มีการกำจัด วัชพืชในน้ำ ร้อยละ 75.4 มีการเพิ่มผลผลิต ร้อยละ 64.9 มีการปลูกพืชชั้นรอง ร้อยละ 63.9 มีการ ปลูกพืชชนิดอื่นนอกจากมะพร้าว น้ำหอม ร้อยละ 50.8 มีพันธุ์พืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปอยู่ในร่องน้ำ

ร้อยละ 47.6 มีการเลี้ยงสัตว์อยู่ในสวนมะพร้าวน้ำหอม และมีการปลูกพืชในชั้นของหญ้าหรือมีหญ้าขึ้น

ตารางที่ 4.4 ระดับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

n = 191			
คะแนนการปฏิบัติ	ระดับการปฏิบัติ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3 ข้อ	ปฏิบัติน้อยที่สุด	6	3.1
4-6 ข้อ	ปฏิบัติน้อย	17	8.9
7-9 ข้อ	ปฏิบัติปานกลาง	56	29.4
10-12 ข้อ	ปฏิบัติมาก	32	16.7
13-15 ข้อ	ปฏิบัติมากที่สุด	80	41.9

ค่าต่ำสุด = 3 ค่าสูงสุด = 15 ค่าเฉลี่ย = 10.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.655

จากตารางที่ 4.4 ระดับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.9 มีการปฏิบัติมากที่สุด (13-15 ข้อ) รองลงมา ร้อยละ 29.4 มีการปฏิบัติปานกลาง (7-9 ข้อ) ร้อยละ 16.7 มีการปฏิบัติมาก (10-12 ข้อ) ร้อยละ 8.9 มีการปฏิบัติน้อย (4-6 ข้อ) และร้อยละ 3.1 มีการปฏิบัติน้อยที่สุด (1-3 ข้อ) ตามลำดับ โดยเกษตรกรการปฏิบัติต่ำสุด 3 ข้อ มีการปฏิบัติสูงสุด 15 ข้อ และมีการปฏิบัติเฉลี่ย 10.75 ข้อ

### ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร ได้แก่ สภาพระบบนิเวศเกษตรบนบกในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ซึ่งปรากฏผลวิเคราะห์ตามตารางที่ 4.5-4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

n = 191				
ประเด็น	เฉลี่ย	จำนวนที่ตอบถูก (ข้อ)	ร้อยละ	อันดับ
<b>1. ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>				
1.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ				
1.1.1 สวนมะพร้าว น้ำหอมสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด	ถูก	180	94.2	4
1.1.2 การปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตร	ถูก	187	97.9	2
1.1.3 การเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตร	ถูก	184	96.3	3
1.1.4 ถ้าเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เกษตรสามารถช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินได้	ถูก	170	89.0	5
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ				
1.2.1 สิ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น	ถูก	190	99.5	1
1.2.2 สิ่งเป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งของมะพร้าว น้ำหอม (เฉลี่ย สิ่งเป็นไม้สามารถทำลายมะพร้าว น้ำหอมได้)	ผิด	137	71.7	7
1.2.3 สิ่งอยู่ในพื้นที่เกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตรที่ช่วยเพิ่มผลผลิตได้	ถูก	158	82.7	6
1.3 การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ				
1.3.1 การปลูกพืชชนิดเดียวทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์	ถูก	87	45.5	8
<b>2. ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>				
2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ				
2.1.1 สาหร่ายและแพลงก์ตอนพืชชนิดหนึ่งที่อยู่ในร่องน้ำ	ถูก	181	94.8	4
2.1.2 สาหร่ายและแพลงก์ตอนมีหลายชนิดอยู่ในร่องน้ำเดียวกัน	ถูก	173	90.6	6
2.1.3 ในร่องน้ำมีปลาสายพันธุ์กินพืชอยู่ร่วมกันหลายชนิด	ถูก	183	95.8	2
2.1.4 สาหร่ายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับสัตว์น้ำ	ถูก	182	95.3	3
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ				
2.2.1 ปลากินเนื้อไม้ไม่สามารถกินสาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นอาหารได้ (เฉลี่ย ปลากินเนื้อไม้สามารถกินพืชได้ แต่การเจริญเติบโตช้า)	ผิด	39	20.4	7
2.2.2 การเลี้ยงปลาในร่องน้ำเป็นระบบนิเวศเกษตรอย่างหนึ่ง	ถูก	185	96.9	1
2.2.3 ปลาในร่องน้ำกินสาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นการกำจัดวัชพืชในน้ำ	ถูก	179	93.7	5

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการศึกษาในประเด็นความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ดังนี้

### 1. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก

1.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่องการปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตรมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 96.3 มีความรู้ในประเด็นการเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตร ร้อยละ 94.2 มีความรู้ในประเด็นเรื่องสวนมะพร้าว น้ำหอมสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด และเกษตรกรร้อยละ 89.0 มีความรู้ในประเด็นถ้าเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เกษตรสามารถช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินได้ ตามลำดับ

1.2. ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต พบว่า เกษตรกรร้อยละ 99.5 มีความรู้ในประเด็นเรื่องผึ้งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นมากที่สุด รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 82.7 มีความรู้ในประเด็นเรื่องผึ้งอยู่ในพื้นที่เกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตรที่ช่วยเพิ่มผลผลิตได้ และเกษตรกรร้อยละ 71.7 มีความรู้ในประเด็นเรื่องผึ้งเป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งของมะพร้าว น้ำหอม ตามลำดับ

1.3. การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.5 มีความรู้ในประเด็นเรื่องการปลูกพืชชนิดเดียวทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

### 2. ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ

2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 95.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่องในร่องน้ำมีปลาสาขพันธุ์กินพืชอยู่ร่วมกันหลายชนิดมากที่สุด รองลงมาเกษตรกร ร้อยละ 95.3 มีความรู้ในประเด็นเรื่องสาหร่ายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับสัตว์น้ำ ร้อยละ 94.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่องสาหร่ายและแหนเป็นวัชพืชนชนิดหนึ่งที่อยู่ในร่องน้ำ เกษตรกร ร้อยละ 90.6 มีความรู้ในประเด็นเรื่องสาหร่ายและแหนมีหลายชนิดอยู่ในร่องน้ำเดียวกัน ตามลำดับ

2.2. ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต พบว่าเกษตรกรร้อยละ 96.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่องการเลี้ยงปลาในร่องน้ำเป็นระบบนิเวศเกษตรอย่างหนึ่ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 93.7 มีความรู้ในประเด็นเรื่องปลาในร่องน้ำกินสาหร่ายและแหนเป็นการกำจัดวัชพืชน้ำ และเกษตรกรร้อยละ 20.4 มีความรู้ในประเด็นเรื่องปลากินเนื้อไม่สามารถกินสาหร่ายและแหนเป็นอาหารได้ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร

n = 191

ช่วงคะแนนการมีความรู้	ระดับความรู้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-3 คะแนน	มีความรู้น้อยที่สุด	0	0.0
4-6 คะแนน	มีความรู้น้อย	5	2.5
7-9 คะแนน	มีความรู้ปานกลาง	4	2.8
10-12 คะแนน	มีความรู้มาก	49	25.3
13-15 คะแนน	มีความรู้มากที่สุด	133	69.4

ค่าต่ำสุด = 6 ค่าสูงสุด = 15 ค่าเฉลี่ย = 12.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.737

จากตารางที่ 4.6 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร ทั้งการจัดการระบบนิเวศทรบอบก และความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ -พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.4 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร ในระดับมากที่สุด (13-15 คะแนน) รองลงมา ร้อยละ 25.3 มีความรู้ในระดับมาก (10-12 คะแนน) ร้อยละ 2.8มีความรู้ในระดับปานกลาง (7-9 คะแนน) และร้อยละ 2.5 มีความรู้ในระดับน้อย (4-6 คะแนน) ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 6 คะแนน มีคะแนนความรู้สูงสุด 15 คะแนน และมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 12.81 คะแนน

ตารางที่ 4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม

n = 191

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
<b>1.ระบบนิเวศตรบนบก</b>							
<b>1.1 ความหลากหลายทาง ชีวภาพ</b>						3.30 (1.268)	ปาน กลาง
1.1.1 สวนมะพร้าว น้ำหอม สามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด	31 (16.2)	27 (14.1)	30 (15.7)	71 (37.2)	32 (16.8)	3.24 (1.336)	ปาน กลาง
1.1.2 การปลูกพืชหลาย ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เป็นการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด	4 (2.1)	34 (17.8)	42 (22.0)	61 (31.9)	50 (26.2)	3.62 (1.117)	มาก
1.1.3 การเลี้ยงสัตว์อยู่ใน พื้นที่ทำการเกษตรเป็นการ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของ ดิน	23 (15.7)	53 (23.0)	41 (21.5)	44 (27.7)	30 (12.0)	3.03 (1.275)	ปาน กลาง
<b>1.2 การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบ นิเวศ</b>						3.18 (1.362)	ปาน กลาง
1.2.1 ผู้มีส่วนช่วยในการ ผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่ม มากขึ้น	4 (2.1)	37 (19.4)	19 (9.9)	57 (29.8)	74 (38.7)	3.84 (1.196)	มาก

ตารางที่ 4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม (ต่อ)

n = 191

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
1.2.2 การเลี้ยงสัตว์ทำให้ ลดปริมาณแมลงศัตรูพืช ที่อยู่บนบกได้ เช่น ไก่	39 (20.4)	57 (29.8)	30 (15.7)	44 (23.0)	21 (11.0)	2.73 (1.333)	ปาน กลาง
1.2.3 การเลี้ยงสัตว์ สามารถเพิ่มธาตุอาหาร ในดินได้ เช่น ไก่	19 (9.9)	73 (38.2)	28 (14.7)	37 (19.4)	34 (17.8)	2.97 (1.301)	ปาน กลาง
<b>1.3 การปลูกพืช ประสมแบบหลาย ระดับ</b>						3.32 (1.201)	ปาน กลาง
1.3.1 การปลูกพืชชนิด เดียวทำให้มีความเสี่ยง ราคาผลผลิตตกต่ำ รายได้ลดลง	8 (1.2)	50 (26.2)	32 (16.8)	70 (36.6)	31 (16.2)	3.34 (1.167)	ปาน กลาง
1.3.2 การปลูกพืช ประสมแบบหลาย ระดับช่วยเพิ่มรายได้	12 (19.4)	53 (31.4)	29 (15.2)	60 (27.7)	37 (6.3)	3.30 (1.240)	ปาน กลาง
<b>2.ระบบนิเวศเกษตรทาง น้ำ</b>							
2.1 ความหลากหลายทาง ชีวภาพ						3.35 (1.169)	ปาน กลาง



ตารางที่ 4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม (ต่อ)

n = 191

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
2.1.1 สาหร่ายและเห่น เป็นอุปสรรคในการทำ สวนมะพร้าว น้ำหอม	19 (9.9)	18 (9.4)	41 (21.5)	79 (41.4)	34 (17.8)	3.48 (1.182)	มาก
2.1.2 การเลี้ยงสัตว์กิน พืชในร่องน้ำสามารถ ช่วยลดการใช้สารเคมี ได้	22 (11.5)	22 (11.5)	61 (31.9)	64 (33.5)	22 (11.5)	3.22 (1.153)	ปาน กลาง
2.2 การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศ						3.50 (1.134)	มาก
2.2.1 การเลี้ยงสัตว์น้ำกิน พืชช่วยกำจัดวัชพืชน้ำ น้ำได้	5 (2.6)	30 (15.7)	30 (15.7)	105 (55.0)	21 (11.0)	3.56 (0.971)	มาก
2.2.2 การเลี้ยงปลาใน ร่องน้ำช่วยเพิ่มธาตุ อาหารในน้ำ	13 (6.8)	68 (35.6)	25 (13.1)	69 (36.1)	16 (8.4)	3.04 (1.153)	ปาน กลาง
2.2.3 ดินเลนในร่องน้ำที่ เกิดจากการย่อยสลาย ของจุลินทรีย์ในน้ำมี ประโยชน์กับพืช	6 (3.1)	23 (12.0)	18 (9.4)	78 (40.8)	66 (34.6)	3.92 (1.097)	มาก

จากตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืช ประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ดังนี้

### 1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก

**1.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ** พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.30) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย เกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากกว่า การปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด (ค่าเฉลี่ย = 3.62) และเห็นด้วยในระดับปานกลาง 2 ประเด็นคือ สวนมะพร้าว น้ำหอมสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด (ค่าเฉลี่ย = 3.24) และการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ค่าเฉลี่ย = 3.03)

**1.2. ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต** พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.18) ) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ผึ้งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.84) รองลงมาการเลี้ยงสัตว์สามารถเพิ่มธาตุอาหารในดินได้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.97) การเลี้ยงสัตว์ทำให้ลดปริมาณแมลงศัตรูพืชที่อยู่บนบกได้ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.73)

**1.3. การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ** พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.32) ) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดเดียวทำให้มีความเสี่ยงราคาผลผลิตตกต่ำ รายได้ลดลง อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.34) การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับช่วยเพิ่มรายได้ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.30)

### 2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ

**2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ** พบว่าพบเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำความหลากหลายทางชีวภาพ ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.35) ) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสาหร่ายและแพลงก์ตอนสัตว์ในการทำสวนมะพร้าว น้ำหอม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.48)

และการเลี้ยงสัตว์กินพืชในร่องน้ำสามารถช่วยลดการใช้สารเคมีได้ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.22)

**2.2. ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต** พบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ในภาพรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.50) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อย ดินเลนในร่องน้ำที่เกิดจากการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในน้ำมีประโยชน์กับพืชอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 3.92) ลำดับรองลงมา เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์น้ำกินพืชช่วยกำจัดวัชพืชน้ำได้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.56) การเลี้ยงปลาในร่องน้ำช่วยเพิ่มธาตุอาหารในน้ำอยู่ในระดับปานกลาง (= 3.04) ตารางที่ 4.8 ตารางสรุประดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

n = 191

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศบนบก</b>	3.27	1.277	ปานกลาง
1.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	3.30	1.268	ปานกลาง
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	3.18	1.362	ปานกลาง
1.3 การปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับ	3.32	1.201	ปานกลาง
<b>2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ</b>	3.42	1.151	มาก
2.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	3.35	1.169	ปานกลาง
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	3.50	1.134	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.35</b>	<b>1.214</b>	<b>ปานกลาง</b>

ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศ  
เกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัด  
ราชบุรี

4.1 สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศ  
เกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ด้านเนื้อหาความรู้ ได้แก่ ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศ  
เกษตรบนบกและด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 สภาพการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ด้านเนื้อหา  
ความรู้

n = 191

ประเด็น	การได้รับ	
	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศบนบก</b>		
1.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	65	34.0
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	42	22.0
1.3 การปลูกพืชผสานแบบหลายระดับ	48	25.1
<b>2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ</b>		
2.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	56	29.3
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	72	37.7

จากตารางที่ 4.8 สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการ  
ระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม (ด้านเนื้อหา) ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก พบว่า เกษตรกรร้อยละ  
34.0 ได้รับการส่งเสริมสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ รองลงมา ร้อยละ 25.1 ได้รับการ  
ส่งเสริมการปลูกพืชผสานแบบหลายระดับ และร้อยละ 22.0 ได้รับการส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์  
ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.7 ได้รับการส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ รองลงมาร้อยละ 29.3 ได้รับการส่งเสริมสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ

ตารางที่ 4.9 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านเนื้อหาความรู้

n = 191

ประเด็น	ระดับความต้องการการส่งเสริม (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
<b>1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศบก</b>						3.46 (1.066)	มาก
1.1 สภาพความ หลากหลายทางชีวภาพ	9 (4.7)	16 (8.4)	43 (27.7)	77 (40.3)	36 (18.8)	3.60 (1.036)	มาก
1.2 การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศ	6 (3.1)	19 (9.9)	63 (33.0)	65 (34.0)	38 (19.9)	3.58 (1.017)	ปาน กลาง
1.3 การปลูกพืชผสาน แบบหลายระดับ	14 (7.3)	36 (18.8)	58 (30.4)	61 (31.9)	22 (11.5)	3.21 (1.105)	ปาน กลาง
<b>2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ</b>						3.56 (0.939)	มาก

ตารางที่ 4.9 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านเนื้อหาความรู้(ต่อ)

n = 191

ประเด็น	ระดับความต้องการการส่งเสริม (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
2.1 สภาพความ หลากหลายทางชีวภาพ	6 (3.1)	9 (4.7)	81 (42.4)	65 (34.0)	30 (15.7)	3.55 (0.922)	มาก
2.2 การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศ	6 (3.1)	10 (5.2)	78 (40.8)	61 (31.9)	36 (18.8)	3.58 (0.958)	มาก

จากตารางที่ 4.9 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ และสภาพระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ดังนี้

#### 1. ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก

พบว่าเกษตรกรมี ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในภาพรวมในระดับมาก( ค่าเฉลี่ย = 3.46)เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่าเกษตรกรมีความต้องการด้านความรู้เรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.60) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.58) และการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย= 3.21)

#### 2. ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ

พบว่าเกษตรกรมี ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในภาพรวมในระดับมาก( ค่าเฉลี่ย = 3.56)เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่า พบว่าเกษตรกรมีความต้องการด้านความรู้เรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.55) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย = 3.58)

ตารางที่ 4.10 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม (ด้าน  
เนื้อหา)

n = 191

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
<b>1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศบนบก</b>	3.46	1.066	มาก
1.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	3.60	1.036	มาก
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	3.58	1.017	มาก
1.3 การปลูกพืชผสมแบบหลายระดับ	3.21	1.105	ปานกลาง
<b>2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ</b>	3.56	0.939	มาก
2.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	3.54	.922	มาก
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	3.58	.958	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.50</b>	<b>1.008</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.11 สรุปผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม (ด้านเนื้อหา) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.50$ , S.D. = 1.008) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการในระดับมาก 4 ประเด็น ระดับปานกลาง 1 ประเด็น โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากค่ามากไปค่าน้อยได้ดังต่อไปนี้ สภาพความหลากหลายทางชีวภาพบนบก ( $\bar{X} = 3.60$ , S.D. = 1.036) รองลงมา คือ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศบนบก ( $\bar{X} = 3.58$ , S.D. = 1.017) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ ( $\bar{X} = 3.58$ , S.D. = 0.958) และในระดับปานกลาง คือการปลูกพืชผสมแบบหลายระดับ ( $\bar{X} = 3.21$ , S.D. = 1.105)

**4.2 สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม)** ได้แก่ วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน และวิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 สภาพการได้รับการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม)

ประเด็นที่ได้รับการส่งเสริม	n = 191		อันดับ
	การได้รับการส่งเสริม		
	จำนวน	ร้อยละ	
<b>1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>			
1.1 เจ้าหน้าที่ของรัฐ	114	59.7	1
1.2 ผู้นำชุมชน	113	59.2	2
1.3 เครือญาติ/เพื่อนบ้าน	100	52.4	3
1.4 เจ้าหน้าที่จากภาคเอกชน	48	25.1	4
<b>2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>			
2.1 การประชุมกลุ่ม	93	48.7	3
2.2 การฝึกอบรม	102	53.4	2
2.3 การสาธิต	103	53.9	1
2.4 การศึกษาดูงาน	87	45.5	4
2.5 ศูนย์เรียนรู้ชุมชน	78	40.8	5
<b>3 วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน</b>			
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/โปสเตอร์)	88	46.1	3
3.2 การจัดนิทรรศการ	63	33.0	4
3.3 วิทยุกระจายเสียง	94	49.2	2
3.4 วิทยุโทรทัศน์	114	59.7	1
<b>4 วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>			
4.1 อินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์	98	51.3	3
4.2 แอปพลิเคชัน Line	94	44.0	4
4.3 แอปพลิเคชัน Facebook	102	53.4	1
4.4 แอปพลิเคชัน Youtube	101	52.9	2



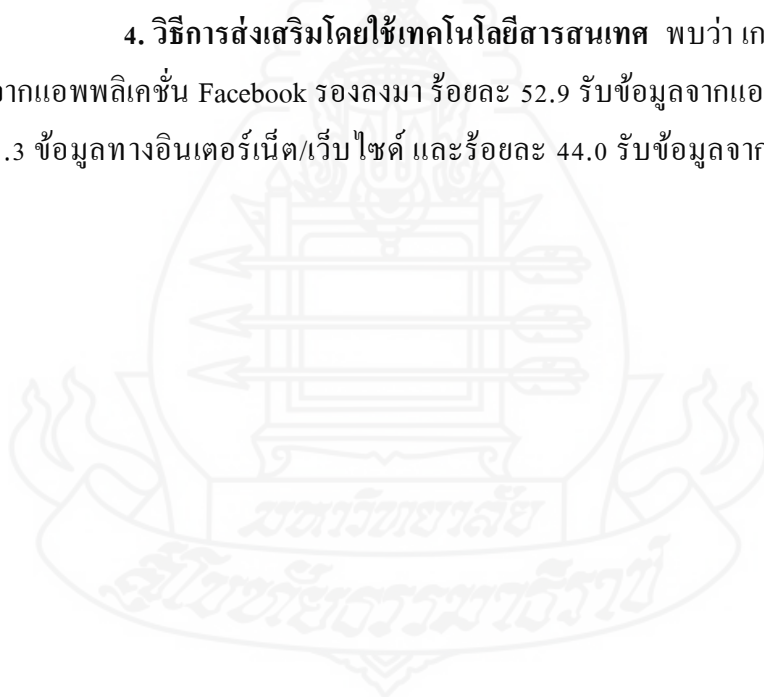
### ด้านวิธีการส่งเสริม

1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.7 ได้รับการส่งเสริมเจ้าหน้าที่ของรัฐ รองลงมา ร้อยละ 59.2 ได้รับการส่งเสริมกับผู้นำชุมชน ร้อยละ 52.4 ได้รับการส่งเสริมกับเครือญาติ/เพื่อนบ้าน และ ร้อยละ 25.1 ได้รับการส่งเสริมกับเจ้าหน้าที่ภาคเอกชน

2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.9 ได้รับการส่งเสริมจากการสาธิต รองลงมา ร้อยละ 53.4 ได้รับการส่งเสริมจากการฝึกอบรม ร้อยละ 48.7 ได้รับการส่งเสริมจากการประชุมกลุ่ม ร้อยละ 45.5 ได้รับการส่งเสริมจากการศึกษาดูงาน และร้อยละ 40.8 ได้รับการส่งเสริมจากศูนย์เรียนรู้ชุมชน

3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.7 ได้รับการส่งเสริมจากวิทยุโทรทัศน์ รองลงมา ร้อยละ 49.2 ได้รับการส่งเสริมจากวิทยุกระจายเสียง ร้อยละ 46.1 ได้รับการส่งเสริมจากสื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/โปสเตอร์) ร้อยละ 33.0 ได้รับการส่งเสริมจากการจัดนิทรรศการ

4. วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.4 รับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Facebook รองลงมา ร้อยละ 52.9 รับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Youtube ร้อยละ 51.3 ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ และร้อยละ 44.0 รับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Line ตามลำดับ



ตารางที่ 4.12 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม)

n = 191

ประเด็น	ระดับความต้องการการส่งเสริม (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	5	4	3	2	1		
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
<b>1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>						<b>3.44</b>	มาก
						<b>(0.981)</b>	
1.1 เจ้าหน้าที่ของรัฐ	29 (15.2)	74 (38.7)	68 (35.6)	15 (7.9)	5 (2.6)	3.56 (.932)	มาก
1.2 ผู้นำชุมชน	21 (11.0)	76 (39.8)	80 (41.9)	9 (4.7)	5 (2.6)	3.52 (.851)	มาก
1.3 เครือญาติ/เพื่อนบ้าน	24 (12.6)	62 (32.5)	88 (46.1)	11 (5.8)	6 (3.1)	3.46 (.898)	มาก
1.4 เจ้าหน้าที่จากภาคเอกชน	24 (12.6)	60 (31.4)	69 (36.1)	11 (5.8)	27 (14.1)	3.23 (1.182)	ปานกลาง
<b>2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>						<b>3.50</b>	มาก
						<b>(0.955)</b>	
2.1 การประชุมกลุ่ม	30 (15.7)	70 (36.6)	77 (40.3)	8 (4.2)	6 (3.1)	3.58 (.914)	มาก
2.2 การฝึกอบรม	25 (13.1)	76 (39.8)	78 (40.8)	6 (3.1)	6 (3.1)	3.57 (.873)	มาก
2.3 การสาธิต	25 (13.1)	72 (37.7)	81 (42.4)	6 (3.1)	7 (3.7)	3.53 (.893)	มาก
2.4 การศึกษาดูงาน	25 (13.1)	68 (35.6)	70 (36.6)	8 (4.2)	20 (10.5)	3.37 (1.101)	ปานกลาง
2.5 ศูนย์เรียนรู้ชุมชน	25 (13.1)	68 (35.6)	81 (42.4)	5 (2.6)	12 (6.3)	3.47 (.972)	มาก

ตารางที่ 4.12 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม) (ต่อ)

ประเด็น	ระดับความต้องการการส่งเสริม (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปลผล
	5	4	3	2	1		
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด		
<b>3 วิธีการส่งเสริมแบบ มวลชน</b>						<b>3.39 (1.039)</b>	ปาน กลาง
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่น พับ/คู่มือ/โปสเตอร์)	21 (11.0)	59 (30.9)	81 (42.4)	19 (9.9)	11 (5.8)	3.31 (.992)	ปาน กลาง
3.2 การจัดนิทรรศการ	27 (14.4)	63 (33.0)	78 (40.8)	15 (7.9)	8 (4.2)	3.45 (.971)	มาก
3.3 วิทยุกระจายเสียง	27 (14.1)	57 (29.8)	63 (33.0)	21 (11.0)	23 (12.0)	3.23 (1.187)	ปาน กลาง
3.4 วิทยุโทรทัศน์	30 (15.7)	70 (36.6)	78 (40.8)	2 (1.0)	11 (5.8)	3.55 (.966)	มาก
<b>4 วิธีการส่งเสริมโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>						<b>3.35 (1.114)</b>	ปาน กลาง
4.1 อินเทอร์เน็ต/เว็บ ไซด์	28 (14.7)	65 (34.0)	76 (39.8)	6 (3.1)	16 (8.4)	3.43 (1.054)	มาก
4.2 แอปพลิเคชัน Line	27 (14.1)	57 (28.3)	79 (41.4)	7 (3.7)	27 (12.6)	3.28 (1.148)	ปาน กลาง
4.3 แอปพลิเคชัน Facebook	27 (14.1)	66 (34.6)	64 (33.5)	14 (7.3)	20 (10.5)	3.35 (1.136)	ปาน กลาง
4.3 แอปพลิเคชัน Youtube	26 (13.6)	64 (33.5)	69 (36.1)	12 (6.3)	20 (10.5)	3.34 (1.121)	ปาน กลาง

จากตารางที่ 4.12 ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม) ปรากฏผล ดังนี้

#### ด้านวิธีการส่งเสริม

1. **วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล** พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านวิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคลในภาพรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.44) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่า โดยรวมเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมาก ใน 3 ประเด็น ได้แก่ จากเจ้าหน้าที่รัฐ (เฉลี่ย=3.56) ผู้นำชุมชน (เฉลี่ย=3.52) เครือญาติ/เพื่อนบ้าน (เฉลี่ย=3.46) ระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่เอกชน (เฉลี่ย=3.23)

2. **วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม** พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านวิธีการส่งเสริมแบบแบบกลุ่ม ในภาพรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.50) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่า พบว่า โดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ การประชุมกลุ่ม (เฉลี่ย=3.58) การฝึกอบรม (เฉลี่ย=3.57) การสาธิต (เฉลี่ย=3.53) ระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้ชุมชน (เฉลี่ย=3.47) การศึกษาดูงาน (เฉลี่ย=3.37)

3 **วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน** พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรด้านวิธีการส่งเสริมแบบแบบมวลชน ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.39) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่าโดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่ วิทยุโทรทัศน์ (เฉลี่ย=3.55) การจัดนิทรรศการ (เฉลี่ย=3.45) และระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/โปสเตอร์) (เฉลี่ย=3.31) และวิทยุกระจายเสียง (เฉลี่ย=3.23)

4 **วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในภาพรวมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.35) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่า โดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมาก 1 ประเด็น ได้แก่ อินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ (เฉลี่ย=3.43) และอยู่ในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ แอปพลิเคชัน Facebook (เฉลี่ย=3.35) แอปพลิเคชัน Youtube (เฉลี่ย=3.34) แอปพลิเคชัน Line (เฉลี่ย=3.28)

**ตอนที่ 5 ปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวนำหอม**

ปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว นำหอม ได้แก่ ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร และด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว นำหอม ซึ่งมีผลปรากฏตามตารางที่ 4.13 ดังนี้

5.1 ปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม  
 ตารางที่ 4.13 ข้อมูลปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

n = 191

ปัญหา	มีปัญหา (จำนวน)	ไม่มีปัญหา (จำนวน)	ร้อยละ ผู้ไม่มีปัญหา
<b>1.ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร</b>			
<b>1.1 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>			
1.1.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	111	80	41.9
1.1.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	121	70	36.6
1.1.3 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชสวนแบบหลายระดับ	112	79	41.4
<b>1.2 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>			
1.2.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ	111	80	41.9
1.2.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	112	79	41.4
<b>2.ด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม</b>			
2.1 เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร	119	72	37.7
2.2 การทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกร	119	41	21.5
2.3 ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง	160	31	16.2
2.4 ขาดสื่อในการให้ความรู้	159	32	16.8
2.5 เกษตรกรยังเข้าไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	159	32	16.8

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการศึกษาประเด็นปัญหาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร และด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

1. ด้านเนื้อหา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 41.9 ไม่มีปัญหาในประเด็นไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพบนบกและทางน้ำ เกษตรกรร้อยละ 41.4 ไม่มีปัญหาไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผสานแบบหลายระดับ และไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ และร้อยละ 36.6 ไม่มีปัญหาในประเด็นไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางบก

2. ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.7 ไม่มีปัญหาในตัวแทนเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร ร้อยละ 21.5 ไม่มีปัญหาการทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกร ร้อยละ 16.8 ไม่มีปัญหาขาดสื่อในการให้ความรู้และเกษตรกรยังไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และร้อยละ 16.2 ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลระดับปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ปัญหา	คนที่ไม่มีปัญหา	คนที่มีปัญหา	ระดับของปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					$\bar{X}$ (SD.)	แปรผล
			1	2	3	4	5		
<b>1. ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร</b>									
<b>1.1 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>									
<b>1.1.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ (n=111)</b>									
80	111	15	11	63	6	16	2.97 (1.091)	ปานกลาง	
<b>1.1.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ(n=121)</b>									
70	121	3	17	59	13	29	3.40 (1.076)	ปานกลาง	

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลระดับปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม

ปัญหา	คนที่ไม่มีปัญหา	คนที่มีความรู้เรื่องปัญหา	ระดับของปัญหา (จำนวน / ร้อยละ)					$\bar{X}$ (SD.)	แปลผล
			1	2	3	4	5		
1.1.3 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับ (n=112)	79	112	3 (2.7)	3 (2.7)	64 (57.1)	10 (8.9)	32 (28.6)	3.53 (.995)	มาก
<b>1.2 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>							<b>3.36 (1.138)</b>		<b>ปานกลาง</b>
1.2.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ (n=111)	80	111	3 (2.7)	21 (18.9)	50 (45.1)	8 (7.2)	29 (26.1)	3.35 (1.141)	ปานกลาง
1.2.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (n=112)	79	112	3 (2.7)	21 (18.8)	48 (42.9)	11 (9.8)	29 (25.9)	3.41 (1.140)	มาก
<b>2.ด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม</b>							<b>3.60 (1.010)</b>		<b>มาก</b>
2.1 เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร (n=119)	72	119	2 (1.7)	24 (20.2)	41 (34.5)	15 (12.6)	37 (31.1)	3.51 (1.178)	มาก
2.2 การทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกร (n=150)	41	150	2 (1.3)	5 (3.4)	82 (54.7)	19 (12.7)	42 (28.0)	3.63 (0.973)	มาก
2.3 ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง (n=160)	31	160	2 (1.3)	6 (3.8)	88 (55.0)	21 (13.1)	43 (26.9)	3.61 (0.965)	มาก

ปัญหา	คนที่ไม่มี ปัญหา	คนที่ มี ปัญหา	ระดับของปัญหา (จำนวน / ร้อยละ)					$\bar{X}$ (SD.)	แปล ผล
			1	2	3	4	5		
2.4 ขาดสื่อในการให้ความ ความรู้(n=160)	31	160	3 (1.9)	8 (5.0)	82 (51.3)	24 (15.0)	43 (26.9)	3.60 (.998)	มาก
2.5 เกษตรกรยังไม่ ถึงระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ(n=159)	32	159	3 (1.9)	4 (2.5)	87 (54.7)	22 (13.8)	43 (27.0)	3.62 (0.973)	มาก

จากตารางที่ 4.14 ข้อมูลระดับปัญหาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม ดังนี้

#### 1. ระดับปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร

พบว่าระดับปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกใน  
ภาพรวมในระดับปานกลาง( ค่าเฉลี่ย = 3.30) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่าความรู้เรื่องการ  
จัดระบบนิเวศเกษตรบนบกพบว่าเกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับอยู่  
ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.53, S.D) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอยู่ในระดับ  
ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย= 3.397) และ สภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับปานกลาง  
(ค่าเฉลี่ย= 2.97)

พบว่าระดับปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำใน  
ภาพรวมในระดับปานกลาง( ค่าเฉลี่ย = 3.363) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่าความรู้เรื่องการ  
จัดระบบนิเวศเกษตรทางน้ำพบว่าเกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตใน  
ระบบนิเวศอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.41) และ สภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับ  
ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.35)

#### 2. ระดับปัญหาด้านวิธีการจัดการระบบนิเวศเกษตร

พบว่าระดับปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในภาพรวม  
ในระดับมาก( ค่าเฉลี่ย = 3.60) เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยพบว่าการทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่  
ทั่วถึงเกษตรกรอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.63) เกษตรกรยังไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ  
อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.62) ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่องอยู่ในระดับมาก  
(ค่าเฉลี่ย = 3.61) ขาดสื่อในการให้ความรู้ที่อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.60) และเจ้าหน้าที่ขาด  
ความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.51)



ตารางที่ 4.15 - ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน / ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน)	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>							
1.1 ส่งเสริมองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	4 (2.1)	6 (3.1)	74 (38.7)	70 (36.6)	37 (19.4)	3.68 (.893)	มาก
1.2 ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	3 (1.6)	2 (1.0)	62 (32.5)	83 (43.5)	41 (21.5)	3.82 (0.833)	มาก
<b>.ด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม</b>							
2.1 จัดหาผู้มีความรู้มาให้ความรู้ด้านการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	3 (1.6)	2 (1.0)	63 (33.0)	80 (41.9)	43 (22.5)	3.83 (0.844)	มาก
2.2 ประชาสัมพันธ์/จัดนิทรรศการการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	4 (2.1)	6 (3.1)	56 (29.3)	65 (34.0)	60 (31.4)	3.90 (0.957)	มาก
2.3 ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	3 (1.6)	7 (3.7)	45 (23.6)	71 (37.2)	65 (34.0)	3.98 (0.932)	มาก
2.4 จัดทำสื่อในหลายช่องทาง	3 (1.6)	8 (4.2)	57 (29.8)	70 (36.6)	53 (27.7)	3.85 (0.931)	มาก

จากตารางที่ 4.15 -ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม  
ดังนี้

ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตรพบว่าเกษตรกรมีความ  
คิดเห็นต่อการส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมอยู่  
ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.82) และ การส่งเสริมองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรใน  
สวนมะพร้าว น้ำหอมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.68)

ข้อเสนอแนะด้านวิธีการจัดการระบบนิเวศเกษตรพบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นใน  
ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมอยู่ในระดับมาก  
(ค่าเฉลี่ย = 3.98) ประชาสัมพันธ์/จัดนิทรรศการการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.90) จัดทำสื่อในหลายช่องทางอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=  
3.85) และจัดหาผู้มีความรู้มาให้ความรู้ด้านการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวอยู่ใน  
ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย= 3.83)



## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์มาใช้ในวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้เสนอประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี 2) เพื่อศึกษาสภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร 3) เพื่อศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร 4) เพื่อศึกษาสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม 5) เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

##### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

**1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** คือ เกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวน้ำหอม ในพื้นที่อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยใช้ข้อมูลในปีการเพาะปลูก 2563 จากระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกร จำนวน 3,052 ครัวเรือน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณตามวิธีการของ Taro Yamane โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน = 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 191 ครัวเรือน หรือ 191 ราย

**1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล โดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ตอนที่ 2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร 55t

ตอนที่ 4 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

โดยมีการทดสอบความเชื่อมั่นจากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (reliability) ตอนที่ 3.2 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.899 ตอนที่ 4 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.967 ตอนที่ 5 ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.965

**1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์ข้อมูลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และการจัดอันดับ

### 1.3 สรุปผลการวิจัย

**1.3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี**

1) สภาพสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 57.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) มีสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 1.785 คน มีประสบการณ์การปลูกมะพร้าวน้ำหอม 13.13 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และไม่ใช่นักสมาชิกรวมหรือองค์กรเกษตรกร ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรและไม่มีอาชีพรอง

2) สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 12.40 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของ และจะใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก ส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงานจากภายนอก หรือมีการจ้างแรงงานภายนอกเฉลี่ย 1.54 คน รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 913,250.22 บาทต่อปี และมีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 221,838.9 บาทต่อปี รายจ่ายในครัวเรือนที่ผ่านมาเฉลี่ย 913,250.22 บาทต่อปี และมีรายจ่ายภาคการเกษตรที่ผ่านมา เฉลี่ย 168,067 บาทต่อปี ภาระหนี้สินเกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินเฉลี่ย 47,539.24 บาท และส่วนใหญ่ใช้เงินตัวเองลงทุน

### 1.3.2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

#### 1.3.2.1 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกใน สวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก โดยเกษตรกรมีการปลูกมะพร้าว น้ำหอมเป็นชั้นยอดสุด มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการต่างๆ ร่องลงมา มีความสัมพันธ์เชิงเกื้อหนุนกันขึ้น และมีผู้ย่อยสลายอยู่ในดิน และมีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการต่างๆ เมื่อพบความสัมพันธ์กันในเชิงแข่งขันทำลายกัน มีการเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีการต่างๆ และมีเกษตรกรบางรายปลูกพืชชั้นรองซึ่งเป็นการปลูกพืชเพิ่ม และเกษตรกรบางรายมีการเลี้ยงสัตว์ และเกษตรกรบางรายมีการปลูกพืชล้มลุก ตามลำดับ

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติไม่ถึงร้อยละ 60.0 มี 2 ประเด็น คือ การเลี้ยงสัตว์ การปลูกพืชล้มลุก ตามลำดับ

#### 1.3.2.2 สภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำใน สวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า สภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ โดยเกษตรกรมีการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลายของอินทรีย์ในร่องสวนมารด และเกษตรกรบางรายมีการเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่ในร่องน้ำ และมีเกษตรกรบางรายมีการกำจัดวัชพืชในร่องน้ำด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งเกิดจากพันธุ์พืชน้ำตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ตามลำดับ

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติไม่ถึงร้อยละ 60.0 มี 1 ประเด็น คือ การพบพันธุ์พืชที่อยู่ในร่องน้ำตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป

### 1.3.3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรใน สวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

#### 1.3.3.1 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในเรื่องของสิ่งช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุด และเกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของการปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในระนาบที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตรเป็นลำดับถัดมา และการปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิดในสวนมะพร้าว และเกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของการเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตร และประเด็นการเลี้ยงสัตว์เพื่อช่วยในการเพิ่มธาตุอาหารในดินและประเด็นเรื่องพืชอยู่ในพื้นที่เกษตรสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้และไม่ใช้ศัตรูมะพร้าว ตามลำดับ

สำหรับประเด็นที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ การปลูกพืชชนิดเดียวทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

### 1.3.3.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในเรื่องของการเลี้ยงปลาในร่องน้ำเป็นระบบนิเวศอย่างหนึ่งมากที่สุด และเกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของในร่องน้ำมีปลากินพืชอยู่หลายชนิดเป็นลำดับถัดมา และความรู้เรื่องปลาในร่องน้ำสามารถกินสาหร่ายและแห่นเป็นการกำจัดวัชพืช และสาหร่ายและแห่นมีหลายชนิดอยู่ในร่องน้ำเดียวกัน และเกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของการเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตร ตามลำดับ สำหรับประเด็นที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ ปลากินเนื้อไม่สามารถกินสาหร่ายและแห่นเป็นอาหารได้

ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร ทั้งการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก และความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.4 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตร ในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 25.3 มีความรู้ในระดับมาก ร้อยละ 2.8 มีความรู้ในระดับปานกลาง และร้อยละ 2.5 มีความรู้ในระดับน้อย ตามลำดับ โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 12.81 คะแนน

### 1.3.3.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบกในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในเรื่องของฝั่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุด ลำดับรองคือเรื่องการปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และเรื่องการปลูกพืชชนิดเดียวทำให้มีความเสี่ยงในเรื่องราคาผลผลิตตกต่ำ การปลูกพืชหลายระดับสามารถช่วยเพิ่มรายได้ ต่อมาเรื่องในสวนมะพร้าวสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด และการเลี้ยงสัตว์ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพิ่มธาตุอาหารในดินได้ และยังช่วยกำจัดศัตรูพืชบนบกได้ตามลำดับ

### 1.3.3.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในเรื่องของการนำดินเลนในร่องน้ำที่เกิดจากการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในน้ำมีประโยชน์กับพืช

มากที่สุด รองลงมาคือการเลี้ยงสัตว์ในน้ำสามารถช่วยในการกำจัดวัชพืชในน้ำได้ และสาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นอุปสรรคในการทำสวนมะพร้าว และการเลี้ยงปลาสามารถช่วยลดการใช้สารเคมีลงได้ และการเลี้ยงปลาในร่องน้ำช่วยในการเพิ่มธาตุอาหารในน้ำน้อยที่สุด ตามลำดับ

### **1.3.4 สภาพการส่งเสริมและความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม**

#### **1.3.4.1 สภาพการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ด้านเนื้อหาความรู้**

##### **1 ด้านเนื้อหาความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก**

พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมสภาพความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด รองลงมา ได้รับการส่งเสริมการปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับ และได้รับการส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน้อยที่สุด ตามลำดับ เกษตรกรมีความต้องการด้านความรู้เรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับมาก การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอยู่ในระดับปานกลาง และการปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับอยู่ในระดับสุดท้ายตามลำดับ

##### **2 ด้านเนื้อหาความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ**

พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมากที่สุด และได้รับการส่งเสริมสภาพความหลากหลายทางชีวภาพน้อยที่สุด ตามลำดับ เกษตรกรมีความต้องการด้านความรู้เรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ในระดับมาก การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตร ตามลำดับ

#### **1.3.4.2 สภาพการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ด้านวิธีการส่งเสริม**

**1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล** พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมเจ้าหน้าที่ของรัฐมากที่สุด รองลงมาได้รับการส่งเสริมกับผู้นำ ได้รับการส่งเสริมกับเครือญาติ/เพื่อนบ้าน ได้รับการส่งเสริมกับเจ้าหน้าที่ภาคเอกชน ตามลำดับ เกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมากจากเจ้าหน้าที่รัฐ ผู้นำชุมชน เครือญาติ/เพื่อนบ้าน ในระดับปานกลางจากเจ้าหน้าที่เอกชน

**2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม** พบว่า เกษตรกร ได้รับการส่งเสริมจากการสาธิตมากที่สุด รองลงมาได้รับการส่งเสริมจากการฝึกอบรม และได้รับการส่งเสริมจากการประชุมกลุ่ม และได้รับการส่งเสริมจากการศึกษาดูงาน และได้รับการส่งเสริมจากศูนย์เรียนรู้ชุมชน

ตามลำดับ โดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมาก จากการประชุมกลุ่ม การฝึกอบรม การสาธิต ศูนย์เรียนรู้ชุมชน ระดับปานกลาง จากการศึกษาดูงาน

**3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน** พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากวิทยุโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาได้รับการส่งเสริมจากวิทยุกระจายเสียง ได้รับการส่งเสริมจากสื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/โปสเตอร์) และได้รับการส่งเสริมจากการจัดนิทรรศการ ตามลำดับ โดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมากจากวิทยุโทรทัศน์ การจัดนิทรรศการ และระดับปานกลางจากสื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/โปสเตอร์) และวิทยุกระจายเสียง

**4. วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** พบว่า เกษตรกรรับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Facebook มากที่สุด รองลงมารับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Youtube ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ และรับข้อมูลจากแอปพลิเคชัน Line ตามลำดับ โดยเกษตรกรต้องการอยู่ในระดับมากจากอินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์ และอยู่ในระดับปานกลางจากแอปพลิเคชัน Facebook แอปพลิเคชัน Youtube แอปพลิเคชัน Line

### **1.3.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร**

#### **1.3.5.1 ข้อมูลปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร**

**1. ด้านเนื้อหาความรู้** พบว่า เกษตรกร มีปัญหาไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพบนบกและทางน้ำ เกษตรกรมีปัญหาไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผสวนแบบหลายระดับ และไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำ และมีปัญหาไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางบก มากกว่า ร้อยละ 50

**2. ด้านวิธีการส่งเสริม** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในตัวเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร มีปัญหาการทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึง เกษตรกร มีปัญหาขาดสื่อในการให้ความรู้และเกษตรกรยังเข้าไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

#### **3. ระดับปัญหาด้านเนื้อหาความรู้การจัดการระบบนิเวศเกษตร**

**ด้านเนื้อหาความรู้** พบว่า เกษตรกร มีปัญหาเรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพและเรื่องการปลูกพืชผสวนแบบหลายระดับอยู่ในระดับมากในระบบนิเวศบนบก และมีระดับปัญหาเกี่ยวกับมีปัญหาร่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำอยู่ในระดับมาก

#### **4. ระดับปัญหาด้านวิธีการจัดการระบบนิเวศเกษตร**

พบว่า การทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกรอยู่ในระดับมาก เกษตรกรยังเข้าไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก การขาดการส่งเสริมและ



สนับสนุนอย่างต่อเนื่องอยู่ในระดับมาก การขาดสื่อในการให้ความรู้อยู่ในระดับมาก และเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรอยู่ในระดับมาก

### 1.3.5.2 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตร

ข้อเสนอแนะด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตรพบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นในส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม และการส่งเสริมองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ข้อเสนอแนะด้านวิธีการจัดการระบบนิเวศเกษตรพบว่าเกษตรกรมีความคิดเห็นในส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม การประชาสัมพันธ์/จัดนิทรรศการการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม การจัดทำสื่อในหลายช่องทาง และการจัดหาผู้มีความรู้มาให้ความรู้ด้านการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

## 2. อภิปรายผล

### 2.1. สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

1) สภาพสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายสอดคล้องกับมนัสวิน ต้นวิณุกุลและคณะ (2562, น.299-308) จากการศึกษาการผลิตมะพร้าวน้ำหอมเพื่อการส่งออกของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และศิริประภา ทับไกร (2563, น.435) จากการศึกษาของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่มะพร้าว น้ำหอม อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.9 อายุระหว่าง 41-50 ปีสอดคล้องกับเกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร(2564, น.7) การศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรมีอายุ 46-60 ปี มากที่สุด ร้อยละ 34.8 ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) สอดคล้องกับเกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร (2564, น.7) การศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่ามีการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุด มีสถานภาพสมรสสอดคล้องกับเกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร(2564, น.7) การศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่าที่สุด มีสถานภาพสมรสเป็นส่วนใหญ่ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คนสอดคล้องกับเกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร(2564, น.7) การศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่ามีจำนวนสมาชิกจำนวน 4-6 คน มีประสบการณ์การปลูกมะพร้าวน้ำหอม 6-10ปีสอดคล้องกับสุรพล จูติชนากุล (2562, น.1439) จาก

การศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าน้อยกว่า 10 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม และไม่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือองค์กรเกษตรกร ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรและไม่มีอาชีพรอง

2) สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 12.40 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของ และมีการใช้แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.30 คนและส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงานจากภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับปริณธร ปิยะรักษ์ จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวอ่อนในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีพบว่ามีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.40 คน และส่วนใหญ่ไม่มีการจ้างแรงงานจากภายนอก เนื่องจากการดูแลรักษานั้น เกษตรกรจะมีในเรื่องของการใส่ปุ๋ย การฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรบางรายมีการจ้างประจำโดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้ที่มีอาชีพหลักที่ไม่ใช่เกษตรกรซึ่งสอดคล้องกับปฐมชัย ชะชะสุต (2560, น.539) จากการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการส่งออกตลอดโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดน่านเพื่อการส่งออกตลอดโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนจากค่าแรงงานโดยเกษตรกรจะจ้างในเรื่องของการใส่ปุ๋ยและการฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรบางรายมีการจ้างเป็นประจำ โดยเฉพาะผู้สูงอายุรายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมาต่ำกว่า 100,000 บาท และเกษตรกรบางส่วนมีรายได้นอกภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100,000 บาท รายจ่ายในครัวเรือนที่ผ่านมาพบว่า ต่ำกว่า 50,000 บาท และมีรายจ่ายภาคการเกษตรที่ผ่านมา ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท ภาระหนี้สินเกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท และส่วนใหญ่ใช้เงินตัวเองลงทุน

## 2. 2 ข้อมูลสภาพการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

จังหวัดราชบุรีมีเกษตรกรในพื้นที่อำเภอดำเนินสะดวกมีการจัดการระบบนิเวศโดยมีการปลูกมะพร้าวน้ำหอมเป็นชั้นยอดสุด และใช้วิธีการกำจัดวัชพืชโดยการไถสารเคมี การใช้แรงงานคนสอดคล้องกับชนิษฐา ยินดี (2563) จากการศึกษาการจัดการการผลิตมะพร้าวน้ำหอมแปลงใหญ่ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรมีการกำจัดวัชพืชโดยใช้วิธีผสมผสาน เกษตรกรมีการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลายของอินทรีย์ชีวน้ำมารดสอดคล้องกับชนิษฐา ยินดี (2563) จากการศึกษาการจัดการการผลิตมะพร้าวน้ำหอมแปลงใหญ่ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการลอกเลนปีละ 1 ครั้ง เกษตรกรมีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการใช้สารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับปฐมชัย ชะชะสุต (2560) จากการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการส่งออกตลอดโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดน่านเพื่อการ

ส่งออกตลอดโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี พบว่าเกษตรกรมีวิธีป้องกันกำจัดหนอนหัวดำด้วยสารเคมี

### 2.3 ข้อมูลความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการปลูกพืชชนิดเดียวเป็นระยะเวลานานทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยแบบเดิม ๆ และไม่เคยมีการวิเคราะห์ดินเพื่อตรวจสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรมีความคิดเห็นมากที่สุดในเรื่องของสิ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันในพื้นที่อำเภอดำเนินสะดวกมีการใช้สารเคมีมากทำให้มีแมลงที่เป็นประโยชน์กับพืชลดน้อยลง สอดคล้องกับณัฐพัชร เกียรติวรกานต์ (2559) จากการศึกษาประสิทธิภาพการผสมเกสรของชันโรงขนเงิน (*Tetragonula pagdeni*) ในการเพิ่มผลผลิตมะระจีนในสภาพไร่ พบว่าชันโรงขนเงินมีประสิทธิภาพในการผสมเกสรและช่วยเพิ่มผลผลิตมะระจีนในสภาพไร่ได้ดี

### 2.4 ข้อมูลสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

#### 2.4.1. สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านเนื้อหาความรู้

สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านเนื้อหาความรู้ ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก พบว่าเกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้ในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด และในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน้อยที่สุดและยังมีระดับความต้องการมาก เนื่องจากเกษตรกรพบเห็นความหลากหลายทางชีวภาพต่างๆที่เกิดขึ้นในสวนมะพร้าวน้ำหอมแต่มีความรู้ในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์ของความหลากหลายทางชีวภาพต่างๆที่เกิดขึ้นและด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ พบว่าเกษตรกรได้รับการส่งเสริมความรู้ในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมากกว่าสภาพความหลากหลายทางชีวภาพในน้ำและยังมีระดับความต้องการอยู่มาก เนื่องจากระบบนิเวศในน้ำเป็นปัญหาอุปสรรคสำคัญในการทำสวนมะพร้าวน้ำหอม จึงควรเน้นให้มีการส่งเสริมในประเด็นความหลากหลายทางชีวภาพ โดยควรส่งเสริมเกษตรกรที่มีความสนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม เพราะว่าการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมนั้นต้องมีการทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีความสนใจและมีใจรักที่จะปฏิบัติจึงจะประสบความสำเร็จ ถ้าเกษตรกรไม่มีความสนใจและไม่มีความรักที่

จะทำจะทำให้กิจกรรมไม่ต่อเนื่องและไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากการสนับสนุนจากหน่วยงานนั้นเป็นเพียงจุดเริ่มต้นเท่านั้น

#### 2.4.2. สภาพการส่งเสริมและระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านวิธีการ

2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล พบว่าเกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐมากที่สุดและยังมีความต้องการมากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรยังต้องการได้รับองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้นและขอรับการสนับสนุนด้านต่างๆจากหน่วยงานของรัฐโดยสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนา สุจริต (2564) ที่พบว่าเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่รัฐมากที่สุด

2.2 การส่งเสริมแบบรายกลุ่ม พบว่าเกษตรกรได้รับการฝึกสาธิตมากที่สุดและต้องการการประชุมแบบกลุ่มมากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ดา รมรุกษ์ (2564) ที่ศึกษา การส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรในตำบลบ้านด่านอำเภอบ้านด่าน จังหวัดบุรีรัมย์ ที่พบว่าเกษตรกรต้องการประชุมพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน พบว่าเกษตรกรได้รับข่าวสารความรู้ผ่านทางสื่อวิทยุโทรทัศน์มากที่สุดและยังมีความต้องการมากที่สุด เนื่องจากในปัจจุบันโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์สื่อที่ให้ความบันเทิงและติดตามข่าวสารที่มีอยู่ทุกบ้านสอดคล้องกับพลสรายุ สราญรัมย์ (2562) พบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรมีการใช้วิทยุโทรทัศน์มากที่สุด

2.4 วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าเกษตรกรมีการใช้แอปพลิเคชัน Facebook มากที่สุด รองลงมา คือแอปพลิเคชัน Youtube เนื่องจากในปัจจุบันแอปพลิเคชัน Facebook เป็นแอปพลิเคชันที่เกษตรกรดำเนินสะดวกส่วนใหญ่จะใช้โทรศัพท์มือถือเป็นแบบสมาร์ตโฟนเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและติดตามข่าวสารจากหน่วยงานต่างๆ และแอปพลิเคชัน Youtube เป็นแอปพลิเคชันที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากการถ่ายทอดในลักษณะวีดีโอทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจง่ายในการเรียนรู้ โดยสอดคล้องกับเสกสรร กลัดหิม (2562, น.155-163)

#### 2.5 ข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ข้อมูลปัญหาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมด้านเนื้อหา พบว่าเกษตรกรมีปัญหาความรู้ในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางบกมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในอำเภอดำเนินสะดวกไม่ได้มีการทำ

การเกษตรแบบผสมผสานและส่วนใหญ่จะเป็นการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวและมีการใช้สารเคมี มากจึงไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำเกษตรแบบพึ่งพาอาศัยระบบนิเวศ ส่วนด้านวิธีการ ส่งเสริม พบว่าเกษตรกรในอำเภอดำเนินสะดวกมีปัญหาในเรื่องการขาดสื่อในการให้ความรู้และ เกษตรกรยังเข้าไม่ถึงระบบเทคโนโลยีและยังขาดการส่งเสริมและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดย สอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา สุจริต (2564) ที่พบว่าเกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือด้าน ต้นทุนการผลิต สนับสนุนเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานต่างๆมีแต่การสนับสนุนด้านการ อบรมเพียงอย่างเดียว และไม่มีการสนับสนุนปัจจัยและไม่ต่อเนื่องกันซึ่งเนื่องมาจากนโยบายและ โครงการต่างๆในแต่ละปีเปลี่ยนไป

ปัญหาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม ในด้าน เนื้อหา พบว่าเกษตรกรมีปัญหาในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำมากที่สุด และไม่มี ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมากที่สุด เนื่องจากเกษตรกรมีการนำน้ำในลำคลองสาธารณะมาใช้ในการเกษตร เนื่องจากลำคลองสาธารณะ มีวัชพืชที่มาก และยังหาวิธีการกำจัดทางธรรมชาติไม่ได้ ส่วนปัญหาด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีระดับปัญหาในเรื่องการทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกรมากที่สุด เนื่องจากใน ปัจจุบันการส่งเสริมของหน่วยงานต่างๆของภาครัฐจะเป็นการสนับสนุนในรูปแบบของกลุ่ม และ จำกัดจำนวนสมาชิกจึงทำให้การทำกิจกรรมต่างๆไม่ทั่วถึง

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

##### 3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

โดยจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรที่สนใจการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมเนื่องจากเกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบรายกลุ่ม เพื่อรองรับการส่งเสริมและ สนับสนุนของหน่วยงานต่างๆ จัดฝึกอบรมกลุ่มเกษตรกรที่สนใจการจัดการระบบนิเวศเกษตรใน สวนมะพร้าว น้ำหอมในเนื้อหาเรื่องสภาพความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศบนบกและ การปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตของระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ และทำการส่งเสริมและสนับสนุน เกษตรกรอย่างต่อเนื่องโดยการใช้สื่อและเทคโนโลยี

##### 3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อนักส่งเสริมการเกษตร

การจัดทำสื่อถึงวิธีการและประโยชน์ที่ได้เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดการ ระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมผ่านช่องทางวิทยุโทรทัศน์ Facebook และ Youtube อย่าง ต่อเนื่อง ค้นหาผู้ที่สนใจการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมจัดตั้งกลุ่มผู้ที่สนใจ การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม จัดฝึกอบรมให้ความรู้ในเรื่องการจัดการ

ระบบนิเวศบนบกและทางน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และจัด  
ฝึกอบรมให้ความรู้ถึงประโยชน์ในการจัดการระบบนิเวศบนบกและทางน้ำ

### 3.1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

การจัดทำนโยบายและแผนการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอมอย่างต่อเนื่อง ทำโครงการ กิจกรรมและสนับสนุนเกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรใน  
สวนมะพร้าวน้ำหอมอย่างต่อเนื่อง จัดทำสื่อถึงวิธีการและประโยชน์ที่ได้เพื่อประชาสัมพันธ์การ  
จัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมผ่านทางวิทยุโทรทัศน์ Facebook และ  
Youtube อย่างต่อเนื่องจัดฝึกอบรมให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้  
ความสามารถและนำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรใน  
สวนมะพร้าวน้ำหอมอย่างต่อเนื่อง



- วิธีการส่งเสริมการเกษตร
1. รายบุคคล - เจ้าหน้าที่ของภาครัฐ
  2. รายกลุ่ม - การประชุมแบบกลุ่ม
  3. แบบมวลชน - สื่อวิทยุโทรทัศน์
  4. เทคโนโลยีสารสนเทศ - Facebook, Youtube

สภาพการ  
ส่งเสริม



การ  
ส่งเสริม

ความต้องการการ  
ส่งเสริม



- ระบบนิเวศบนบกและระบบนิเวศทางน้ำ
- ความหลากหลายทางชีวภาพ
  - การปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต

1. เนื้อหา
  - a. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตร
2. วิธีการส่งเสริม
  - a. การทำกิจกรรมไม่ทั่วถึง
  - b. ขาดสื่อความรู้
  - c. การเข้าถึงเทคโนโลยีของเกษตรกร

ปัญหา



การจัดการระบบนิเวศ  
เกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม

ข้อเสนอแนะ  
ของเกษตรกร



- ส่งเสริมเกษตรกรที่มีความสนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม



จัดตั้งกลุ่มเกษตรกร

ต่อเกษตรกร



ข้อเสนอแนะ  
ในการนำผล  
วิจัยไปใช้



ต่อนักส่งเสริม  
การเกษตร



ต่อนักส่งเสริม  
การเกษตร

1. จัดทำสื่อ
2. ค้นหาเกษตรกร
3. จัดตั้งกลุ่ม
4. จัดฝึกอบรม



1. จัดทำนโยบายและแผน
2. จัดทำโครงการ
3. เผยแพร่ประชาสัมพันธ์
4. จัดฝึกอบรม

### 3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาการจัดการระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ชนิดอื่นๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

3.2.2 ควรศึกษาปัจจัยต่างๆในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม เพื่อเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

3.2.3 ควรศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม เพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดให้กับนักส่งเสริมการเกษตร







**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2562). การจัดการความรู้เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวน้ำหอม กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.
- กาญจนา สุจริต (2564) การส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในพื้นที่ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เกียรติศักดิ์ เทพผดุงพร. (2564). การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตมะพร้าวของผู้ปลูกมะพร้าวเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโรงงานผู้ผลิตกะทิ: กรณีศึกษาตำบลสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, วารสารรังสิตบัณฑิตศึกษาในกลุ่มธุรกิจหรือสังคมศาสตร์, 7(1), 1-14.
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2561). แนวคิดทฤษฎีด้านการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรในการบริหารและการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ในประมวลสาระชุดวิชาการบริหารและการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 2, น 23-37). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2557). ตัวแปรประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทางส่งเสริมและพัฒนา การเกษตร. ในประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 6, น.5-88). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2560) การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา. ในประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา (หน่วยที่ 1, น 16 - 20). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2553). แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา (หน่วยที่ 4, น. 4 – 40). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญธรรม จิตต่อนันต์. (2536). ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ภรณ์ ต่างวิวัฒน์. (2561). ระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติกับการเกษตร. ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดการทรัพยากรเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 1, น. 6-86). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศักดิ์ดา ร่มรุกข์ (2564) การส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรในตำบลบ้านด่าน อำเภอบ้านด่าน จังหวัดบุรีรัมย์. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2564). *ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับสิ่งมีชีวิต*. สืบค้นจาก <https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=17&chap=3&page=t17-3-infodetail03.html>
- GIZ ประจำประเทศไทย. (2564). *เปิดตัวโครงการการฟื้นฟูด้วยเกษตรอินทรีย์สำหรับมะพร้าว น้ำหอมอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการปลูกมะพร้าวที่มีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม*. สืบค้นจาก <https://www.thai-german-cooperation.info/th/growing-climate-and-farmer-friendly-coconuts-that-happen-to-be-oh-so-delicious/>
- ศิริประภา ทับไกร. (2563). *การปรับตัวของเกษตรกรแปลงใหญ่มะพร้าวน้ำหอมจากปัญหาราคาคตกต่ำ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร*. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58.
- พลสรานู สรานุกรมย์. (2562). *การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่*. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, 9(1), 155-163..
- สุรพล จูติชนากุล. (2562). *สถานการณ์การปลูกและตลาดมะพร้าวน้ำหอมจังหวัดสุราษฎร์ธานี*. *แก่นเกษตร* 47, ฉบับพิเศษ 1. สืบค้นจาก [https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=135\\_Hor13.pdf&id=3607&keeptrack=1](https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=135_Hor13.pdf&id=3607&keeptrack=1)
- ชุมพร ผลประเสริฐ. (2562). *การส่งเสริมการผลิตมะพร้าวอ่อนตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในอำเภอมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม*. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สวลี รูปสม. (2562). *การใช้สื่อสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีป้องกันกำจัดด้วงแรดมะพร้าว ในจังหวัดภูเก็ต*. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปรีณธร ปิยะรักษ์. (2560). *การส่งเสริมการผลิตมะพร้าวอ่อนปลอดภัยตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในอำเภอดีหลวง จังหวัดราชบุรี*. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปฐมชัย ทัศนะสุด. (2560). *การเพิ่มศักยภาพการผลิตมะพร้าวอ่อนเพื่อการส่งออกตลอดโซ่อุปทานในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรี*. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ISSN 1906 – 3431*, 10(2), 531-545.

สุภาพร อินคำ. (2561). การจัดการสวนมะพร้าวของเกษตรกรในตำบลโรงเข้ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัด

สมุทรสาคร. เอกสารประกอบการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สำนักงานเกษตรอำเภอดำเนินสะดวก. (2561). แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ (พ.ศ.2561-2564).

ราชบุรี: สำนักงานเกษตรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. (2548). มหัศจรรย์พันธุ์ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง

เกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.//สืบค้นจาก

[https://www.ddd.go.th/thaisoils\\_museum/62\\_soilgroup/main\\_62soilgroup.htm](https://www.ddd.go.th/thaisoils_museum/62_soilgroup/main_62soilgroup.htm).



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
แบบสัมภาษณ์เกษตรกร



## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

**คำชี้แจง :** 1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้ จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านกรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน

2. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อการติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอม

ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ข้อมูลความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอมของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ข้อมูลสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม

ตอนที่ 5 ข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว น้ำหอม

4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บ (...) หน้าข้อความที่ต้องการ และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง (.....) ของแต่ละคำถามเพื่อให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์

ขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

นางสาวอุมาพร อมรธีระกุล

ผู้วิจัย

**ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี**

**ตอนที่ 1.1 ข้อมูลพื้นฐานสภาพสังคมส่วนบุคคล**

1. เพศ (.....) 1. ชาย (.....) 2. หญิง
2. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือน ให้ปัดเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษา
 

(.....) 1. ไม่ได้ศึกษา	(.....) 2. ประถมศึกษาปีที่ 4	(.....) 3. ประถมศึกษาปีที่ 6
(.....) 4. มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3)	(.....) 5. มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)/ปวช.	
(.....) 6. อนุปริญญาตรี/ปวส.	(.....) 7. ปริญญาตรีหรือมากกว่า	
4. สถานภาพ (.....) 1. โสด (.....) 2. สมรส
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบ)
6. ประสบการณ์การทำสวนมะพร้าวน้ำหอม.....ปี
7. การดำรงตำแหน่งทางสังคม (.....) 1. ไม่เป็น (.....) 2. เป็น (โปรดระบุ).....
8. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกกลุ่ม / องค์กรการเกษตรใดบ้าง
 

(.....) 1. ไม่เป็น	(.....) 2. เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
	(.....) 2.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร (.....) 2.3 กลุ่มเกษตรกร
	(.....) 2.2 วิสาหกิจชุมชน (.....) 2.4 กลุ่ม ช.ก.ศ.
	(.....) 2.5 อื่นๆ (ระบุ).....
9. ท่านดำรงตำแหน่งใดในกลุ่ม / องค์กรเกษตรกร
 

(.....) 1. ประธาน	(.....) 2. รองประธาน
(.....) 3. คณะกรรมการ	(.....) 4. สมาชิก
(.....) 5. อื่นๆ (ระบุ).....	
10. อาชีพหลักของท่าน
 

(.....) 1. เกษตรกร	(.....) 2. ข้าราชการ
(.....) 3. รับจ้าง	(.....) 4. พนักงานบริษัท
(.....) 5. อื่นๆ (ระบุ).....	
11. อาชีพรองของท่าน
 

(.....) 1. เกษตรกร	(.....) 2. ข้าราชการ
(.....) 3. รับจ้าง	(.....) 4. พนักงานบริษัท
(.....) 5. อื่นๆ (ระบุ).....	
(.....) 6. ไม่มี	



**ตอนที่ 1.2 ข้อมูลพื้นฐานสภาพเศรษฐกิจ**

1. พื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด.....ไร่
2. ลักษณะการถือครองที่ดิน
  - (....) 1. ของตนเอง      (....) 2. เช่า      (....) 3. อื่นๆ(โปรดระบุ).....
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบ)
4. จำนวนแรงงานภายนอกครัวเรือน.....คน (ลูกจ้างประจำ)
5. รายได้จากการจำหน่ายมะพร้าวน้ำหอมในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท
6. รายได้นอกภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท
9. รายจ่ายในครัวเรือนในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท
10. รายจ่ายภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา.....บาท
11. ภาระหนี้สินของครัวเรือน
  - (....) 1. ไม่มี      (....) 2. มีหนี้สินประมาณ.....บาท
12. ท่านมีแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตมะพร้าวน้ำหอม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - (....) 1. ทุนตนเอง      (....) 2. ทุนกู้ยืม
    - (....) 2.1 ญาติพี่น้อง
    - (....) 2.2 สหกรณ์การเกษตร
    - (....) 2.3 ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส)
    - (....) 2.4 ธนาคารพาณิชย์
    - (....) 2.5 เงินกู้ยืมในระบบ
    - (....) 2.6 อื่นๆ (โปรดระบุ).....



ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพระบบนิเวศเกษตรและการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมของเกษตรกร  
อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ประเด็น	มี/ปฏิบัติ	ไม่มี/ไม่ปฏิบัติ
	(1)	(0)
<b>1.การจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>		
<b>1.1การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ</b>		
1.1.1 มีการปลูกพืชชนิดอื่นเพิ่มนอกจากมะพร้าว น้ำหอม เช่น เตยหอม กล้าย ฯลฯ		
1.1.2 มีการเลี้ยงสัตว์ในสวนมะพร้าว น้ำหอม เช่น ไก่ ฟัง ชนโรง		
1.1.3 มีการย่อยสลายในดิน เช่น ทางมะพร้าว น้ำหอมย่อยสลาย เป็นต้น		
<b>1.2 การจัดการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>		
1.2.1 การเกิดความสัมพันธ์ในเชิงเกื้อหนุนกัน เช่น ฟังช่วยผสมเกสรมะพร้าว น้ำหอม นกมากินหนอนกินแมลง		
1.2.2 การเกิดความสัมพันธ์ในเชิงแข่งขันทำลายกัน เช่น ค้างเาะยอดมะพร้าว		
1.2.3 มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้สารเคมี การใช้แรงงาน		
1.2.4 มีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีต่างๆ เช่น การใช้สารเคมี การใช้แรงงาน		
1.2.5 มีการเพิ่มผลผลิต เช่น การใช้ฮอร์โมน การใช้แมลงธรรมชาติ		
<b>1.3 การจัดการโดยการปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ</b>		
1.3.1 มีการปลูกชั้นยอดสุด คือ ต้นมะพร้าว น้ำหอม		
1.3.2 มีการปลูกชั้นยอดชั้นรอง เช่น มะนาว กล้าย เป็นต้น		
1.3.3 มีการปลูกชั้นของหญ้าหรือพืชล้มลุก เช่น ต้นเตยหอม ผักกูด ผักชีฝรั่ง เป็นต้น		
<b>2.การจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>		
<b>2.1การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ</b>		
2.1.1 มีพันธุ์พืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในร่องน้ำ เช่น แหน สาหร่าย		
2.1.2 มีการเลี้ยงสัตว์น้ำในร่องน้ำ เช่น ปลา หอย		
<b>2.2 การจัดการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>		
2.2.1 มีการกำจัดวัชพืชในน้ำ เช่น การใช้สารเคมี การใช้แรงงาน การใช้สัตว์น้ำธรรมชาติ		
2.2.2 มีการนำดินเลนที่เกิดจากการย่อยสลายของอินทรีย์ในน้ำร่องสวนมารด		

### ตอนที่ 3 ข้อมูลความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

#### ตอนที่ 3.1 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประเด็น	ถูก	ผิด
<b>1. ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรบนบก</b>		
<b>1.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ</b>		
1.1.1 สวนมะพร้าวน้ำหอมสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด		
1.1.2 การปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นระบบนิเวศเกษตร		
1.1.3 การเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตร		
1.1.4 ถ้าเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เกษตรสามารถช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินได้		
<b>1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>		
1.2.1 สิ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น		
1.2.2 สิ่งเป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งของมะพร้าวน้ำหอม		
1.2.3 สิ่งอยู่ในพื้นที่เกษตรเป็นระบบนิเวศเกษตรที่ช่วยเพิ่มผลผลิตได้		
<b>1.3 การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ</b>		
1.3.1 การปลูกพืชชนิดเดียวทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์		
<b>2. ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ</b>		
<b>2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ</b>		
2.1.1 สาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นวัชพืชนิดหนึ่งที่อยู่ในร่องน้ำ		
2.1.2 สาหร่ายและแพลงก์ตอนมีหลายชนิดอยู่ในร่องน้ำเดียวกัน		
2.1.3 ในร่องน้ำมีปลาสาหร่ายพันธุกินพืชอยู่ร่วมกันหลายชนิด		
2.1.4 สาหร่ายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับสัตว์น้ำ		
<b>2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</b>		
2.2.1 ปลากินเนื้อไม่สามรถกินสาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นอาหารได้		
2.2.2 การเลี้ยงปลาในร่องน้ำเป็นระบบนิเวศเกษตรอย่างหนึ่ง		
2.2.3 ปลาในร่องน้ำกินสาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นการกำจัดวัชพืชน้ำ		

ตอนที่ 3.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประเด็น	เห็นด้วยน้อยที่สุด	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยมากที่สุด
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.ระบบนิเวศเกษตรบนบก					
1.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ					
1.1.1 สวนมะพร้าวน้ำหอมสามารถปลูกพืชได้มากกว่า 1 ชนิด					
1.1.2 การปลูกพืชหลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันเป็นการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด					
1.1.3 การเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน					
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ					
1.2.1 สิ่งมีส่วนช่วยในการผสมเกสรทำให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น					
1.2.2 การเลี้ยงสัตว์ทำให้ลดปริมาณแมลงศัตรูพืชที่อยู่บนบกได้ เช่น ไก่					
1.2.3 การเลี้ยงสัตว์สามารถเพิ่มธาตุอาหารในดินได้ เช่น ไก่					
1.3 การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับ					
1.3.1 การปลูกพืชชนิดเดียวทำให้มีความเสี่ยงราคาผลผลิตตกต่ำ รายได้ลดลง					
1.3.2 การปลูกพืชประสานแบบหลายระดับช่วยเพิ่มรายได้					
2.ระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ					
2.1 ความหลากหลายทางชีวภาพ					
2.1.1 สาหร่ายและแพลงก์ตอนเป็นอุปสรรคในการทำสวนมะพร้าว น้ำหอม					
2.1.2 การเลี้ยงสัตว์กินพืชในร่องน้ำสามารถช่วยลดการใช้สารเคมีได้					
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ					
2.2.1 การเลี้ยงสัตว์น้ำกินพืชช่วยกำจัดวัชพืชน้ำได้					
2.2.2 การเลี้ยงปลาในร่องน้ำช่วยเพิ่มธาตุอาหารในน้ำ					
2.2.3. ดินเลนในร่องน้ำที่เกิดจากการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในน้ำมีประโยชน์กับพืช					

ตอนที่ 4 ข้อมูลสภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวหน้าหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

ตอนที่ 4.1 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวหน้าหอม (ด้านเนื้อหา)

ประเด็น	การส่งเสริม		ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	ได้รับ	ไม่ได้รับ	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศบนบก</b>							
1.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ							
1.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ							
1.3 การปลูกพืชผสมผสานแบบหลายระดับ							
<b>2. ด้านความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศทางน้ำ</b>							
2.1 สภาพความหลากหลายทางชีวภาพ							
2.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ							

ตอนที่ 4.2 สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าว  
น้ำหอม (ด้านวิธีการส่งเสริม)

ประเด็น	การส่งเสริม		ระดับความต้องการการส่งเสริม ด้านวิธีการส่งเสริม				
	ได้รับ	ไม่ได้ รับ	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล</b>							
1.1 เจ้าหน้าที่ของรัฐ							
1.2 ผู้นำชุมชน							
1.3 เครือญาติ/เพื่อนบ้าน							
1.4 เจ้าหน้าที่จากภาคเอกชน							
1.5 อื่น ๆ ระบุ.....							
<b>2. วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม</b>							
2.1 การประชุมกลุ่ม							
2.2 การฝึกอบรม							
2.3 การสาธิต							
2.4 การศึกษาดูงาน							
2.5 ศูนย์เรียนรู้ชุมชน							
2.6 อื่น ๆ ระบุ.....							
<b>3. วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน</b>							
3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (แผ่นพับ/คู่มือ/ โปสเตอร์)							
3.2 การจัดนิทรรศการ							
3.3 วิทยุกระจายเสียง							
3.4 วิทยุโทรทัศน์							
3.5 อื่น ๆ (ระบุ).....							
<b>4. วิธีการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>							
4.1 อินเทอร์เน็ต/เว็บไซต์							
4.2 แอปพลิเคชัน Facebook							
4.3 แอปพลิเคชัน Youtube							
4.4 อื่น ๆ (ระบุ).....							

ตอนที่ 5 ข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ตอนที่ 5.1 ข้อมูลปัญหา การส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประเด็นปัญหา	ไม่มีปัญหา	ระดับปัญหา				
		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ปัญหาด้านเนื้อหาการจัดการระบบนิเวศเกษตร</b>						
1.1 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรบนบก						
1.1.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ						
1.1.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ						
1.1.3 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปลูกพืชผสมแบบหลายระดับ						
1.2 ความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรทางน้ำ						
1.2.1 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับสภาพความหลากหลายทางชีวภาพ						
1.2.2 เกษตรกรไม่เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ						
<b>2.ด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม</b>						
2.1 เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในเรื่องความรู้เรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตร						
2.2 การทำกิจกรรมการส่งเสริมไม่ทั่วถึงเกษตรกร						
2.3 ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง						
2.4 ขาดสื่อในการให้ความรู้						
2.5 เกษตรกรยังเข้าไม่ถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ						

ตอนที่ 5.2 ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประเด็น	ความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ด้านเนื้อหา</b>					
1.1 ส่งเสริมองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม					
1.2 ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม					
<b>2.ด้านวิธีการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม</b>					
2.1 จัดหาผู้มีความรู้มาให้ความรู้ด้านการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม					
2.2 ประชาสัมพันธ์/จัดนิทรรศการการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม					
2.3 ส่งเสริมเกษตรกรที่สนใจในการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม					
2.4 จัดทำสื่อในหลายช่องทาง					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1. ต่อเกษตรกร

.....  
 .....

2. ต่อนักส่งเสริม

.....  
 .....

3. ต่อหน่วยงาน

.....  
 .....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ



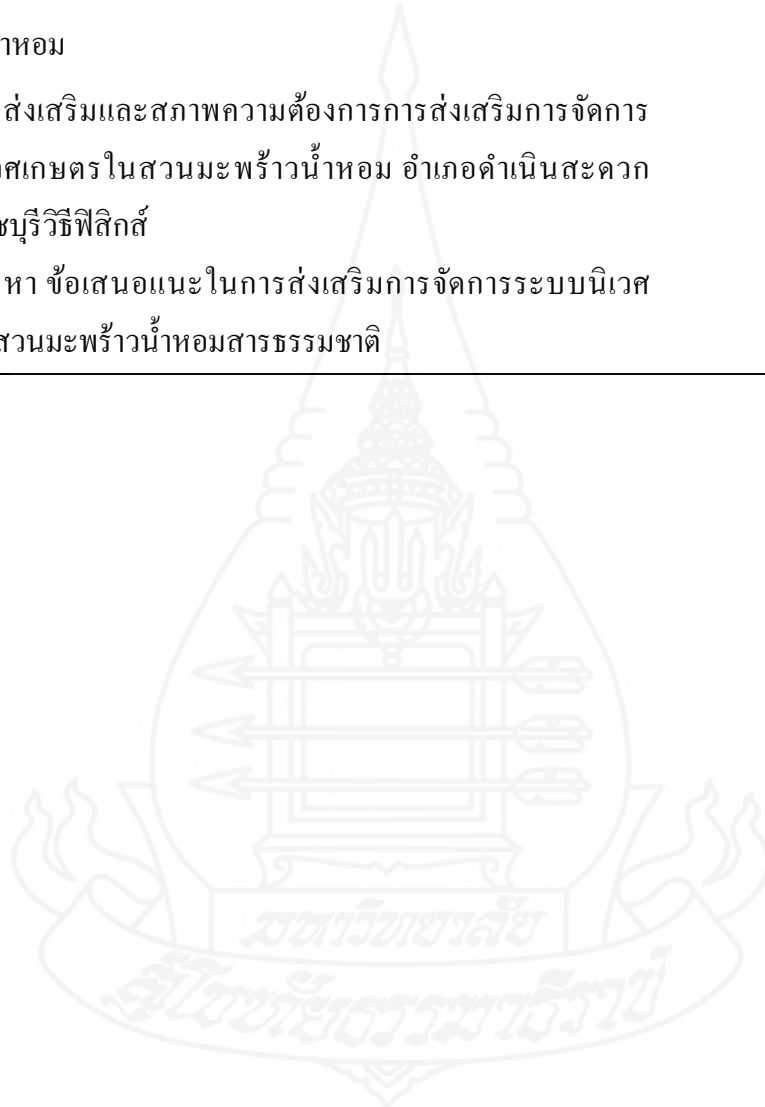


ภาคผนวก ข

คำสัมภาษณ์ความเชื่อมั่นแบบสอบถาม

## ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

หัวข้อ	Cronbach's Alpha
ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์การจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม	0.899
สภาพการส่งเสริมและสภาพความต้องการการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอม อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรีวิธีฟิสกส์	0.967
ข้อมูลปัญหา ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการระบบนิเวศเกษตรในสวนมะพร้าวน้ำหอมสารธรรมชาติ	0.965



**ประวัติผู้วิจัย**

<b>ชื่อ</b>	นางสาวอุมาพร อมรธีระกุล
<b>วัน เดือน ปีเกิด</b>	27 กันยายน 2528
<b>สถานที่เกิด</b>	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
<b>ประวัติการศึกษา</b>	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน ปี พ.ศ. 2551
<b>สถานที่ทำงาน</b>	สำนักงานเกษตรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
<b>ตำแหน่ง</b>	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

