

การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม



นางสาวสุภาวดี ขำอ้อม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Extension of Vegetable Planting in Greenhouse for Farmers
in Nakhon Pathom Province**

Miss Supawadee Kam-Im



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

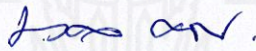
Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม
ชื่อและนามสกุล นางสาวสุภาวดี ขำอ้อม
วิชาเอก ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง

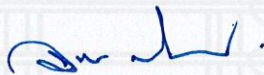
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล คงเสน)



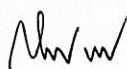
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา ขลิบทอง)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม

ผู้วิจัย นางสาวสุภาวดี ขำอ้อม **รหัสนักศึกษา** 2609002346

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนา การเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะทั่วไปสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) กระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร 3) ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน 5) การได้รับความรู้และความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน และ 6) วิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือเกษตรกรรุ่นใหม่และเกษตรกรต้นแบบที่ได้รับการสนับสนุนโรงเรียนปลูกผักจำนวน 73 คน เก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด ใช้แบบสัมภาษณ์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.07 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อย มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.03 คน ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียนก่อนได้รับสนับสนุนโรงเรียนปลูกผัก 2) ลักษณะการปลูกผักในโรงเรียนเป็นแบบเกษตรอินทรีย์ ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืชสด เลือกพืชปลูกในโรงเรียนตามราคาตลาด ปลูกผักในโรงเรียนเฉลี่ย 3.67 รอบ/ปี รายได้ผลผลิตในการจำหน่ายผักกินใบเฉลี่ย 24,968.03 บาทต่อปี ผักกินผลเฉลี่ย 123,157.86 บาทต่อปี พบปัญหาด้านโรคที่เกิดจากเชื้อราในระดับปานกลาง และการระบาดของเพลี้ยไฟในระดับมาก 3) มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตผักในโรงเรียนในขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวมากที่สุด การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เกษตรกรปฏิบัติทุกครั้งใน 7 ประเด็น ได้แก่ แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การพักผลผลิต การขนย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา และสุขลักษณะส่วนบุคคล 4) มีปัญหาในระดับปานกลาง 5 ประเด็น ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต/การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว การจำหน่าย และความรู้เข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ข้อเสนอแนะได้แก่ บางช่วงฤดูกาลอุณหภูมิภายในโรงเรียนสูงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักและผลผลิตลดลง 5) ส่วนใหญ่ได้รับความรู้การเลือกพืชปลูกในโรงเรียน และการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) มีความต้องการความรู้ระบบการให้น้ำในโรงเรียนและการกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช ส่งเสริมจากสื่อบุคคลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิธีการส่งเสริมแบบบรรยาย สาธิต ฝึกปฏิบัติ และทัศนศึกษา 6) แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน ได้แก่ ให้ความรู้เรื่องการเตรียมดิน เทคโนโลยีการให้น้ำในโรงเรียนระบบอัตโนมัติ การกำจัดโรคแมลง วัชพืช

คำสำคัญ การส่งเสริม โรงเรียนปลูกผัก

Thesis title: Extension of Planting in Greenhouse for Farmers in Nakhon Pathom Province

Researcher: Miss Supawadee Kam-Im; **ID:** 2609002346;

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

Thesis advisors: (1) Dr. Chalernsak Toomhirun, Associate Professor;

(2) Dr.Jinda Khlibtong, Associate Professor, **Academic year:** 2019

Abstract

This research aimed to study 1) general economic and social characteristics of farmers, 2) vegetable planting process in the farmers' 3) greenhouses, farmers' 4) greenhouse vegetable planting knowledge and practice, 5) greenhouse vegetable planting problems and suggestions, and 6) receiving and needs in forms and greenhouse vegetable planting extensive methods. Greenhouse vegetable planting extensive approaches were analyzed.

The population was 73 young farmers and model farmers supported by greenhouses. Data were collected from the total population by an interview and analyzed using frequency, percentage, minimum, maximum, mean, standard deviation, and content analysis.

The results showed that 1) most farmers were males with an average age 50.07 years, graduated primary education, The average number of their household member was 4.03 persons, had not experienced about vegetable planting in greenhouses before receiving support 2) The vegetable planting characteristics in greenhouses were organic. They maintained soil using compost, manure, and green manure fertilizers, chose plants to grow in greenhouses according to market prices, and grew vegetables in greenhouses on average 3.67 times/year. The average income of leaf vegetable distribution was 24,968.03 baht per year and fruit vegetables for 123,157.86 baht per year. The disease problems were found caused by fungi in a moderate level, and the outbreak of melon thrips was in a high level. 3) They also had the most knowledge about greenhouse vegetable production at the stages of harvest and after harvest. Farmers agriculturally practiced well every time in 7 issues: water sources, planted areas, use of pesticides, quality management in production process before harvest, harvest, and postharvest practice, suspension of producing, transplanting, and storage, and personal hygiene. 4) There were five-moderate-level problems: maintenance, product harvest/postharvest care, distribution, and knowledge of good agricultural practices (GAP). Suggested that in some season, the high level of temperature in greenhouses was affecting to decrease of growth rate and productivity. 5) Most farmers gain the knowledge of Selection of plants for planting in greenhouses and good agricultural practice (GAP). They needed for knowledge of greenhouse water irrigation and pest control and were promoted by personal media and electronic media. 6) Extensive methods were lectures, demonstrations, practices, and field trips. Extensive suggestions were providing knowledge about soil preparation, automatic watering technology in the greenhouse, pest and diseases elimination.

Keywords: Extension, Greenhouse

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทาง และเอาใจใส่ดูแลในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อีกทั้งขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จินดา ขลิบทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และรองศาสตราจารย์ ดร. มงคล คงเสน ประธานกรรมการ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา รวมทั้งเพื่อนร่วมงานจากกลุ่มอาร์กขาพิช สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม และเพื่อนร่วมงานจากสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองนครปฐม ที่ช่วยเหลือและสนับสนุนการทำวิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรียนจังหวัดนครปฐมทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ขอขอบคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาในการศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ มารดา และครอบครัว ของผู้วิจัย ที่คอยให้คำปรึกษาที่ดี ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นและมีกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานคุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ มารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สุภาวดี ขำอิม

พฤศจิกายน 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
บริบทของพื้นที่การเกษตรของจังหวัดนครปฐม	6
การปลูกพืชระบบโรงเรือน	15
ผักปลอดภัยและการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร	33
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร	38
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
การวิเคราะห์ข้อมูล	62

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรปลูกผัก ในโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม	65
ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร	77
ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร	102
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนระบบปิด	110
ตอนที่ 5 การได้รับความรู้ และระดับความต้องการการส่งเสริมการปลูกผัก ในโรงเรียน	113
วิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน	122
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	123
สรุปการวิจัย	123
อภิปรายผล	129
ข้อเสนอแนะ	134
บรรณานุกรม	134
ภาคผนวก	142
ก แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย	143
ข แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	158
ประวัติผู้วิจัย	180

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	ข้อกำหนด หลักเกณฑ์การตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP..... 36
ตารางที่ 3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา..... 57
ตารางที่ 4.1	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ..... 66
ตารางที่ 4.2	แสดงค่าจำนวน ร้อยละของอายุ..... 66
ตารางที่ 4.3	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของระดับการศึกษา..... 67
ตารางที่ 4.4	แสดงค่าจำนวน ร้อยละของตำแหน่งทางสังคม..... 67
ตารางที่ 4.5	แสดงค่าจำนวน ร้อยละของการเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร..... 68
ตารางที่ 4.6	แสดงค่าจำนวน ร้อยละของอาชีพหลัก อาชีพรอง ของเกษตรกร..... 69
ตารางที่ 4.7	แสดงค่าจำนวน ร้อยละของ สมาชิกในครัวเรือน..... 69
ตารางที่ 4.8	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน..... 70
ตารางที่ 4.9	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแรงงานในครัวเรือน..... 71
ตารางที่ 4.10	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการจ้างแรงงาน..... 71
ตารางที่ 4.11	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร..... 72
ตารางที่ 4.12	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของภาระหนี้สินของครัวเรือน..... 72
ตารางที่ 4.13	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแหล่งเงินทุน..... 73
ตารางที่ 4.14	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของรายได้จากการจำหน่ายผักนอกโรงเรียน ปี2561..... 73
ตารางที่ 4.15	แสดงต้นทุนการผลิตผักนอกโรงเรียน ปี 2561 (ต่อไร่ต่อปี)..... 74
ตารางที่ 4.16	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการได้รับความรู้ของเกษตรกร..... 74
ตารางที่ 4.17	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน..... 75
ตารางที่ 4.18	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวน โรงเรียนปลูกผักของเกษตรกร..... 77
ตารางที่ 4.19	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักก่อนได้รับโรงเรียน..... 77
ตารางที่ 4.20	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักหลังได้รับโรงเรียน..... 78
ตารางที่ 4.21	แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของพื้นที่ตั้งโรงเรียนปลูกผัก..... 78

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.22 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของสภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก.....	79
ตารางที่ 4.23 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการเตรียมแปลง.....	79
ตารางที่ 4.24 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการปรับปรุงบำรุงดิน.....	80
ตารางที่ 4.25 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการพักแปลง.....	80
ตารางที่ 4.26 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของพันธุ์และแหล่งที่มาพันธุ์ผักที่ใช้.....	81
ตารางที่ 4.27 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน.....	82
ตารางที่ 4.28 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน.....	82
ตารางที่ 4.29 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการเพาะกล้าพันธุ์ผัก.....	83
ตารางที่ 4.30 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือนต่อปี.....	83
ตารางที่ 4.31 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน.....	84
ตารางที่ 4.32 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนระยะห่างจากแปลง ปลูกผักในโรงเรือนกับขอบมุ้งตาข่าย.....	84
ตารางที่ 4.33 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของวัสดุคลุมแปลงพลาสติก.....	85
ตารางที่ 4.34 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน.....	86
ตารางที่ 4.35 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของระบบการให้น้ำในโรงเรือน.....	86
ตารางที่ 4.36 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนครั้งการให้น้ำ.....	87
ตารางที่ 4.37 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของช่วงเวลาในการให้น้ำ.....	87
ตารางที่ 4.38 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใส่ปุ๋ยผักในโรงเรือน.....	88
ตารางที่ 4.39 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ราคาปุ๋ยอินทรีย์.....	88
ตารางที่ 4.40 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0.....	89
ตารางที่ 4.41 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15.....	89
ตารางที่ 4.42 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7.....	90
ตารางที่ 4.43 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของวิธีการใส่ปุ๋ย.....	91
ตารางที่ 4.44 แสดงค่าร้อยละ ของวิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน.....	91
ตารางที่ 4.45 แสดงค่า ร้อยละ ของการระบาดระดับความรุนแรงด้าน โรคสำคัญของผัก.....	92
ตารางที่ 4.46 แสดงค่า ร้อยละ ของวิธีการป้องกันกำจัดโรคสำคัญของผัก.....	92

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.47 แสดงค่า ร้อยละ ของการระบาดระดับความรุนแรงด้านแมลงศัตรูพืช.....	93
ตารางที่ 4.48 แสดงค่า ร้อยละ ของวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช.....	93
ตารางที่ 4.49 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของวิธีการเก็บผลผลิต.....	95
ตารางที่ 4.50 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของแรงงานที่ใช้เก็บเกี่ยวผลผลิตในโรงเรือน.....	95
ตารางที่ 4.51 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการแปรรูปผลผลิต.....	95
ตารางที่ 4.52 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว.....	96
ตารางที่ 4.53 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปริมาณผลผลิตในโรงเรือน.....	96
ตารางที่ 4.54 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของราคาผลผลิตในโรงเรือน.....	97
ตารางที่ 4.55 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือน(ครั้งต่อปี).....	98
ตารางที่ 4.56 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการจำหน่ายผัก.....	99
ตารางที่ 4.57 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการรับรองมาตรฐานผลผลิต.....	99
ตารางที่ 4.58 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของราคาจำหน่ายผลผลิต.....	100
ตารางที่ 4.59 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของช่องทางการจำหน่าย.....	100
ตารางที่ 4.60 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือน.....	101
ตารางที่ 4.61 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของรายได้ผลผลิตผักในโรงเรือน.....	102
ตารางที่ 4.62 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเตรียมแปลง.....	102
ตารางที่ 4.63 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นบำรุงดูแลรักษา.....	103
ตารางที่ 4.64 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นการเก็บเกี่ยว และหลังการเก็บเกี่ยว.....	104
ตารางที่ 4.65 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นการจำหน่าย.....	105
ตารางที่ 4.66 แสดงระดับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร.....	106
ตารางที่ 4.67 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเตรียมแปลง.....	110
ตารางที่ 4.68 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นบำรุงรักษา.....	110
ตารางที่ 4.69 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว.....	111
ตารางที่ 4.70 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว.....	111
ตารางที่ 4.70 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นจำหน่าย.....	111
ตารางที่ 4.71 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาต้นทุนและรายได้.....	112

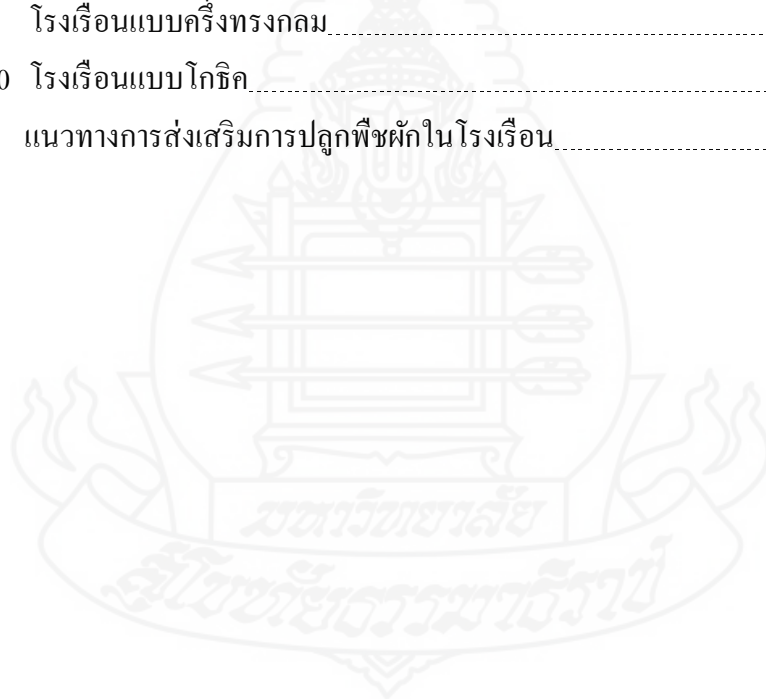
สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.72 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาประเด็นความรู้ความเข้าใจ ในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP).....	112
ตารางที่ 4.73 แสดงการได้รับความรู้ และระดับความรู้ที่ต้องการ.....	113
ตารางที่ 4.74 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อบุคคลในการส่งเสริมการเรียนรู้.....	114
ตารางที่ 4.75 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้.....	116
ตารางที่ 4.76 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้.....	118
ตารางที่ 4.77 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการได้รับความรู้ และระดับความต้องการ ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน.....	120



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดนครปฐม.....	7
ภาพที่ 2.2 ลักษณะโรงเรียนปลูกผักในพื้นที่จังหวัดนครปฐม.....	14
ภาพที่ 2.3 โรงเรียนหลังคาหน้าจั่วสมมาตร.....	16
ภาพที่ 2.4 โรงเรียนหลังคาหน้าจั่วสองชั้น.....	17
ภาพที่ 2.5 โรงเรียนหลังคาทรงหลังคาโค้งแบบเสาเอียง.....	17
ภาพที่ 2.6 โรงเรียนหลังคาทรงหลังคาโค้งแบบเสาตรง.....	18
ภาพที่ 2.7 โรงเรียนแบบปรับอากาศ.....	19
ภาพที่ 2.8 โรงเรียนแบบหลังคาพื้นเลื้อย.....	20
ภาพที่ 2.9 โรงเรียนแบบครึ่งทรงกลม.....	20
ภาพที่ 2.10 โรงเรียนแบบโกธิค.....	21
ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการปลูกพืชผักในโรงเรียน.....	122



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สำคัญ มีการส่งออกสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรสู่ตลาดโลกเป็นจำนวนมาก ผักเป็นสินค้าเกษตรหนึ่งที่มีการส่งออกและสามารถสร้างรายได้เข้าประเทศมูลค่าสูงในแต่ละปี กระทรวงพาณิชย์ (2561) ปี 2559-2561 การส่งออกผักสดหรือแช่เย็นเพิ่มมูลค่าขึ้นจาก 3,664.71 ล้านบาทในปี 2559 เป็น 4,083.77 ล้านบาทในปี 2561 คิดมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.43 ในการส่งออก ทำให้ประเทศต้องมีการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการผลิตผักของประเทศเพิ่มมากขึ้นและปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและการแข่งขันทางการตลาด

จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่การเกษตร 730,261 ไร่ ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 23.59 ประกอบอาชีพการเกษตร สินค้าเกษตรสร้างรายได้ให้กับจังหวัดจำนวนมากโดยเฉพาะผักมีการปลูกกันทั่วไป นอกจากจะใช้บริโภคภายในจังหวัดนครปฐมแล้ว ยังส่งไปจำหน่ายยังจังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งส่งออกต่างประเทศ เช่น หน่อไม้ฝรั่ง กระเพรา พริก กระเจี๊ยบเขียว มีผลผลิตผักรวม 155,118 ตัน เนื้อที่เพาะปลูกจำนวน 57,140 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่จำนวน 2,714 กิโลกรัม สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม (2560) โดยผลผลิตผักปลอดภัยไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งในพื้นที่และตลาดส่งออก เนื่องจากเกษตรกรยังคงพบปัญหาโรคแมลงศัตรูพืชระบาด ทำให้มีการใช้สารเคมีจำนวนมาก ส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตผักไม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัย สุวิทย์ ชาวอุทัย (2550) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจซื้อผลผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของผู้บริโภคในเขตจังหวัดนครปฐม ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือความสะอาดและมีการรับรองคุณภาพ โดยองค์การที่น่าเชื่อถือ

เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภค สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมได้จัดทำโครงการยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร 4.0 เพื่อเพิ่มศักยภาพและยกระดับให้จังหวัดนครปฐมเป็นแหล่งผลิตพืชอาหารปลอดภัย มีคุณภาพได้มาตรฐาน ส่งเสริมและปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ส่งเสริมการปลูกผักใน

โรงเรียนให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐมให้ผลิตผักที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค สามารถผลิตและจำหน่ายผักปลอดภัย เพิ่มโอกาสในการแข่งขันตลาดภายในและต่างประเทศได้ เกษตรกรสามารถสร้างรายได้เพิ่มมากขึ้นและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้นการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัด นครปฐม จะทำให้ทราบถึงกระบวนการปลูกผักในโรงเรียน ปัญหาความต้องการของเกษตรกร และแนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนเพื่อใช้ในการส่งเสริมให้กับเกษตรกรในจังหวัด นครปฐมและเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

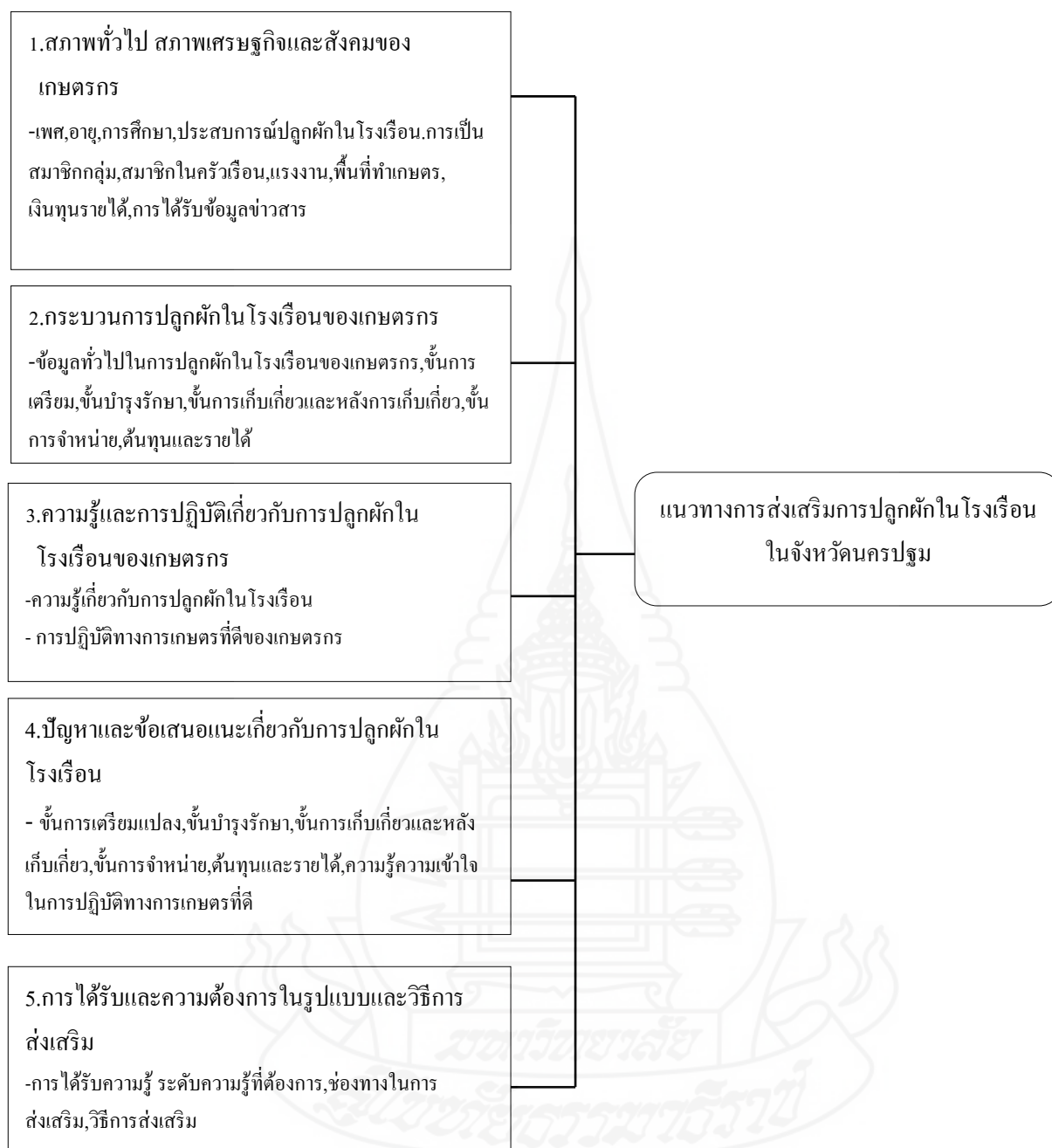
การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ ดังนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษากระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน
- 2.5 เพื่อศึกษาการได้รับความรู้และความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน
- 2.6 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนด ประเด็นในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัด นครปฐม ได้ตามภาพที่ 1 ดังนี้

- 3.1 สภาพทั่วไป สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 3.2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 3.3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน
- 3.5 การได้รับความรู้และความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริม



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตด้านประชากร การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรไว้ได้แก่ เกษตรกร รุ่นใหม่และเกษตรกรต้นแบบ ปี 2560 ที่ได้รับการสนับสนุน โรงเรือนปลูกผัก จากสำนักงานเกษตร จังหวัดนครปฐม จำนวน 73 คน

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาวิจัย ไว้ในประเด็น ต่างๆ ไว้ได้แก่ 1) บริบทของพื้นที่การเกษตรของจังหวัดนครปฐม 2) การปลูกผักในโรงเรือน 3) ผัก ปลอดภัยและการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร 4) แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 5) ผลงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง

4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยกำหนดสถานที่ในการทำการวิจัย ไว้ได้แก่ จังหวัด นครปฐม เท่านั้น

4.4 ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาการวิจัยครอบคลุม ระยะเวลาเตรียมการ วิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย และระยะสรุปและรายงานผลการวิจัย ตั้งแต่เดือนเมษายน 2562 ถึง ธันวาคม 2562 รวมระยะเวลา 8 เดือน

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้ มีนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย ดังนี้

5.1 การปลูกผักในโรงเรือน หมายถึง การปลูกผักภายในสภาพ โรงเรือนสร้างด้วย โครงท่อประปักษ์ลาโนซ์ หลังคาคลุมด้วยพลาสติกใสขนาด 200 ไมครอนป้องกันยูวี 7% โรงเรือนใช้ มุ้งไนลอนสีขาวกันแมลง ขนาด 32 ตา

5.2 ประสบการณ์ปลูกผักในโรงเรือน หมายถึง ประสบการณ์ปลูกผักในโรงเรือนของ เกษตรกรที่เคยทำการปลูกผักใน โรงเรือนมาก่อนที่จะได้รับสนับสนุน โรงเรือนปลูกผักจาก สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม

5.3 สินค้าเกษตรปลอดภัย หมายถึง ความปลอดภัยทางอาหาร (food safety) การ จัดการให้อาหารและสินค้าเกษตรที่นำมาเป็นอาหารบริโภคสำหรับมนุษย์มีความปลอดภัย โดยไม่มี ลักษณะเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร และตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้

ผู้บริโภคปลอดภัยจากอันตรายที่มาจากอาหาร (food hazard) ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ อันตรายทางเคมี อันตรายทางกายภาพ

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

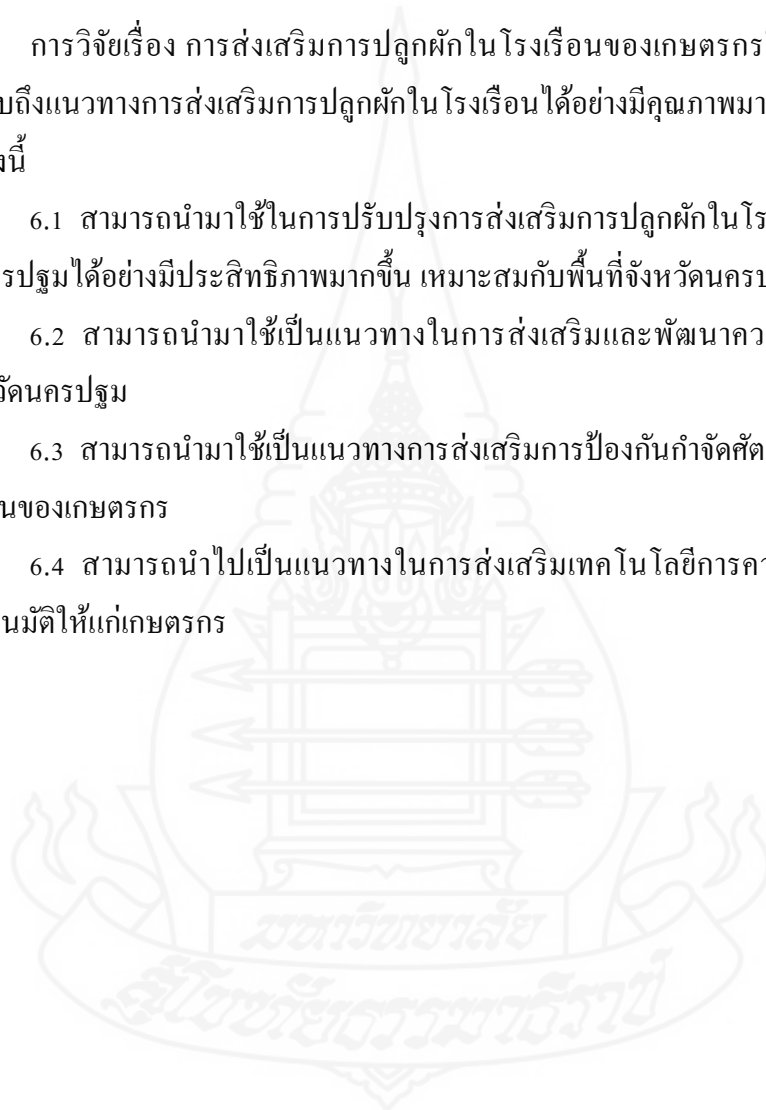
การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ทำให้ทราบถึงแนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งมีประโยชน์ที่ได้รับ ดังนี้

6.1 สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรจังหวัดนครปฐมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดนครปฐม

6.2 สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ให้แก่เกษตรกรพื้นที่จังหวัดนครปฐม

6.3 สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานในโรงเรียนของเกษตรกร

6.4 สามารถนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมเทคโนโลยีการควบคุมการให้น้ำด้วยระบบอัตโนมัติให้แก่เกษตรกร



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1. บริบทของพื้นที่การเกษตรของจังหวัดนครปฐม
2. การปลูกผักในโรงเรียน
3. พี่พ่อกปลูกผักและการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร
4. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของพื้นที่ของจังหวัดนครปฐม

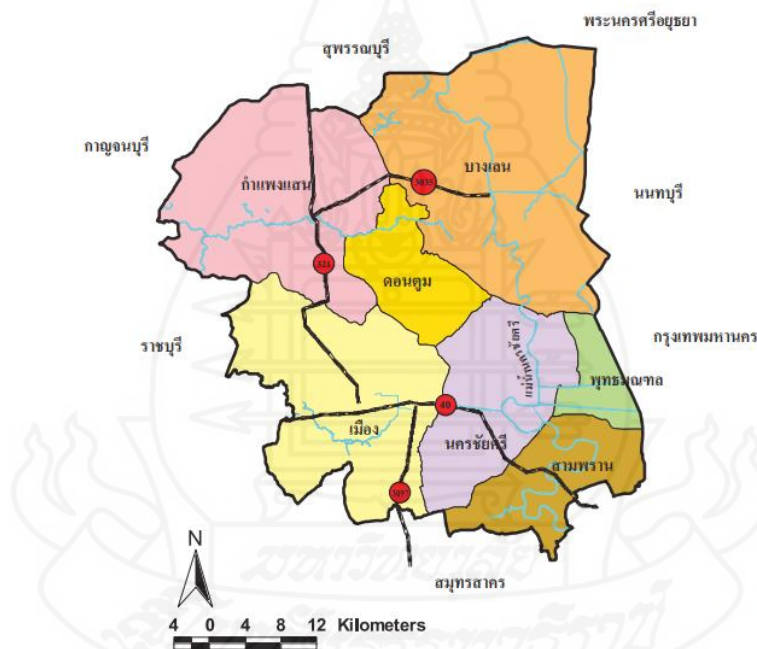
ข้อมูลทั่วไปและบริบทของพื้นที่ของจังหวัดนครปฐมของจังหวัดนครปฐม สามารถสรุปได้ดังนี้ สำนักงานจังหวัดนครปฐม (2561)

1.1 ข้อมูลทางกายภาพ ประกอบด้วยข้อมูลด้านที่ตั้งและอาณาเขต สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แหล่งน้ำธรรมชาติ เส้นทางคมนาคม พื้นที่ทำการเกษตร ข้อมูลกลุ่มดินความเหมาะสมของดินและคุณภาพดิน และภัยธรรมชาติ ดังนี้

1.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดนครปฐม

ที่ตั้งนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางด้านตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีนในที่ราบลุ่มภาคกลาง มีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตรหรือ 1,355,204 ไร่ หรือร้อยละ 0.42 ของประเทศและ อันดับที่ 62 ของประเทศ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปตามเส้นทางถนนเพชรเกษม 56 กิโลเมตรหรือตามเส้นทางถนนบรมราชชนนี (ถนนปิ่นเกล้า-นครชัยศรี) 51 กิโลเมตร และตามเส้นทางรถไฟ 62 กิโลเมตร โดยมี อาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร และ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ อำเภอไทรน้อย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี และเขตทวีวัฒนา เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ อำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และอำเภอท่ามะกา อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดนครปฐม

ที่มา : สำนักงานจังหวัดนครปฐม (2561)

1.1.2 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบถึงค่อนข้างราบเรียบ ไม่มีภูเขา และป่าไม้ ระดับความแตกต่างของارتفاعของพื้นที่อยู่ระหว่าง 2-10 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่โดยทั่วไปลาดจากทิศเหนือสู่ทิศใต้ และตะวันตกสู่

ตะวันออกมีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ พื้นที่ทางตอนเหนือและทางตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ดอน ส่วนพื้นที่ทางตอนกลางของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่ม มีที่ดอนกระจายเป็นแห่งๆ และมีแหล่งน้ำกระจาย สำหรับพื้นที่ด้านตะวันออก และด้านใต้เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มีคลองธรรมชาติและคลองข่อยที่ขุดขึ้น เพื่อการเกษตรและคมนาคมอยู่มาก พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2-4 เมตร ภูมิประเทศของจังหวัดนครปฐมแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1) *บริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง* พื้นที่สองฝั่งแม่น้ำเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง มีคันดินธรรมชาติ (natural levees) ปรากฏเป็นแนวสูงเพียง 1-2 เมตร จากอำเภอสสามพราน อำเภอนครชัยศรี ไปจนถึงอำเภอบางเลน เลยคันดินธรรมชาติเข้าไปเป็นที่ลุ่ม มีบริเวณกว้างประมาณ 2-7 กิโลเมตร มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 1-2 เมตร เป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ ลักษณะที่ราบนี้ปรากฏชัดในเขตอำเภอบางเลน อำเภอนครชัยศรี อำเภอสสามพราน และบริเวณตอนใต้ของอำเภอเมืองนครปฐม

2) *ลานตะพักน้ำชั้นต่ำ (lower terrace)* ถัดจากที่ลุ่มต่ำไปเป็นลานตะพักน้ำชั้นต่ำ มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 2-5 เมตร พื้นที่แถบตะวันตกของแม่น้ำท่าจีน ในเขตอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอนครชัยศรี และอำเภอสสามพราน มีความกว้างประมาณ 5-28 กิโลเมตร แล้วค่อยแคบลงในเขตอำเภอกำแพงแสน อำเภอดอนตูม และทางตะวันตกของอำเภอบางเลน คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 40 % ของพื้นที่จังหวัด ลักษณะดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนทราย บางแห่งดินตะกอนตกทับถมเป็นดอนสูงขึ้นมาประมาณ 5 เมตร ได้แก่ ดอนตูม และดอนพุทรา ในเขตอำเภอดอนตูม ตำบล ดอนเสาเกียด และตำบลดอนยายหอม ในเขตอำเภอเมืองนครปฐม เป็นต้น บริเวณลานตะพักน้ำชั้นต่ำเป็นแหล่งปลูกข้าว ปลูกพืชไร่ ผักและผลไม้ต่าง ๆ

3) *ลานตะพักน้ำชั้นกลาง (middle terrace)* อยู่ถัดไปจากลานตะพักน้ำชั้นต่ำไปทางตะวันตก จนถึงเขตจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระหว่าง 5-9 เมตร และมีจุดสูงสุดอยู่ที่ความสูง 15 เมตร ณ บ้านหนองโพธิ์ เขตอำเภอกำแพงแสน ลานตะพักน้ำชั้นกลาง มีความกว้างจากตะวันตกไปถึงตะวันออกประมาณ 18 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ทางตะวันตกของอำเภอกำแพงแสน และทางตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอเมืองนครปฐม บริเวณนี้เป็นแหล่งปลูกพืชไร่ที่สำคัญ ได้แก่ อ้อย และข้าวโพดฝักอ่อน (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม ,2561)

1.1.3 สภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิ สถิติข้อมูลอุณหภูมิของจังหวัดนครปฐม (แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม,2561:2) โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม เปรียบเทียบย้อนหลัง 5 ปี (2555 - 2559) ปรากฏว่าอุณหภูมิโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติสำหรับอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 41.4 องศา

เขตเอเชียเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2559 และอุณหภูมิต่ำที่สุด วัดได้ 10.0 องศาเซลเซียสเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2557

ปริมาณน้ำฝน จากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม ย้อนหลัง 5 ปี (2555 - 2559) ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วง 700 - 1,100 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดปี 2558 วัดได้ 1,175.1 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 90 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2557 วัดได้ 759.7 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 101 วัน

1.1.4 แหล่งน้ำธรรมชาติ

จังหวัดนครปฐม มีพื้นที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำหลัก คือ ลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำแม่กลอง โดยมีเนื้อที่จังหวัดในลุ่มน้ำท่าจีน 1.2 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 14 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และในลุ่มน้ำแม่กลอง 135,752.7 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.72 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- แม่น้ำสายหลัก คือ แม่น้ำท่าจีน มีความยาวทั้งสิ้น 325 กิโลเมตร (จากปากแม่น้ำ อำเภอมืองจังหวัดสมุทรสาคร ขึ้นไปทางตอนเหนือผ่าน จังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรี และจนถึงจุดเริ่มต้นของแม่น้ำท่าจีน ที่บ้านปากคลองมะขามเฒ่า อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดชัยนาท

- คูคลอง ได้แก่ คลองเจดีย์บูชา คลองมหาสวัสดิ์คลองทิววัฒนา คลองนราภิรมย์ คลองภาษีเจริญคลองบางแก้ว คลองบางระกำ คลองบางขโมย คลองตาหรั่ง คลองพระมอพิสัย และอื่นๆ แหล่งน้ำขนาดเล็กได้แก่ สระเก็บน้ำ 2 แห่ง (บ้านไผ่หอม ตำบลไผ่หูช้าง อำเภอบางเลน และหมู่บ้านห้วยพระ อำเภอดอนตูม) และฝายน้ำล้น 2 แห่ง (หมู่บ้านรางแถม ตำบลทุ่งขวาง และหมู่บ้านทุ่งขโมย ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน)

จังหวัดนครปฐมมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำท่าจีน (แม่น้ำนครชัยศรี) ไหลผ่านจังหวัดนครปฐมตั้งแต่อำเภอบางเลน สิ้นสุดเขตจังหวัดนครปฐมที่เขตอำเภอสามพราน เป็นแหล่งน้ำสายหลัก ซึ่งมีแม่น้ำหรือลำธาร คลอง จำนวน 724 สาย สามารถใช้งานได้ในฤดูแล้ง จำนวน 723 สาย มีหนองบึง จำนวน 24 แห่ง สามารถใช้งานได้ในฤดูแล้ง จำนวน 23 แห่ง และอื่นๆ จำนวน 224 แห่ง ใช้งานได้ในฤดูแล้ง จำนวน 224 แห่ง

1.1.5 เส้นทางคมนาคม

รถยนต์ จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางสายเก่า สายถนนเพชรเกษม (ทางหลวงหมายเลข 4) ผ่านอ้อมน้อย อ้อมใหญ่ สามพราน ไปจนถึงจังหวัดนครปฐม หรือ เส้นทางสายใหม่ จากกรุงเทพฯ ถนนบรมราชชนนี ผ่านพุทธมณฑล นครชัยศรี ไปจนถึงจังหวัดนครปฐม ระยะทาง 56 กิโลเมตร

1.1.6 พื้นที่ทำการเกษตร

จังหวัดนครปฐมมีเนื้อที่ทั้งหมด 1,355,204 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.42 ของพื้นที่ทั้งประเทศ โดยจัดอยู่ในลำดับที่ 62 ของประเทศ สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม (2560) มีการใช้ที่ดินทางการเกษตรขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรจำนวน 709,474 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.35 ของพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดนครปฐม พื้นที่ปลูกข้าว 445,797 ไร่ พืชไร่ 87,402.5 ไร่ ไม้ผล/ยืนต้น 77,157.25 ไร่ พืชผัก 76,564 ไร่ เกษตรอื่นๆ 22,553.25 ไร่

1.1.7 กลุ่มดินความเหมาะสมของดินและคุณภาพดิน

กรมพัฒนาที่ดิน ได้แบ่งลักษณะดินในจังหวัดนครปฐมตามลักษณะชุดดินได้ 20 ชุด รายละเอียดชุดดิน แต่ละชุดดินมีปริมาณพื้นที่แตกต่างกัน โดยดินชุด บางเขน มีพื้นที่มากที่สุด ตามด้วยดินชุดกำแพงแสน ขณะที่ดินชุดสิงห์บุรีมีพื้นที่น้อยที่สุด ดินส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดนครปฐมมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีความเหมาะสมต่อเกษตรกรรม

- บริเวณอำเภอกำแพงแสน อำเภอเมือง และบางส่วนของอำเภอดอนตูม ดินมีศักยภาพเหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น โดยทั่วไปคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 316,200 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 23.32ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

- บริเวณอำเภอบางเลน อำเภอนครชัยศรี และอำเภอสามปราน ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว ประมาณ 913,444 ไร่ หรือร้อยละ 67.4 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

- บางแห่งมีการรกร่องถาวร เพื่อพัฒนาปรับปรุงดิน ให้มีความเหมาะสมต่อการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นและพืชผัก มีเนื้อที่ประมาณ 73,600 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 5.43 ของพื้นที่ทั้งหมดจังหวัด

1.1.8 ภัยธรรมชาติ ปัญหาอุทกภัยในจังหวัดเกิดจากฝนตกหนักและน้ำทะเลหนุนในฤดูน้ำหลาก ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคมของทุกปี จะเกิดปัญหาน้ำท่วม เกิดภาวะน้ำล้นตลิ่งเป็นปริมาณมากทุกปี ประกอบกับลำน้ำสายหลักไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน เนื่องจากมีสิ่งกีดขวางทางน้ำ และมีอาคารระบายน้ำไม่เพียงพอ ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ก่อให้เกิดความเสียหายในพื้นที่ราบลุ่มทั้งพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม โดยพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ได้แก่ อำเภอบางเลน กำแพงแสน ดอนตูม เป็นต้น

1.2 ข้อมูลทางชีวภาพ ประกอบด้วย พันธุ์พืชที่ปลูก และพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ มีข้อมูลรายงานไว้ดังนี้ (แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม,2561,น.4-5)

1.2.1 พืชเศรษฐกิจ

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครปฐม ได้แก่

โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ไม้ยืนต้น และพืชน้ำ จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตรและจำนวนเนื้อที่ถือครองทำการเกษตร (ระดับอำเภอ)

1.4.2 เศรษฐกิจและสังคม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด จังหวัดนครปฐมมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product : GPP) ณ ราคาประจำปี 2556 เท่ากับ 223,244 ล้านบาท มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปี 2555 จำนวน 4,808 ล้านบาท เป็นลำดับที่ 9 ของประเทศ และสูงสุดในกลุ่มภาคกลางตอนล่าง 1 สาขาที่มีมูลค่าสูงสุดและมีความสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับจังหวัด 3 ลำดับแรก ได้แก่ สาขาอุตสาหกรรม จำนวน 120,466 ล้านบาท รองลงมา เป็นสาขาการขนส่ง การขายปลีกฯ และอันดับ 3 สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ ป่าไม้ จำนวน 19,575 ล้านบาท

1.5 การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของจังหวัดนครปฐม

จังหวัดนครปฐมประกอบไปด้วยทั้งหมด 7 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอบางเลน อำเภอกาแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอสามพราน อำเภอดอนตูม และอำเภอพุทธมณฑล (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม, 2560) มีพื้นที่ปลูกผักทั้งหมด 29,114 ไร่ โดยอำเภอเมืองนครปฐม มีพื้นที่การปลูกผักมากที่สุด จำนวน 10,775 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.0 ของพื้นที่ปลูกผักทั้งหมดของจังหวัด และมีจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกผักจำนวน 4,001 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 50.5 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมดของจังหวัดนครปฐม ชนิดของผักที่ปลูกมากเป็น 3 ลำดับแรก ได้แก่ กระชาย กวางตุ้ง และคะน้า การคมนาคมสะดวก ใกล้ชุมชนเมืองและตลาดขายส่งผักขนาดใหญ่ เช่น ตลาดไท ตลาดศรีเมือง เป็นต้น แต่พื้นที่การเกษตรมีจำนวนจำกัด และเกษตรกรมีการผลิตผักยังไม่ได้คุณภาพ รวมทั้งมีการใช้สารเคมีในการปลูกผักจำนวนมาก เนื่องจากปัญหาโรคแมลงระบาด มีต้นทุนการผลิตสูง สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมจึงได้จัดทำโครงการเพิ่มศักยภาพสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย 4.0 เพื่อเพิ่มศักยภาพและยกระดับให้จังหวัดนครปฐมเป็นแหล่งผลิตพืชอาหารปลอดภัย มีคุณภาพได้มาตรฐาน ส่งเสริมและปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภาคเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม เพิ่มรายได้ให้เกษตรกรในการผลิตและจำหน่ายสินค้าเกษตรปลอดภัย ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐม มีเป้าหมายและวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

การคัดเลือกเกษตรกรและพื้นที่เป้าหมายเข้าร่วมโครงการ โรงเรือน

1) เกษตรกรเป้าหมาย ได้แก่

- (1) เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักในจังหวัดนครปฐม
- (2) Smart Farmer และ Young Smart Farmer
- (3) ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรและเครือข่าย

2) คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ คัดเลือกจากเกษตรกรที่มีศักยภาพ มีความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและสามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมได้ ดังนี้

(1) จะยินยอมปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืชในโรงเรือน

ก. ปลูกพืชในโรงเรือนอย่างต่อเนื่อง

ข. ยินยอมให้นักวิชาการเข้าพื้นที่เพื่อติดตาม ส่งเสริมและตรวจสอบการดำเนินงาน

ค. ยินยอมให้สำนักงานเกษตรจังหวัดหรือถอนโรงเรือนคืน หากไม่มีการดำเนินการปลูกพืชหรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น โดยจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าแรงงานในการรื้อถอนให้ทางราชการ

ง. ยอมรับสภาพพื้นที่ดินที่เกิดขึ้นจากผลกระทบของการติดตั้งและรื้อถอนโรงเรือนปลูกพืช

จ. จะดูแลโรงเรือนปลูกพืชให้อยู่ในภาพที่เหมาะสมกับอายุการใช้งาน

(2) ห้ามไม่ให้โอนสิทธิ์ให้บุคคลอื่นเข้ามาดำเนินการแทน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม

(3) สิทธิการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นต้องแจ้งให้บุตรหลานและญาติรับทราบและยินยอมด้วย

(4) ขอยืมโรงเรือนปลูกพืชจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม เพื่อใช้ในการปลูกพืชเป็นเวลา 1 ปี

สำนักงานเกษตรอำเภอเป็นผู้ดำเนินการเปิดรับสมัครเกษตรกรเข้าร่วมโครงการภายในระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละอำเภอ และดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรที่สมัครขอรับการสนับสนุนโรงเรือนปลูกพืชโดยคณะกรรมการระดับอำเภอ โดยคำนวณจากสัดส่วนพื้นที่การปลูกผักในแต่ละอำเภอ

รูปแบบโรงเรือนปลูกผักที่สนับสนุนให้กับเกษตรกร มีการออกแบบโรงเรือนปลูกผักเป็นไปตามรูปแบบของกรมวิชาการเกษตร ขนาด $6 \times 24 \times 4.5$ เมตร (ก×ข×ต) ความถี่มุ้งตาข่ายขนาด 32 mesh หลังคาทรงจั่ว คลุมด้วยพลาสติกใสกันรังสี UV ขนาด 200 ไมครอน พร้อมระบบน้ำแบบมินิสปริงเกอร์ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ลักษณะ โรงเรือนปลูกผักหลังคาทรงจั่ว

การดำเนินงานขับเคลื่อนการส่งเสริมการปลูกพืชในโรงเรือน

1) การใช้ระบบส่งเสริมการเกษตร

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมติดตามการดำเนินงานการใช้ประโยชน์จากโรงเรือนปลูกผัก โดยใช้ระบบการส่งเสริมการเกษตร (T & V System) เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในพื้นที่ มีหน้าที่ติดตามนิเทศงานตามภารกิจกรมส่งเสริมการเกษตร แก้ไขปัญหา ให้คำแนะนำ กรณีที่อำเภอไม่สามารถดำเนินการได้ ในส่วนของสำนักงานเกษตรอำเภอ แบ่งทีมติดตามการดำเนินงานปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ อย่างสม่ำเสมอ

2) การเยี่ยมเยียนเกษตรกร โดยรถโมบายยูนิต

มีการเยี่ยมเยียนเกษตรกรเพื่อติดตามผลการดำเนินและร่วมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิตผักในโรงเรือนอย่างต่อเนื่อง ด้วยรถหน่วยบริการเคลื่อนที่เร็วด้านอารักขาพืช (Mobile Unit) โดยเจ้าหน้าที่จากกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ มีการวางแผนเยี่ยมเยียนทั้งแบบรายกลุ่มและรายบุคคล ในการติดตามแบบกลุ่มเน้นการกระตุ้นให้เกษตรกรสะท้อนถึงปัญหาด้านการผลิตสินค้าเกษตรและร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งหาแนวทางการแก้ไขซึ่งเกษตรกรจะได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม การติดตามแบบรายบุคคล เน้นการให้บริการปรึกษาและแก้ไขปัญหาด้านโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบในการผลิตผัก พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดโรคพร้อมทั้งหาวิธีป้องกันกำจัดให้กับเกษตรกร ทั้งนี้การให้บริการของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่เร็วด้านอารักขาพืช (Mobile Unit) ยังมีการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำเบื้องต้นให้กับเกษตรกรเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการปลูกผักให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ และมีการบูรณาการร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ในการตรวจหาสารพิษตกค้างในผลผลิตของเกษตรกร

3) การรายงานผลการดำเนินงาน

กำหนดให้สำนักงานเกษตรอำเภอติดตามการปลูกผักในโรงเรียนจำนวน และ รายงานผลการติดตามให้สำนักงานเกษตรจังหวัดทราบภายในวันที่ 25 ของทุกเดือน สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมจะดำเนินการสรุปข้อมูลภาพรวมในระดับจังหวัด เพื่อวางแผนการขับเคลื่อนการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนต่อไป

2. การปลูกผักในโรงเรียน

กระบวนการปลูกผักในโรงเรียน หมายถึง อาคารที่มีลักษณะ โครงสร้างแข็งแรงตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมที่ประกอบด้วยผนัง และสวอนหลังคา เพื่อปกป้องจากสภาพแวดล้อมภายนอก รวมถึง พื้นที่ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้สำหรับการปลูกผักในสิ่งแวดล้อมที่มีการควบคุมและป้องกัน โดยทั่วไปกำแพงและหลังคาจะสร้างโดยใช้วัสดุโปร่งใสหรือให้แสงผ่านได้ทั้งหมดหรือทั้งหมด เพื่อให้แสงแดดที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชสามารถส่องผ่านได้

โรงเรียนปลูกพืช หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่มุงด้วยวัสดุโปร่งแสงและแสงสามารถผ่านเข้ามาภายในได้เมื่อมองจากภายนอกสามารถมองเห็นพืชที่ปลูกอยู่ภายในโรงเรียนได้ โรงเรียนควรมีความสูงเพียงพอที่คนสามารถเข้าไปทำงานภายในได้อย่างสะดวก (ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ, 2550)

การปลูกพืชใน โรงเรียนสำหรับประเทศไทยนั้นมีมานานกว่า 30 ปีแล้ว โดยการใช้ โครงสร้างโรงเรียนแบบง่ายๆ และค่อยๆ มีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้โรงเรียนมีความแข็งแรงทนทาน จนต่อมาหลายหน่วยงานได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของโรงเรียนเพื่อให้เข้ากับการปลูกพืชในเขตร้อนของประเทศไทยจึงทำให้จำนวนการปลูกพืชใน โรงเรียนขยายตัวเพิ่มขึ้น (เคาการเกษตร, 2562) และเริ่มได้รับความนิยมจากเกษตรกรเพิ่มขึ้นแต่เนื่องจากลักษณะของภูมิประเทศเป็นตัวแปรที่จะส่งผลต่อลักษณะของภูมิอากาศ ดังนั้นแต่ละพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกก็จะมีสภาวะอากาศที่แตกต่างกันไปทำให้ลักษณะรูปร่างของโรงเรียนแต่ละที่มีความแตกต่างกันไป จึงได้มีการคิดค้น และปรับปรุงรูปแบบ โรงเรียนให้เหมาะสมกับประเภทและสภาวะอากาศในประเทศไทย (องอาจ และคณะ, ม.ป.ป.)

2.1 ประเภทโรงเรียน

รูปร่างของโรงเรียนมีความหลากหลายและแตกต่างกันมากทั้งขนาดรูปทรงและวัสดุที่ใช้มุงหลังคาจึงสามารถแบ่งประเภทของโรงเรียนออกได้หลายรูปแบบดังนี้

1) แบ่งตามจำนวนโรงเรียน

(1) โรงเรียนหลังเดี่ยว (Stand – alone greenhouse)

หมายถึง โรงเรือนที่มีเพียง 1 หลังคาเท่านั้นความกว้างของโรงเรือนมีระยะที่แน่นอนและอยู่ในช่วง 6 - 12 เมตร สำหรับโครงสร้างที่ทำด้วยท่อเหล็กกล้า ไนซ์ ความยาวของโรงเรือนเพิ่มหรือลดได้ตามขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ โรงเรือนเดี่ยวโดยทั่วไปมักมีความยาวอยู่ระหว่าง 30 ถึง 40 เมตร

(2) โรงเรือนหลังคาแฝด (Multiple – span greenhouse)

หมายถึง โรงเรือนที่มีหลายหลังคาในหลังเดียวกันโดยนำโรงเรือนหลังเดี่ยวมาต่อทางด้านข้างตลอดความยาวรอยต่อระหว่างหลังคาทั้งสองที่มาเชื่อมกันจะกลายเป็นส่วนของปรางน้ำ (gutter) สำหรับการระบายน้ำ

2) แบ่งตามรูปทรงหลังคา

(1) หลังคาหน้าจั่ว (Gable)

หลังคาหน้าจั่วเป็นรูปทรงหลังคาที่นิยมทั่วไปมีความแข็งแรงทนทานรับน้ำหนักของต้นพืชที่ต้องขึ้นคาน ได้ดีมีทั้งแบบหลังคาจั่วชั้นเดียวและสองชั้นเพื่อการระบายอากาศ แยกออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

ก. โรงเรือนหลังคาหน้าจั่วสมมาตร (even span)

ลักษณะหลังคาเป็นทรงหน้าจั่ว เสาของโรงเรือนมีลักษณะเป็นเสาตรงทั้งหมด นิยมสร้างในต่างประเทศ ลักษณะหลังคาแบบนี้ทำให้อากาศภายในโรงเรือนร้อน เพราะมีพื้นที่รับความร้อนมาก



ภาพที่ 2.3 โรงเรือนหลังคาหน้าจั่วสมมาตร

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย
 2. การก่อสร้างง่ายเพราะไม่ต้องมีส่วนที่โค้ง หรือส่วนที่ยื่นออกมา
 3. ควบคุมอุณหภูมิได้ง่ายถ้าเป็นระบบปิด

ข้อเสีย 1. มีพื้นที่ภายในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด

2. อุณหภูมิภายในค่อนข้างสูง (พีรพล พุฒิเพ็ญ และดวง หัวหาญ, 2560)

ข. โรงเรือนหลังคาหน้าจั่วสองชั้น ลักษณะหลังคาเป็นทรงหน้าจั่วแต่มี 2 ชั้น เสาของโรงเรือนมีลักษณะเป็นเสาตรงทั้งหมด อาคารรูปแบบนี้สร้างขึ้นเพื่อให้อากาศร้อนภายใน

อาคารระบายออกได้ดี แม้ในช่วงฝนตกก็ สามารถป้องกันฝนเข้ามา ภายในอาคาร โรงเรือนอาคาร
รูปแบบนี้เหมาะสำหรับประเทศในเขตร้อน และอบอุ่น



ภาพที่ 2.4 โรงเรือนหลังคาหน้าจั่วสองชั้น

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย
 2. ลักษณะหลังคาทำให้ระบายอากาศได้ดีกว่าแบบหน้าจั่วธรรมดา
- ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ภายในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด
 2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะมีส่วนที่ต้องขยายออกมา

(2) หลังคาโค้งมน (Quonset)

หลังคาทรงโค้งมนนี้สร้างง่ายจึงมีราคาถูกแต่ไม่เหมาะกับพื้นที่ที่มีอากาศ
ร้อนจัดเพราะหลังคาไม่มีช่องระบายอากาศ ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2550) แบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

ก. โรงเรือนปลูกพืชทรงหลังคาโค้ง (High Tunnel Greenhouse) แบบเสาเอียง
ลักษณะเป็นหลังคาเป็นลักษณะโค้งคด เสาโรงเรือนมีลักษณะเอียงตรง ด้านข้าง และมีเสาด้านใน
เป็นเสาตรง การระบายอากาศจะเป็นการระบายออกทางด้านข้างของโรงเรือน นิยมใช้ตาข่ายกัน
แมลงมุง จึงเหมาะกับสภาพอากาศในเขตอบอุ่นและหนาว



ภาพที่ 2.5 โรงเรือนหลังคาทรงหลังคาโค้งแบบเสาเอียง

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างมากเนื่องจากมีส่วนยื่นขยาย
 2. หลังคาลักษณะโค้งตัดทำให้สามารถทนแรงลมได้ดี
 3. มีพื้นที่ภายในเพิ่มขึ้น

ข้อเสีย 1. ใช้พื้นที่ค่อนข้างมากในการก่อสร้างเพราะมีส่วนขยายของโรงเรือนยื่นขยาย

2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะใช้แรงงานในการตัดส่วนที่โค้ง และมีชิ้นส่วนมากขึ้นเนื่องจากมีส่วนยื่นขยาย

3. อากาศภายในโรงเรือนระบายสู่ภายนอกไม่สะดวก (พิรพล พุทธิเพ็ญ และดวง หัวหาญ, 2560)

ข. โรงเรือนปลูกพืชทรงหลังคาโค้ง (High Tunnel Greenhouse) แบบเสาตรง ลักษณะหลังคาเป็นลักษณะทรงโค้งตัด เสาของโรงเรือนเป็นแบบเสาตรงทั้ง ด้านใน และด้านข้าง การระบายอากาศจะเป็นการระบายออกทางด้านข้างของโรงเรือน นิยมใช้ตาข่ายกันแมลงมุง จึงเหมาะกับสภาพอากาศในเขตอบอุ่นและหนาว



ภาพที่ 2.6 โรงเรือนหลังคาทรงหลังคาโค้งแบบเสาตรง

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อยเนื่องจากไม่มีส่วนยื่นขยาย
 2. หลังคาลักษณะโค้งตัดทำให้สามารถทนแรงลมได้ดี

ข้อเสีย

1. มีพื้นที่ภายในใช้สอยในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด
2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะใช้แรงงานในการตัดส่วนที่โค้ง
3. อากาศภายในโรงเรือนระบายสู่ภายนอกไม่สะดวก (พิรพล พุทธิเพ็ญ และดวง หัวหาญ, 2560)

ค. โรงเรือนปลูกพืชแบบปรับอากาศ (Evaporation Greenhouse) ลักษณะเป็นหลังคาโค้ง เสาของโรงเรือนมีลักษณะเป็นเสาตรงทั้งหมดคล้าย โรงเรือนปลูกพืชแบบทรง

หลังคาโค้งแบบเสาตรง แต่มีพัดลมปรับอากาศติดตั้งด้านท้ายของโรงเรือน ทำให้มี การระบาย ความร้อนได้ดีจึงนิยมแพร่หลายในเขตร้อน เขตอบอุ่น และเขตหนาว



ภาพที่ 2.7 โรงเรือนแบบปรับอากาศ

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อยเนื่องจากไม่มีส่วนยื่นขยาย
 2. หลังคาลักษณะโค้งตัดทำให้สามารถทนแรงลมได้ดี
 3. มีพัดลมระบายอากาศ ทำให้อากาศภายในโรงเรือนระบายได้

สะดวก

- ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ภายในค่อนข้างจำกัด
 2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะใช้แรงงานในการตัดส่วนที่โค้ง
 3. พัดลมระบายอากาศราคาสูง
 4. มีพื้นที่ภายในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด
 5. มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้พัดลมเพิ่มขึ้น (พีรพล พุฒิเพ็ญ และ ดวง

ห้าวหาญ, 2560)

(3) หลังคาฟันเลื่อย (Saw – tooth)

เป็นรูปแบบหลังคาโรงเรือนแผดที่ออกแบบมา เพื่อใช้ในเขตอากาศร้อนจัด ให้หลังคามีช่องเปิดกว้างเพื่อการระบายอากาศที่ดีขึ้น (ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ, 2550) ลักษณะเป็น หลังคาที่เป็นทรงโค้งตัด 2 โค้งต่อเหลี่ยมกัน เสาของโรงเรือนมีลักษณะเป็นเสาตรงทั้งหมด ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายกับโรงเรือนทรงหลังคาโค้ง แต่ลักษณะหลังคาแบบนี้ทำให้ระบายอากาศ ได้ดีทาง ด้านบนหลังคา แม้ในช่วงฝนตกก็สามารถป้องกันฝนเข้ามาภายในอาคาร โรงเรือน เหมาะ สำหรับประเทศในเขต ร้อนและอบอุ่น (พีรพล พุฒิเพ็ญ และดวง ห้าวหาญ, 2560)



ภาพที่ 2.8 โรงเรือนแบบหลังคาพินเลื้อย

ข้อดี 1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย

2. หลังคาลักษณะนี้ทำให้สามารถระบายอากาศภายในโรงเรือนได้ดี โดยด้านบน เป็นหลังคาและด้านข้างที่เป็นตาข่ายกันแมลงได้

3. ประหยัดค่าอุปกรณ์ระบายความร้อนภายในโรงเรือน

ข้อเสีย 1. มีพื้นที่ภายในค่อนข้างจำกัด

2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะใช้แรงงานในการตัดส่วนที่โค้งและ ส่วนที่ต่อเหลี่ยมกัน

3. ยากต่อการควบคุมอุณหภูมิภายใน โรงเรือน (พีรพล พุฒิเพ็ญ และดวง ห้าวหาญ, 2560)

(4) โรงเรือนหลังคาครึ่งทรงกลม ลักษณะหลังคาเป็นทรงครึ่งทรงกลม การก่อสร้างทำได้ยาก การขยายพื้นที่ทำได้ยาก จึงไม่นิยมสร้างกันมากนักในเชิงพาณิชย์ ส่วนใหญ่สร้างขึ้นเพื่อให้มีจุดเด่น ทางด้านสถาปัตยกรรมและการศึกษา



ภาพที่ 2.9 โรงเรือนแบบครึ่งทรงกลม

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย
 2. มีสถาปัตยกรรมที่สวยงาม
 3. เหมาะแก่การเป็นสถานที่ให้ความรู้ด้านการเกษตร

- ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ภายในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด
 2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะมีส่วนที่เป็นส่วนโค้งค้ำมาก
 3. การขยายพื้นที่ทำได้ยาก
 4. อุณหภูมิภายในค่อนข้างสูงเพราะเป็นกระจกคลุมทั้งหมด

(5) โรงเรือนหลังคาแบบโกธิค (Gothic arch) ลักษณะหลังคาเป็นทรงโค้งค้ำแต่มีลักษณะยอดแหลม เสาของโรงเรือนเป็นเสาตรงทั้งด้านนอกและด้านใน การระบายอากาศไม่สะดวกจึงไม่เหมาะกับประเทศในเขตร้อน การก่อสร้างค่อนข้างยากเพราะมีส่วนโค้งค้ำมาก



ภาพที่ 2.10 โรงเรือนแบบโกธิค

- ข้อดี
1. ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างค่อนข้างน้อย
 2. มีสถาปัตยกรรมที่สวยงาม
 3. หลังคาลักษณะโค้งค้ำทำให้สามารถทนแรงลมได้ดี

- ข้อเสีย
1. มีพื้นที่ภายในโรงเรือนที่ค่อนข้างจำกัด
 2. การก่อสร้างยุ่งยากเพราะมีส่วนที่ต่อส่วนโค้งมาก
 3. การระบายอากาศไม่ค่อยดี
 4. อุณหภูมิภายในค่อนข้างสูง (ไฟรพล พุติเพ็ญ และดวง หัวหาญ,

2.2 ชนิดของวัสดุคลุมโรงเรือน

วัสดุโปร่งแสงที่นิยมใช้เป็นวัสดุคลุมหลังคาและด้านข้างของโรงเรือนมีอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดมีความสามารถในการให้แสงผ่านและมีความทนทานต่อรังสีดวงอาทิตย์ที่ไม่เท่ากัน จึงทำให้มีอายุใช้งานนานแตกต่างกันไปด้วย ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2550) ได้อธิบายเกี่ยวกับวัสดุคลุมโรงเรือนไว้ดังนี้

1) กระจก (Glass)

กระจกเป็นวัสดุที่นำมาใช้คลุมโรงเรือนมาตั้งแต่ยุคแรก เป็นวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านได้ดีที่สุด (90%) ทนทานต่อรังสีดวงอาทิตย์ มีอายุการใช้งานนานแต่ไม่ทนแรงกระแทกและยังมีข้อเสียตรงน้ำหนักมาก จึงต้องการ โครงสร้างที่แข็งแรง ทำให้ค่าก่อสร้างโรงเรือนกระจกมีราคาสูงที่สุด ในปัจจุบันมีเหลือใช้งานในประเทศยุโรปตอนบนและทวีปอเมริกาตอนบน ซึ่งมีความเข้มแสงน้อยจึงต้องเลือกใช้กระจกเป็นวัสดุคลุมโรงเรือน

2) พลาสติก โพลีเอทิลีน (Polyethylene)

พลาสติกโพลีเอทิลีนเป็นวัสดุคลุมโรงเรือนที่ยอมให้แสงผ่านได้ค่อนข้างดี (80 – 90 %) แต่ไม่ทนต่อรังสีดวงอาทิตย์ มีอายุการใช้งาน 3 – 4 ปี ขึ้นอยู่กับความหนาของพลาสติกที่นิยมใช้เพื่อให้มีอายุใช้งานได้นาน อยู่ที่ 200 ไมครอน และอายุการใช้งานของพลาสติกยังขึ้นอยู่กับปริมาณของสารป้องกันรังสีดวงอาทิตย์ที่ผสมไว้ในเนื้อพลาสติกด้วย พลาสติกโพลีเอทิลีนเป็นวัสดุคลุมโรงเรือนที่มีราคาถูกที่สุด จึงได้รับความนิยมมาที่สุดในปัจจุบัน

3) แผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate sheet)

แผ่นโพลีคาร์บอเนตเป็นวัสดุที่แสงผ่านได้ปานกลาง (70 – 80 %) แต่มีอายุใช้งานได้นาน 7 – 10 ปี นานกว่าพลาสติก มีน้ำหนักเบากว่ากระจก แต่ยังมีราคาแพงกว่าพลาสติก จึงไม่ค่อยมีการใช้งานมากนักในประเทศเขตร้อน

2.3 ระบบการปลูกผักในโรงเรือน

1) การปลูกผักแบบไม่ใช้ดิน

ในการปลูกผักในโรงเรือนในปัจจุบันหันมาใช้ในการปลูกโดยไม่ใช้ดินเป็นหลัก เนื่องจากดินมีน้ำหนักมาก จึงลำบากในการเคลื่อนย้ายมีความยุ่งยากในการผสมดินและการฆ่าเชื้อโรคและไข่แมลงศัตรูพืช ทั้งก่อนและหลังการปลูก โดยทั่วไประบบการปลูกโดยไม่ใช้ดินมีอยู่ 3 ระบบให้เลือก ได้แก่

(1) ระบบการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหาร ที่รากพืชแช่อยู่ในสารละลายตลอดเวลา อันเป็นเทคนิคที่รู้จักกันดีในชื่อของ “ไฮโดรโปนิกส์” (Hydroponics)

(2) ระบบการปลูกพืชแบบรากลอยในอากาศ รากพืชถูกจัดให้ลอยอยู่ในอากาศภายในห้องมืด (Dark chamber) ซึ่งมีชื่อเรียกที่รู้จักกันดีว่า “แอโร โพนิกส์” (Aeroponics)

(3) ระบบการปลูกพืชในวัสดุปลูก (Substrate culture) คือ การปลูกพืชโดยที่รากพืชเจริญเติบโตและอาศัยอยู่ในวัสดุปลูกชนิดที่ไม่ใช่ดิน วัสดุปลูกที่เหมาะสมควรมีคุณสมบัติที่เก็บความชื้นได้ดี (25 – 40% โดยปริมาตร) ในขณะเดียวกันก็ต้องระบายน้ำและมีช่องว่างของอากาศที่เหมาะสม (10 – 25 % โดยปริมาตร) ไม่มีเกลือสะสมมากเกินไป (มากกว่า 3 mS/cm) และมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ที่ช่วงที่เหมาะสม (PH 5.5 – 6.5)

ชนิดของวัสดุปลูกที่มีการนำมาใช้ปลูกผักในโรงเรือนมีหลายชนิดสามารถแบ่งออกตามแหล่งกำเนิดเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) วัสดุปลูกจากอนินทรีย์สาร (Inorganic substrate) ได้แก่ เพอร์ไลท์ เวอร์มิคูไลท์ รีโอคูลู พูมิส และไฮโดรตรอน เป็นต้น โดยเฉพาะรีโอคูลูเป็นวัสดุปลูกที่นิยมใช้ในโรงเรือนต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยนั้นไม่นิยมใช้ อาจเนื่องจากมีราคาแพง เพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศส่วนเพอร์ไลท์และเวอร์มิคูไลท์แม้จะมีการนำเข้ามาแต่ก็เพื่อใช้เป็นวัสดุเพราะกล้าผักสลัดสำหรับการปลูกพืช

2) วัสดุปลูกจากอินทรีย์สาร (Organic substrate) ได้แก่ พีทมอส ขุยมะพร้าว เปลือกมะพร้าวสับ ถ่านแกลบ แกลบสด เป็นต้น ในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนของประเทศไทยนิยมใช้วัสดุอินทรีย์ในประเทศเพราะหาได้ง่ายและมีราคาถูก ที่นิยมมากได้แก่ ขุยมะพร้าวในอดีตนิยมนำมาใช้ผสมกับวัสดุอื่นๆ เช่น ถ่านแกลบหรือแกลบดิบ แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาขุยมะพร้าวให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเป็นวัสดุปลูกได้เพียงอย่างเดียว

ในการปลูกพืชในวัสดุปลูกนี้วัสดุปลูกจะถูกบรรจุลงในภาชนะรูปทรงต่างๆ ได้หลายแบบ อาทิเช่น กระถางพลาสติก ถังพลาสติก ถังพลาสติกทรงหมอนข้าง รางปลูกพลาสติก เป็นต้น แต่ด้านล่างของทุกภาชนะต้องมีรูระบายน้ำให้เพียงพออย่าให้น้ำขังจนเป็นอันตรายต่อรากพืช ส่วนการให้น้ำหรือสารละลายจะนิยมใช้ระบบน้ำหยดที่มีสายน้ำหยดวางผ่านไปตามแนวพืชและมีหัวจ่ายน้ำหยดแยกจากสายน้ำหยดมายังต้นพืชในภาชนะ 1 – 2 หัวหยดต่อต้น และมีการให้น้ำเป็นเวลาตามความต้องการของพืชในแต่ละวัย

2.3.2 การปลูกพืชแบบใช้ดิน

ชนิดผักที่นิยมปลูกในโรงเรือน

การปลูกพืชในโรงเรือนมีต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นผักที่เหมาะสมในการปลูกภายในโรงเรือนจึงต้องเป็นผักที่มีมูลค่าสูง ซึ่งมีทั้งกลุ่มผักกินใบและผักกินผลดังนี้

1) ผักกินใบ ได้แก่ ผักสลัด ปวยเล้ง ตั้งโอ๋ วอเตอร์เครส มิซุบะ มิซึนา

และโรคเก็ด เป็นต้น

2) ผักกินผลได้แก่ แคนตาลูป สตอเบอร์รี่ ผักหวาน มะเขือเทศทานผลสด ใหญ่ มะเขือเทศเชอร์รี่ มะเขือม่วง แดงกวางญี่ปุ่น เป็นต้น

2.3.3 การปลูกผักในโรงเรือน

1) ขั้นตอนการเตรียม

(1) ด้านสภาพพื้นที่และการเตรียมแปลงปลูกผัก

กรมส่งเสริมการเกษตร(2537) ทิศทางของโรงเรือนปลูกผัก ควรตั้งอยู่ในแนวเหนือ – ใต้ ปรับพื้นที่สม่ำเสมอเป็นรูปทรงทางนา โดยใช้รตไถขนาดเล็ก ปรับดินสูง 0.2 เมตร เฉพาะบริเวณช่องแปลงทั้ง 4 ด้าน รวมทั้งแนวทางเดินตรงกลาง แนวทางดินและขอบแปลงทั้ง 4 ด้าน มีความกว้าง 0.5 เมตร การทำความสะอาดดินในโรงเรือนปลูกผัก แปลงหลังไถเตรียมดินเสร็จให้หอบดินด้วยสารเคมีทำความสะอาด เพื่อกำจัดโรคแมลงในดิน เช่น ไล่เดือนฝอย เชื้อราแมลง และวัชพืช จูติมา วัฒนจิง และคณะ (2559) เกษตรกรมีการบริหารจัดการ โรงเรือนกางมุ้ง โดยการวางระบบน้ำด้วยท่อพีวีซี วางตามพื้นแล้วต่อหัวมินิสปริงเกอร์และกางมุ้งแสดน กรมส่งเสริมการเกษตร (2537) แนะนำชนิดผักที่ปลูกใน โรงเรือน ผักที่จะใช้ทดสอบใน โรงเรือนนั้น พิจารณาจาก

(2) ผักที่มีอัตราการใช้สารเคมีมากและอ่อนแอต่อโรค – แมลง

(3) ผักที่มีราคา ผักที่คัดเลือกปลูกในโรงเรือน ได้แก่ ผักกินผล เช่น แคนตาลูป พันธ์ลูกผสม พริกสดผลยาว ผักกินใบ เช่น ผักนวลจันทร์ สองเฮา ค่น้ำสีทอง จูติมา วัฒนจิง และคณะ (2559) การเลือกชนิดของผักและช่วงเวลาปลูก ที่มีความหลากหลาย และหมุนเวียน ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด เป็นการรักษาสมดุลแร่ธาตุในดิน พืชต่างชนิดกันมักกินแร่ธาตุต่างกัน ซึ่งการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ควรระวังเรื่องของแมลงศัตรูพืชในช่วงฤดูร้อน และโรคเชื้อราในช่วงฤดูฝน

ด้านการปลูก พัฒนา ส่องแสง (2558) ในการเตรียมกล้าและการปลูก นำเมล็ดแช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50-55 องศา 1 ชั่วโมง หยอดเมล็ดที่งอกในถาดหลุมที่บรรจุวัสดุเพาะ (media) จำนวน 1 เมล็ดต่อหลุมรดน้ำให้ชุ่มและนำไปไว้ใน โรงเรือนเพาะกล้า จูติมา วัฒนจิง และคณะ (2559) การเพาะกล้าด้วยถาดหลุมเป็นการประหยัดเมล็ดพันธุ์ ต้นโตสม่ำเสมอ ควบคุมคุณภาพและปริมาณการผลิตที่แน่นอนได้ เหมาะกับการปลูกเชิงธุรกิจ ซึ่งต่างจากการหว่าน จะมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวหลายระยะ ทำให้มีสินค้าขายต่อเนื่อง ไม่ยุ่งยาก ประหยัดเวลา ขั้นตอน และแรงงาน

2) ขั้นการบำรุงดูแลรักษา

การปรับสภาพและบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยทั่วไปเป็นชนิดผงละเอียดหรือชนิดเม็ดสำหรับการบำรุงและปรับปรุงสภาพดินภายในโรงเรือนปลูกผัก ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ใช้เพื่อเป็นการเร่งการเจริญเติบโตของผักที่ปลูกในโรงเรือนให้เก็บเกี่ยวได้พร้อมกัน นอกจากนี้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยวิทยาศาสตร์แล้วควรใช้ปูนขาวเพื่อปรับสภาพ PH ของดินตามความเหมาะสมของพื้นที่

การให้น้ำ ผักเป็นพืชชอบน้ำที่ต้องการน้ำมาก ถ้าขาดน้ำผักจะเหี่ยวเฉาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะวันที่อากาศร้อนและมีลมแรง ซึ่งชักนำให้พืชต้องการน้ำมากเป็นพิเศษ ผักจะชะงักการเจริญเติบโต ถ้าผักได้รับน้ำไม่เพียงพอ ผลผลิตจะลดลงอย่างมาก ในระยะแรกเมื่อผักยังเล็กจะต้องการน้ำไม่มากนัก ในการปลูกผักในโรงเรือนแบบไฮโดรโปนิกส์ รากพืชได้รับน้ำตลอดเวลาจึงไม่มีปัญหาเรื่องการให้น้ำ แต่ในการปลูกพืชแบบใช้วัสดุปลูกนั้นรากพืชเจริญเติบโตได้อาศัยอยู่ในวัสดุปลูกซึ่งเป็นของแข็งแต่เก็บความชื้นได้ เพื่อจะได้รับน้ำจากการให้ของผู้ปลูกเท่านั้น ผู้ปลูกจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับความต้องการน้ำและอาหารของพืชในแต่ละช่วงเวลาของการเจริญเติบโตพืชจึงจะเจริญเติบโตได้ดี ในแต่ละวันพืชต้องการน้ำเพื่อการเจริญเติบโตไม่มากแต่น้ำส่วนใหญ่ที่พืชดูดขึ้นมาจะถูกนำไปใช้ในการคายน้ำ การคายน้ำของพืชนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศซึ่งเปลี่ยนแปลงไปในรอบวันเช่นเดียวกับการระเหยของน้ำจากผิวดิน

แปลงผักยกทรงกว้างแบบร่องจีน ในที่ราบลุ่มภาคกลาง การให้น้ำกระทำโดยวิดน้ำจากท้องร่องขึ้นมาราดบนสันแปลงปลูกผัก

แปลงปลูกบนที่ดอนแบบยกทรง การให้น้ำสามารถกระทำได้โดยปล่อยน้ำเข้าท่วมร่องแล้ว ให้น้ำซึมเข้าสู่ด้านข้างแปลงทั้งสองด้าน

แปลงปลูกแบบไม่ยกทรงบนที่ดิน กระทำได้ 2 วิธีคือ

1) แบบฉีดพ่นฝอยเหนือหัว ที่เรียกว่า สปริงเกอร์ ด้วยการวางท่อน้ำเข้าไปในแปลงปลูก และจะมีท่อตั้งขึ้นมา ความสูงแล้วแต่ขนาดความสูงของผัก ที่ปลายสุดของท่อจะเป็นหัวจ่ายน้ำ ด้วยแรงดันของน้ำที่พุ่งออกมากระทบแผ่นกระจายน้ำ สายน้ำจะถูกทำให้กระจายตัวออกเป็นฝอย พ่นออกครอบคลุมพื้นที่ส่วนหนึ่ง ซึ่งขึ้นกับแรงดันน้ำ และลักษณะของหัวจ่าย

2) แบบน้ำหยด เป็นการวางท่อน้ำเข้าไปในแปลงปลูกเช่นเดียวกัน แต่ท่อจะมีขนาดเล็กกว่า และวางชิดกับต้นพืชมากกว่า เมื่อผ่านต้นพืชแต่ละต้นจะมีรูเปิดเล็ก ๆ หรือท่อย่อยยื่นออกมายังโคนต้นพืช เพื่อปล่อยน้ำให้หยดลงใกล้กับโคนต้น ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ของราก วิธีนี้ประหยัดน้ำมากที่สุดการให้น้ำในแปลง การให้น้ำ 2 ครั้งต่อวัน เช้า-เย็น หรือให้ตามความ

เหมาะสม โดยพิจารณาตามความชื้นของดินในโรงเรือน ถ้าชื้นมากควรเว้นระยะการให้น้ำออกไป การให้น้ำแบบนี้จะช่วยป้องกันเชื้อราเข้ารบกวนใบผัก

การให้ ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผัก แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1) ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารที่พืชต้องการครบถ้วน และมักจะมีอยู่ในปริมาณค่อนข้างมาก

2) ปุ๋ยอนินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยเคมีชนิดต่าง ๆ ปัจจุบันดินปลูกผักมักขาดความอุดมสมบูรณ์ลง

การให้ปุ๋ยผักในโรงเรือน ในต่างประเทศที่มีการปลูกผักในโรงเรือนและมีการให้น้ำไปตามท่อน้ำหยด จะมีระบบการผสมปุ๋ยที่อยู่ในรูปสารละลาย ให้ผสมไปกับน้ำในอัตราที่เหมาะสมกับระยะการเจริญเติบโตของผักไปพร้อม ๆ กัน ปุ๋ยดังกล่าวจะถูกละลายน้ำเตรียมไว้ในลักษณะที่มีความเข้มข้นสูง และมักแยกเป็นถังอย่างน้อย 2 ถัง เนื่องจากธาตุอาหารบางตัวเมื่ออยู่ในรูปที่เข้มข้น จะทำจับกันตกเป็นตะกอน จึงต้องแยกออกจากกัน จากถังเก็บน้ำปุ๋ยเข้มข้นมีท่อเชื่อมจากถังมายังระบบให้น้ำ และมีปั๊มที่จะดูดปุ๋ยจากแต่ละถังในปริมาณที่ต้องการมาผสมกับน้ำให้เจือจางลง และปล่อยไปตามท่อไปหยดลงที่ต้นผักโดยตรง ในการให้ปุ๋ยแก่พืชที่ปลูกในโรงเรือนที่มีระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด นิยมให้ปุ๋ยในระบบน้ำโดยใช้ปั๊มดูดปุ๋ยเข้มข้นเข้าไปเจือจางกับน้ำจนได้สารละลายธาตุอาหารในความเข้มข้นที่ต้องการและจ่ายให้พืชไปพร้อม ๆ กับการให้น้ำเสมอ (ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ , 2550)

จิตติมา วัฒนจิ่ง และคณะ (2559) นอกจากการใส่ปุ๋ยและรดน้ำ การดูแลบำรุง ยังมีการใช้น้ำหมักชีวภาพฉีดพ่น น้ำหมักไส้เดือน เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทูริงเยนซิส (บีที) ผสมนมสด โดยฉีดพ่นช่วงเย็นที่ไม่มีแสงแดดเพราะแปลงจะมีความชื้นทำให้ได้ผลดี น้ำหมักปลาและฮอร์โมนไข่ หากพบโรคแมลงฉีดพ่นด้วยน้ำหมักสะเดาผสมกับข่า และบิวเวอร์เรีย และก่อนเก็บผลผลิตฉีดพ่นไคโตซานเพื่อนเพิ่มคุณภาพสินค้า ผักจะมีรสชาติหวาน กรอบอร่อยขึ้นใบสวยงาม

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2552) วัชพืชแย่งน้ำและอาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงสะสมโรค ทำความเสียหายให้กับผัก การป้องกันกำจัดโดยไม่ใช้สารเคมี มีดังนี้

1) การเตรียมแปลงปลูก ควรทำการถพรวนดินคราดวัชพืชออกจากแปลงปลูกให้หมดและตากดินทิ้งไว้ 2-3 อาทิตย์ จะช่วยเมล็ดวัชพืชแห้งตายและลดปริมาณลง ทำให้ดินร่วนซุยอยู่เสมอ

2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ผัก เมล็ดพันธุ์ผักที่ดีจะต้องไม่มีสิ่งเจือปน มีความงอกดี และเจริญเติบโตไวกว่าวัชพืช

3) การคลุมดิน ช่วยรักษาความชื้นในดิน และบังแสงไม่ให้สัมผัสเมล็ดวัชพืช ทำให้งอกช้า ทำให้ผักโตพอที่จะสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ วัสดุคลุมดิน ได้แก่ ฟาง ตอซัง หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง เปลือกถั่ว กากอ้อย แกลบ ขุยมะพร้าว เป็นต้น

4) การใช้จอบตากหรือมือถอน คือการกำจัดวัชพืชโดยวิธีกลเท่าที่ทำได้ หรือมีเวลา และแรงงานพอ ในขณะที่วัชพืชยังเล็กอยู่ เหมาะกับพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก

5) การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ คือการลดเนื้อที่การเจริญเติบโตของวัชพืช เพราะในช่วงแรกผักจะเติบโตช้า หากมีพื้นที่ว่างจะทำให้วัชพืชเติบโตเร็ว และแย่งอาหารได้

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กรมส่งเสริมการเกษตร (2539) กล่าวว่า การป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้สารเคมี (Chemical application) หมายถึง การใช้กลุ่มสารเคมีกลุ่มหนึ่งที่ได้จากการสังเคราะห์ขึ้น มีประสิทธิภาพในการป้องกัน ควบคุม และทำลายศัตรูพืช

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management : IPM) เป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยคงไว้ซึ่งความยั่งยืนของระบบนิเวศ จะมีการใช้สารเคมีเฉพาะในกรณีจำเป็นและการเลือกใช้สารเคมีต้องไม่กระทบต่อแมลงที่มีประโยชน์ รวมทั้งไม่กระทบต่อพืช คน และสิ่งแวดล้อม ให้ความหมายว่า การควบคุมกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน หมายถึง ยุทธศาสตร์ในการควบคุมศัตรูพืชที่คำนึงถึงระบบนิเวศ เน้นการควบคุมโดยอาศัยปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น ศัตรูธรรมชาติ ภูมิอากาศ เป็นหลัก ขณะเดียวกันก็แสวงหาวิธีการในการควบคุมศัตรูพืช ที่ก่อผลกระทบต่อปัจจัยทางธรรมชาติให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานเป็นระบบที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเป็นทางเลือกสุดท้ายหลังจากที่มีการติดตามดูแล และศัตรูธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้

หลักการสำคัญของการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ฐิราวุฒิ เสนาคำ (2535) มี 5 ประการคือ 1) ปฏิเสธการควบคุมหรือกำจัดเพียงเพราะมีแมลงปรากฏ การควบคุมและกำจัดทันทีที่พบแมลงถือว่าเป็นวิธีที่ผิดพลาด เพราะไม่เพียงแต่เกษตรกรต้องลงทุนในการควบคุมกำจัดเท่านั้น แมลงยังเสี่ยงต่อการื้อยาและการกลับมาระบาดของศัตรูพืช นอกจากนี้ยังเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพของเกษตรกร 2) ถือเอาระบบนิเวศ (Ecosystem) เป็นหน่วยในการควบคุม ในระบบนิเวศ การเกษตรมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ควรดูปัจจัยอื่นๆประกอบก่อนการเลือกใช้การกำจัดด้วยวิธีหนึ่งวิธีใด เช่น สภาพภูมิอากาศ ความสมบูรณ์ของพืช จำนวนศัตรูพืช เป็นต้น 3) การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีอยู่ในระบบนิเวศ ซึ่งรวมถึงพันธุ์พืช สภาพภูมิอากาศ พืช แมลงอื่นๆ และที่สำคัญคือแมลงศัตรูธรรมชาติ 4) การควบคุมศัตรูพืชด้วยวิธีการหนึ่งย่อมไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีหลายวิธี เช่น การเลือกพันธุ์พืช การระบายน้ำออกให้แห้ง การใช้

แมลงศัตรูธรรมชาติ 5) การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน ให้ความสำคัญต่อการบริการจัดการไร่นา หลักปฏิบัติเบื้องต้น 4 ประการ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน มีดังนี้ 1) การสำรวจ เพื่อติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ 2) รู้นิเวศวิทยาและชีววิทยา ทั้งพืช ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ สภาพแวดล้อมทั่วไป 3) รู้การควบคุมศัตรูพืช โดยธรรมชาติ โดยการควบคุมจากปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ ดินฟ้า อากาศ ฝนตก น้ำท่วม แห้งแล้ง และแสงแดดจัด ควบคุมโดยปัจจัยทางชีวภาพ ส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืชหรือการควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน การควบคุมโดยศัตรูพืชชนิดเดียวกันเองหรือต่างชนิดกัน อันเกิดจากความหนาแน่นทำให้อาจเกิดการแก่งแย่งแข่งขัน 4) การตัดสินใจกล่าวได้ 2 ลักษณะ ลักษณะแรก ใช้ในระดับเศรษฐกิจ เป็นเกณฑ์การตัดสินใจควบคุมศัตรูพืช โดยถือระดับที่นักวิชาการกำหนดไว้ ลักษณะที่สองคือการประเมินจากสภาพนิเวศวิทยาในพื้นที่ เพาะปลูกซึ่งเป็นวิธีที่ต้องอาศัยประสบการณ์และการปฏิบัติตามข้อ 1-3 ก่อนตัดสินใจเลือกใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน

การตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่ม

ผักบางชนิดที่มีลำต้นสูงและมีอายุยืน เช่น พริก มะเขือเทศ โดยเฉพาะที่ปลูกในโรงเรือน จะมีการตัดแต่งกิ่งบ้างเพื่อให้โปร่ง และตัดเอากิ่งและใบที่ไม่มีประโยชน์ออกไป ซึ่งได้แก่ กิ่งและใบด้านล่าง ซึ่งมีอายุมากแล้ว ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2550) พบว่าในการปลูกพืชผักในโรงเรือนมักเป็นการปลูกพืชโดยใช้ระยะชิดเพื่อใช้พื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด พันธุ์พืชที่มักนำมาปลูกจึงนิยมใช้ชนิดที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด (Indeterminate type) ดังนั้น ในระหว่างการปลูกจึงต้องมีการทำค้างให้กับต้นพืชได้อาศัยเกาะเลื้อยขึ้นสู่ด้านบนอย่างเป็นระเบียบและได้รับแสงอย่างทั่วถึง พืชผักบางชนิด เช่น มะเขือเทศ สามารถมีอายุเก็บเกี่ยวนานถึง 9 เดือน จึงต้องคอยจัดทรงต้นไม่ให้ทอดยอดเลื้อยไปชนหลังคาโรงเรือน โดยต้องคอยหย่อนค้างร่วมกับการเลื่อนค้างไปข้างหน้าให้ลำต้นส่วนล่างเอนลาดไปกับพื้น โรงเรือนและทอดไปตามความยาวของแถวปลูกพืช

1) ชั้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว

จิตติมา วัฒนจิ่ง และคณะ (2559) กล่าวว่า การเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะที่เหมาะสม รวมทั้งการขนส่ง ทำด้วยความประณีต ทำให้ผลิตผลมีคุณภาพดีและเกิดการสูญเสียลดน้อยลง เช่นการขนส่งโดยอาศัยรถห้องเย็น อายุการเก็บเกี่ยวของพืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน อายุเจริญเติบโตของผักแต่ละประเภทจำแนกได้ดังนี้ ผักใบเก็บเกี่ยวหลังย้ายปลูก 40 วัน ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 10 วัน พันธุ์เบาจะเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าพันธุ์หนัก ตระกูลมะเขือและพริก มีอายุการเก็บเกี่ยว 75-90 วันหลังย้ายกล้า ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 3-6 เดือน ขึ้นฉ่าย ผักชี ผักกาดหอมใบ อายุการเก็บเกี่ยว

40-50 วัน ผักบุงจีนอายุเก็บเกี่ยว 25-30 วัน ส่วนผักกินผลนั้นขึ้นอยู่กับชนิด พริกและมะเขือเทศ สามารถดูได้จากสีผล หรือดูการเริ่มเปลี่ยนแปลงของสี ซึ่งจะบอกถึงการสุกแก่ของ

2) *ขั้นการจำหน่าย*

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ผักเป็นพืชที่อวบน้ำจึงบอบบาง ไม่ทนทาน ต่อแรงกระแทก การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติใด ๆ หลังการเก็บเกี่ยว ควรกระทำอย่างระมัดระวัง รวดเร็ว และมีน้อยขั้นตอนที่สุด จึงจะช่วยลดความเสียหายลงได้ ชรรมศักดิ์ (2550) กล่าวว่า ในการปลูกพืชผักในโรงเรือนถ้าปฏิบัติได้อย่างถูกต้องพืชจะเจริญเติบโตได้เร็วจึงทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าการปลูกพืชนอกโรงเรือนประมาณ 1 – 2 สัปดาห์เป็นอย่างน้อย และผลผลิตต่อพื้นที่ก็ยิ่งสูงกว่า และมีคุณภาพดี สะอาด และปลอดสารพิษ แต่เนื่องจากการผลิตในลักษณะนี้มีต้นทุนการผลิตที่สูง จึงจำเป็นต้องจำหน่ายราคาที่สูงกว่าผลผลิตที่ปลูกนอกโรงเรือน ก่อนการจำหน่ายจึงต้องมีการคัดเกรดของผลผลิตขายแยกตามคุณภาพเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดจึงคุ้มค่ากับการลงทุน

2.3.4 *อุณหภูมิภายในโรงเรือน*

การปลูกผักในโรงเรือนเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ได้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของโรงเรือนที่นำมาใช้ว่ามีความเหมาะสมกับผักชนิดใดและพื้นที่ปลูก ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปลูกผักในโรงเรือนของประเทศไทย ก็คือการนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาใช้แต่ไม่ได้พิจารณาถึงความแตกต่างของสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความร้อนสะสมขึ้นภายในโรงเรือน (พิริศชัย บุญมงคลรักษา และคณะ, 2551) ซึ่งประเทศไทยมีสภาวะอากาศโดยทั่วไปจัดอยู่ในเขตร้อนชื้น จะพบว่าในฤดูร้อนอุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงเกินความต้องการของพืช เนื่องจากมีการสะสมความร้อนภายในโรงเรือนแต่ไม่มีการระบายอากาศสู่ภายนอกทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของพืชที่ปลูกในโรงเรือน (องอาจ และคณะ, ม.ป.ป.)

การลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับโรงเรือนที่ตั้งอยู่ในเขตร้อน เช่น ในประเทศไทย เพราะในเวลากลางวันเมื่อโรงเรือนได้รับแสงอาทิตย์ อุณหภูมิของโรงเรือนจะค่อยๆเพิ่มสูงขึ้น (Greenhouse effect) จนสูงกว่าอุณหภูมิภายนอกโรงเรือนซึ่งอันตรายต่อพืชที่ปลูกได้ ดังนั้น โรงเรือนในเขตร้อนจึงควรมีระบบระบายหรือลดความร้อนภายในโรงเรือน ซึ่งสามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1) *แบบอาศัยธรรมชาติ (Natural Cooling)*

การลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนแบบอาศัยธรรมชาติ คือ การอาศัยลมธรรมชาติเพื่อพัดหรือดูดเอาอากาศร้อนออกไปจากโรงเรือนทางช่องลม และอาศัยหลักการเคลื่อนที่ของอากาศร้อน ซึ่งลอยตัวออกไปทางช่องลมและอากาศเย็นภายนอกเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ที่ ข้อดี

ของการระบายอากาศแบบธรรมชาตินั้น หากออกแบบโรงเรือนให้ดีและเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศจะทำให้เกิดการไหลเวียนของอากาศร้อนที่ดี ไม่เกิดการสะสมของความร้อนภายในโรงเรือนทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์จักรกลหรือ อุปกรณ์ไฟฟ้าใด ๆ (องอาจ และคณะ, ม.ป.ป.)

2) การลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนแบบอาศัยอุปกรณ์ (Artificial cooling)

(1) การลดอุณหภูมิด้วยระบบการระเหยของน้ำ (Evaporative cooling system) โรงเรือนที่มีระบบลดอุณหภูมิแบบนี้ ด้านหนึ่งของโรงเรือนจะติดแผ่นเยื่อกระดาษ (Cooling pad) ที่มีโพรงคล้ายรังผึ้งให้อากาศจากด้านนอกโรงเรือนไหลผ่านเข้ามาได้ เนื้อเยื่อกระดาษขึ้นไปในท่อน้ำที่ปล่อยน้ำลงมาจนกระดาษให้เปียกตลอดเวลาส่วนด้านตรงข้ามกับด้านที่ติดตั้งเยื่อกระดาษจะมีพัดลมคอยดูดอากาศออกไปจาก โรงเรือน ส่งผลให้อากาศนอกในโรงเรือนที่อยู่ด้านหลังแผ่นเยื่อกระดาษถูกดูดให้ไหลเข้ามาแทนที่ผ่านโพรงอากาศที่อยู่บนเยื่อกระดาษซึ่งชุ่มไปด้วยน้ำ น้ำจึงใช้พลังงานความร้อนแฝงจากอากาศเปลี่ยนสถานะภาพเป็นไอน้ำ ส่งผลให้อากาศที่ไหลผ่านเข้ามานั้นมีอุณหภูมิที่ต่ำลง อากาศที่เย็นลงแต่จะมีความชื้นเพิ่มขึ้นนี้จะถูกดูดอย่างต่อเนื่องให้เคลื่อนที่ต่อเข้ามาด้านใน โรงเรือนและออกไปจากโรงเรือนทางด้านพัดลม เมื่อเวลาผ่านไปอุณหภูมิภายในโรงเรือนจึงค่อยๆ ลดลงได้ อย่างไรก็ตามอุณหภูมิภายในโรงเรือนที่ด้านใกล้กับเยื่อกระดาษมักจะต่ำกว่าด้านพัดลมเสมอ ประสิทธิภาพของการลดอุณหภูมิของอากาศด้วยวิธีนี้ขึ้นกับปริมาณความชื้นเริ่มต้นที่อากาศนั้นมีอยู่ก่อนแล้วหากเป็นอากาศแห้ง ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ น้ำก็จะระเหยเป็นไอน้ำได้มาก อุณหภูมิของอากาศนั้นก็ลดลงได้มากตามไปด้วย ถ้าอากาศเริ่มต้นมีความชื้นต่ำระบบนี้จะช่วยให้อุณหภูมิลดลงได้ต่ำกว่าภายนอกได้มากถึง 10 องศาเซลเซียส แต่ถ้าอากาศเริ่มต้นมีความชื้นสูงอาจลดอุณหภูมิลงได้เพียง 4-5 องศาเซลเซียส เท่านั้น

(2) ระบบลดอุณหภูมิด้วยการพ่นหมอก (Mist-spray system) โรงเรือนที่มีวิธีการลดอุณหภูมิอากาศด้วยวิธีนี้จะติดตั้งหัวพ่นหมอกสูงจากพื้น 2- 2.5 เมตร และมีระบบน้ำที่มีแรงดัน 2-4 บาร์เมื่อฉีดผ่านหัวพ่นหมอกจะได้ละอองน้ำที่มีความละเอียดสูงมากเหมือนหมอก ละอองน้ำเมื่อสัมผัสกับอากาศร้อนจะให้ความร้อนแฝงจากอากาศเปลี่ยนสถานะภาพเป็นไอน้ำ วิธีการพ่นหมอกนี้จะพ่นและหยุดเป็นเวลาดังนั้นเช่น พ่น 0.5 - 1 นาที และจะหยุดพ่นนาน 1-3 นาที สลับกันไป อากาศบริเวณนั้นจึงค่อยๆ มีอุณหภูมิลดลงได้ และเมื่ออากาศบริเวณนั้นใกล้อิ่มตัวด้วยน้ำ จะต้องหยุดการฉีดพ่นจนกว่ากระแสลมจะช่วยพัดพาเอาความชื้นออกไปให้อากาศบริเวณนั้นมีความชื้นลดลงเสียก่อน (ธรรมศักดิ์, 2550)

2.3.5 ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช

ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช เรียกว่า “Microclimate” ประกอบด้วย

1) แสงแดด (Solar Radiation)

- (1) แสงแดด 150 W/m² จะทำให้พืชเริ่มสังเคราะห์แสงได้
- (2) ความเข้มแสงมากเกิดการสังเคราะห์แสงของพืชมากกว่าการหายใจ
- (3) ความเข้มแสงมากมีผลต่ออุณหภูมิและความชื้นของพืช ทำให้อัตราการคายน้ำมากขึ้น

2) อุณหภูมิ (Temperature)

- (1) อุณหภูมิอากาศ เป็นตัวที่ควบคุมฤดูกาล ควบคุมการกระจายตัวของพืช ความอยู่รอด ควบคุมฤดูกาลเพาะปลูก การแพร่พันธุ์ของพืช
- (2) อุณหภูมิดิน ความสำคัญของอุณหภูมิดินมีน้อยกว่าอุณหภูมิอากาศ โดยอุณหภูมิในดินจะถ่ายเทให้กับรากพืชโดยตรง และถ่ายเทความร้อนสู่บรรยากาศ
- (3) อุณหภูมิน้ำ มีผลต่อการเจริญเติบโตน้อยสำหรับพืชที่ปลูกบนดิน แต่มีผลโดยตรงต่อพืชน้ำ

3) ความชื้น (Moisture)

- (1) ความชื้นในอากาศ อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการระเหยของน้ำซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มความชื้นในอากาศ โดยทั่วไปความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมในการปลูกพืชจะอยู่ระหว่าง 60–80%
- (2) ความชื้นในดิน ควบคุมการระเหยน้ำของดินพืชและควบคุมอุณหภูมิภายในต้นพืช

4) ลม (Wind Velocity) ช่วยให้การถ่ายเทอากาศได้ดีโดยเฉพาะการปลูกพืชในโรงเรือนและยังช่วยในการผสมเกสร แต่ลมจะมีผลต่อการคายน้ำของพืช

2.3.6 ประโยชน์ในการปลูกผักในโรงเรือน

1) ประโยชน์ในด้านปกป้องเพื่อจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชซึ่งได้แก่

- (1) อุณหภูมิของอากาศที่ไม่เหมาะสมได้แก่อากาศหนาวจัดและร้อนจัด
- (2) ภัยธรรมชาติต่างๆ ได้แก่ น้ำค้างแข็งหิมะลูกเห็บฝนพายุและกระแสน้ำรุนแรงจัด
- (3) ศัตรูพืชได้แก่ แมลง โรค และสัตว์ต่างๆ

2) ประโยชน์ในด้านควบคุมหรือตัดแปลงปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตให้มีสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแก่พืชมากที่สุดซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถควบคุมได้ง่ายขึ้นเมื่อปลูกพืชในโรงเรือนได้แก่แสงอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความชื้นและธาตุอาหารในดินหรือวัสดุปลูก

3) ประโยชน์ในด้านขยายช่วงเวลาของการปลูกพืชในรอบปีที่ยาวนานมากขึ้นกว่าเดิม (ปลูกพืชนอกฤดู) เพราะในโรงเรือนเราสามารถควบคุมปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ง่ายกว่าการปลูกนอกโรงเรือนทำให้สามารถขยายระยะเวลาของการปลูก เพื่อให้ได้หลายรุ่นในรอบปีนอกจากนี้ยังสามารถช่วยยืดอายุการปลูกพืชบางชนิดให้ยาวนาน เช่น พริก และมะเขือเทศ ที่สามารถดำรงชีวิตได้ยาวนานขึ้นจากสภาพแวดล้อมเหมาะสม

2.3.7 การบริหารจัดการฟาร์ม

จิตติมา วัฒนจิ่ง และสิริจิตรา ฤกษ์บ้าย (2559) ให้ความหมาย การจัดการฟาร์ม คือ การจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานธุรกิจฟาร์มที่มีอยู่จำนวนจำกัด เช่น ที่ดิน แรงงาน เงินทุน วัสดุอุปกรณ์ พันธุ์พืชหรือสัตว์ ในการผลิตพืชหรือสัตว์เพื่อให้ได้ซึ่ง วัตถุประสงค์ของหน่วยธุรกิจฟาร์มที่ต้องการ ภายใต้การเสี่ยงภัยและไม่แน่นอน หรืออีกนัยหนึ่งว่า การจัดการไร่นา ซึ่งหมายถึงการรู้จักใช้ทรัพยากร ได้แก่ ทุน และแรงงาน ที่มีอยู่ในการทำเกษตรให้เกิด ประโยชน์ โดยมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีรายได้อย่างต่อเนื่องและกำไรสูงสุด กระบวนการจัดการ ประกอบด้วย

- 1) การกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด เพื่อความอยู่รอดเพื่อการศึกษาเพื่อเป็นการฝึกทักษะ เพื่อเป็นการพักผ่อน เป็นต้น
- 2) การประมวลและกำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหน่วยธุรกิจฟาร์มที่อาจจะก่อให้เกิด ปัญหาในการดำเนินกิจการ การที่จะกำหนดปัญหาได้ก็โดยการศึกษาข้อมูลหรือความรู้ เกี่ยวกับหน่วย ธุรกิจฟาร์ม เช่น ดูจากบันทึกรายได้รายจ่าย คุณภาพของดิน จำนวนพืช จำนวนสัตว์ ฯลฯ
- 3) การสังเกตและแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อนำมาวิเคราะห์หาทางแก้ไข
- 4) ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้ประกอบการจัดการและการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา หรือทางเลือกสำหรับการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา
- 5) การตัดสินใจ เป็น การตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา โดยอาศัยความรู้ที่ได้มาจากการวิเคราะห์
- 6) การปฏิบัติตามการตัดสินใจ เป็นขั้นตอนลงมือปฏิบัติ หลังจากที่ได้มีการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาแล้ว
- 7) รับผิดชอบการกระทำที่ได้ตัดสินใจแล้ว
- 8) ประเมินผลการแก้ปัญหา

การจัดการฟาร์มผัก โกวิท นวลวัฒน์ และคณะ (2535) ได้ หลักการจัดการ ฟาร์มผักไว้ 3 ประเด็น ดังนี้

1) การจัดการเกี่ยวกับงาน (Job Management) การจัดการเกี่ยวกับงานนี้จะ รวมถึง การวางแผนการผลิตว่าจะทำในรูปแบบใด จะ ผลิตพืชผักอะไร ซึ่งเมื่อวางแผนการผลิตแล้วก็ ควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมายนั้น และจะต้อง จัดการเกี่ยวกับคนงาน พนักงาน คน งานว่า ใครควรจะทำหน้าที่ใด การทำงานฟาร์มพืชผักจึงจำต้องให้คนหนึ่งทำงานหลายหน้าที่ โดยนอกจาก จะทำงานที่คนมีความชำนาญเฉพาะอย่างเป็นทางการหลักแล้ว ยังต้องทำงานอื่นในขณะที่ว่างด้วย เพื่อ ต้องการใช้ประโยชน์จากแรงงานให้เต็ม

2) การจัดการเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต (Resource Management) ฟาร์มที่มี ขนาด เท่ากันอยู่ในท้องถิ่นเดียวกัน แต่การจัดการใช้ปัจจัยการผลิตอันหมายถึงที่ดิน แรงงานและทุน นั้น แตกต่างกัน ก็จะทำให้เกิดผลกำไรแตกต่างกัน

3) การจัดการเกี่ยวกับขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินการผลิต (Procedure Management) ในการทำฟาร์มจะมีขั้นตอนของการตัดสินใจดังนี้ คือ การตั้งวัตถุประสงค์หรือ เป้าหมายในการทำฟาร์ม ก็เพื่อขีดเส้นหรือกำหนดทิศทางเดินของตนเองว่าจะเดินทางไปทางใด การตั้งเป้าหมายในการผลิตนั้น จะต้องไม่ขัดกับนิสัยและความสามารถของตนเอง และควรได้รับความเห็นชอบจากสมาชิกในครอบครัว ด้วย วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายนั้นสามารถเอื้อมถึงได้ และ ไม่เสี่ยงเกินไป สามารถเปลี่ยนแปลงและ ปรับปรุงได้

โดยสรุป การปลูกพืชในโรงเรือน คือ การปลูกพืชภายใต้โรงเรือน ที่มีการจำกัด ด้านสภาพแวดล้อมที่สามารถกำหนดเองได้ ป้องกันการทำลายของสัตว์และแมลงศัตรูพืช สามารถ กำหนดทิศทางวางแผนการผลิต ปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูก ลดโอกาสในการ สัมผัสสิ่งสกปรก สะอาดไม่เป็นพาหะนำโรค เป็นการปลูกพืชให้เกิดประสิทธิภาพต่อพื้นที่สูงสุด และคุ้มค่ากับการลงทุน

3. ผักปลอดภัยและการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร

ผักเป็นพืชอาหารที่คนไทยนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากคุณค่าทางอาหาร ทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง แต่ค่านิยมในอดีตการบริโภคผักนั้น มักจะเลือกบริโภคผักที่สวยงามไม่มีร่องรอยการทำลายของหนอนและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้ เกษตรกรที่ปลูกผักจะต้องใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงชนิดพ่นในปริมาณที่มาก เพื่อให้ได้ผักที่

สวยงามตามความต้องการของตลาด จนเกิดความเคยชินในการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกพืชผัก ซึ่งในปัจจุบันกระแสความนิยมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป คือให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น กลัวอันตรายจากสารพิษตกค้างในพืชผัก การเลือกซื้อผักจากที่ใบสวยไม่มีรูหรือร่องรอยการทำลายของหนอนแมลงศัตรูพืชก็เปลี่ยนมาเลือกพืชผักที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้ามากขึ้น ดังนั้นเกษตรกรผู้ปลูกผักจึงต้องเปลี่ยนแนวทางการทำเกษตร โดยนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีการเช่น วัชกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เป็นการทดแทนหรือลดปริมาณการใช้สารเคมีให้น้อยลง เพื่อความปลอดภัยของเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

ผักเป็นพืชอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่มีความสำคัญในอาหารหลัก 5 หมู่ และมนุษย์ใช้บริโภคเป็นอาหารประจำวัน ทำให้ผักเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีมูลค่าสูงในแต่ละปี โดยสามารถจำแนกประเภทของการทำสวนผัก สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน ฉบับที่ 5 (2523) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

- 1) การทำสวนครัวหรือสวนผักหลังบ้าน ซึ่งเป็นการทำสวนผักเล็กๆ เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน
- 2) การทำสวนผักเพื่อส่งตลาดท้องถิ่น เป็นการปลูกผักอาชีพเพื่อการส่งตลาดในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีผลผลิตในทุกฤดูกาล เช่น การปลูกผักบริเวณชานเมืองแล้วนำมาขายในเมือง
- 3) การทำสวนผักเพื่อส่งตลาดใหญ่ ซึ่งจะเป็นการส่งตลาดที่ไกลออกไป โดยการทำสวนผักลักษณะนี้มักจะเป็นผักเฉพาะอย่าง เช่น การปลูกพริกอย่างเดียว การปลูกผักกาดอย่างเดียว เป็นต้น จึงมักเป็นการปลูกที่ต้องอาศัยความเหมาะสมของฤดูกาล ซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่จะถูกส่งผ่านตลาดกลางในจังหวัดนครปฐม เช่น ตลาดปฐมมงคล เป็นต้น และจากนั้นจึงจะส่งต่อไปยังสถานที่จำหน่ายในจังหวัดต่างๆ
- 4) การทำสวนผักเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แปลงปลูกมักจะอยู่ใกล้กับที่ตั้งโรงงาน เพื่อง่ายต่อการแนะนำ ขนส่ง และควบคุมคุณภาพผลผลิตของโรงงาน
- 5) การทำสวนผักด้วยวิธีการควบคุมสภาพแวดล้อม โดยส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกผักนอกฤดูกาล หรือมีสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย โดยจะมีวัตถุประสงค์เพื่อการผสมพันธุ์ หรือปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วย

3.1 ความหมายของผักปลอดภัยจากสารพิษ

ผักปลอดภัยจากสารพิษ คือ พืชผักหรือผลผลิตที่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและปราบศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้จะต้องมีสารพิษตกค้างไม่เกิน

ปริมาณที่กำหนดไว้ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538

สินค้าเกษตร หมายถึง ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์อันเกิดจากการกสิกรรม การประมง การปศุสัตว์ หรือการป่าไม้ และผลพลอยได้ของผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

ความปลอดภัยด้านอาหารหรืออาหารปลอดภัย (Food Safety) คือ อาหารที่ปลอดภัยจากสารพิษ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ต้องมีกรรมวิธีในการเตรียมปรุง ผสม และรับประทานอย่างถูกต้อง ตามความมุ่งหมายของอาหารนั้น ๆ ทั้งนี้รวมถึงผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ปศุสัตว์ประมง และผลพลอยได้ที่มีจากกระบวนการผลิตตามข้อกำหนดทางวิชาการของมาตรฐานสินค้าเกษตรทุกขั้นตอน

มาตรฐานสินค้าเกษตร คือ ระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ของตัว สินค้าเกษตรวิธีและขั้นตอนการผลิต รวมถึงการดำเนินการเกี่ยวกับคุณลักษณะ ความปลอดภัย มาตรฐาน จะต้องเกิดจากการร่วมกันและการยอมรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้มาตรฐานถูกนำมาใช้เป็นบรรทัดฐาน ในการดำเนินการทางการผลิตสินค้าเกษตรนั้น ๆ แบ่งประเภทออกเป็น มาตรฐานบังคับ และมาตรฐานทั่วไป ทั้งนี้ ในแต่ละประเภทประกอบด้วยมาตรฐานสินค้า และ มาตรฐานระบบ

มาตรฐานสินค้า : ข้อกำหนดขอบข่าย นิยาม คุณภาพ ขนาด วัตถุเจือปน สารพิษตกค้าง สารปนเปื้อน ยาสัตว์ตกค้าง สุขลักษณะ การบรรจุและการจัดเรียง การเก็บรักษาและขนส่ง การแสดงเครื่องหมาย หรือฉลาก วิธีการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่าง ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติและประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices : GAP) กรมวิชาการเกษตร (2553) ได้ให้ความหมายไว้ คือ แนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด โดยกระบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกร และผู้บริโภค ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ได้ผลคุ้มค่าการลงทุนการผลิตตามมาตรฐาน GAP ก่อให้เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติและประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

การตรวจรับรองระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตรได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย
- 2) กระบวนการที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช
- 3) กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและคุณภาพ

เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP ข้อกำหนด หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจประเมินที่ใช้ในการตรวจรับรองฟาร์ม GAP ทั้ง 3 ระดับ ประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนด หลักเกณฑ์การตรวจประเมินรับรองฟาร์ม GAP

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	- น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือ ตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร
	- ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ	- สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ตรวจบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่ม
	- ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	ตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลกรณีมีข้อสงสัย

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	<ul style="list-style-type: none"> - สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตรายและสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง 	- ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุขั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล
5. การบันทึกข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ 	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล
6. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช	<ul style="list-style-type: none"> - ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้อง ไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูและการป้องกันกำจัด - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลต่อคุณภาพไว้ต่างหาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
8. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว

หมายเหตุ:

- ข้อกำหนดในข้อ 1-5 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย
- ข้อกำหนดในข้อ 1-6 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดภัยจากศัตรูพืช
- ข้อกำหนดในข้อ 1-8 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

โดยสรุป ผักปลอดภัย คือพืชผักหรือผลผลิตที่ไม่มีสารพิษตกค้าง ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ โดยมุ่งให้เกิดกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค การผลิตเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agriculture Practice:GAP)ประกอบด้วยข้อกำหนดเรื่อง แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเก็บรักษาและขนย้ายผลิตผลภายในแปลง การบันทึกข้อมูล การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ และการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

4.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

มีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันไป เช่นบุญธรรม (2536) การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการ และเทคนิคใหม่ ๆ ทางเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่างๆ ทางเกษตรมาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข ชูเกียรติ (2532) ได้สรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการให้การศึกษาออกโรงเรียน ซึ่งรวมทั้งการบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดยให้บุคคลเป้าหมายเหล่านี้ เรียนรู้ โดยการกระทำด้วยตนเองและช่วยตนเองเพื่อให้บรรลุถึงการกินคืออยู่ดี ของคนในชุมชนโดยส่วนรวม ทั้งนี้โดยมีพื้นฐานตั้งอยู่บนการพัฒนาประชาชนในชุมชน นอกจากนี้ ท่านอง (2525) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นกิจกรรมเสริมหรือการแพร่ขยายความรู้ทางการเกษตรในระบบการศึกษาลักษณะหนึ่ง ที่นำมาจากสถาบันการศึกษาสู่บุคคลเป้าหมายหรือผู้ที่ได้รับการส่งเสริม ในที่นี้ได้แก่ ผู้ประกอบการเกษตร ซึ่งอยู่นอกสถาบันการศึกษา จึงจัดเป็นการศึกษานอกโรงเรียน (Out of school education) หรือการศึกษานอกระบบโรงเรียน (Non- formal education)

โดยสรุปแล้ว การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัยที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดและแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้การศึกษาในระบบโรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นครูผู้ให้ความรู้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร เช่น เรื่องปัจจัยการผลิต การผลิตพืช-สัตว์ การตลาดสินค้าเกษตร การแปรรูปผลิตผลการเกษตร และแหล่งสินเชื่อการเกษตร เป็นต้น โดยที่เป้าหมายสูงสุดของการส่งเสริมการเกษตรก็คือ การพัฒนาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยเท่าเทียมกัน

4.2 หลักการส่งเสริมการเกษตร

หลักการส่งเสริมการเกษตร คือ สาระสำคัญที่ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติในการพัฒนาเพื่อที่จะทำให้เกษตรกรได้มีความสามารถในการใช้สิ่งที่มีอยู่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตรงตาม ความพร้อมและศักยภาพที่อยู่จริงให้สามารถที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุข (พัฒนา สุขประเสริฐ 2557)

หลักการของการส่งเสริมการเกษตรที่รวบรวมจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานด้านส่งเสริมการเกษตรในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ซึ่งหลักการต่างๆ เหล่านี้ นำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับองค์กรส่งเสริม ในการวางแผนแก้ไขปัญหมาให้แก่เกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพ หลักการของการส่งเสริมการเกษตรที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

4.2.1 งานส่งเสริมการเกษตรต้องทำร่วมกับเกษตรกร (*Extension works with its clients*)

การส่งเสริมการเกษตรเป็นการสอนเกษตรกรในชนบท ไม่ใช่เป็นการให้บริการแก่เกษตรกรเท่านั้น แต่เป็นการทำงานร่วมกับเกษตรกรเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติในสิ่งที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ด้วยตนเอง การตัดสินใจต่างๆ ในการทำการเกษตรควรเป็นการตัดสินใจของเกษตรกรเอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรไม่ใช่ผู้ที่มีบทบาทในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือยึดยึดความคิดเห็นของตนเองให้แก่เกษตรกร เกษตรกรต้องเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง บทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ก็คือ การให้ข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการทำกิจกรรมต่างๆ ในทิศทางที่ถูกต้อง เกษตรกรจะเป็นผู้กำหนดวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4.2.2 การส่งเสริมการเกษตรต้องทำงานร่วมกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ ในชนบท

(Extension cooperates and coordinates with other development organizations)

ถ้าการส่งเสริมการเกษตรเป็นการให้ความรู้ตามความจำเป็นและความต้องการตลอดจนเป้าหมายของเกษตรกรในชนบท จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องร่วมมือและประสานงานกับองค์กรพัฒนาอื่นๆ ทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนที่ให้บริการ มีความชำนาญและมีทรัพยากรต่างๆ ที่สามารถช่วยเกษตรกรได้ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ปกครอง พัฒนาการ สาธารณสุข ประมง ปศุสัตว์ องค์กรพัฒนาของเอกชน ตลอดจนหน่วยวิชาการที่ทำหน้าที่สร้างความรู้ เทคโนโลยีใหม่ๆ

4.2.3 การส่งเสริมการเกษตรเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบยวดยุติวิธี

(Extension is a two-way exchange of information)

เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการผลิตพืชและสัตว์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ปัญหาในการทำการเกษตรของเกษตรกร แต่ในขณะเดียวกันภูมิปัญญาของเกษตรกรก็มีความสำคัญต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและนักวิจัย ดังนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันระหว่างนักวิจัย เจ้าหน้าที่ส่งเสริม และเกษตรกร จะทำให้งานส่งเสริมเป็นไปอย่างผสมกลมกลืนกัน วิธีการแบบนี้ อาจเรียกว่าเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแบบยวดยุติวิธี

4.2.4 การส่งเสริมการเกษตรทำงานกับกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน (Extension works with different targets groups)

(Extension works with different targets groups)

การทำงานส่งเสริมในพื้นที่ต่างๆ ต้องเผชิญกับปัญหาของเกษตรกรมากมายหลายอย่าง ตามกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย เช่น เกษตรกรกลุ่มที่มีที่ดินมาก ปานกลาง น้อย ทำให้เกิดความแตกต่างกันในการที่จะทำงานส่งเสริม ดังนั้นการส่งเสริมในพื้นที่ใดๆ จึงไม่ควรจะกำหนดรูปแบบของการส่งเสริมเพียงแบบเดียว (Single package) เพื่อนำไปใช้กับเกษตรกรทุกคนเหมือนกัน เกษตรกรกลุ่มต่างๆ มีปัญหาและความจำเป็นแตกต่างกันไป เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจึงควรที่จะพัฒนาโครงการส่งเสริมให้เหมาะสมกับปัญหา ความต้องการ และทรัพยากรที่เกษตรกร แต่ละกลุ่มมีแตกต่างกันไป

4.2.5 เกษตรกรควรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของงานส่งเสริม (People should be involved in all aspects of extension education activities)

(People should be involved in all aspects of extension education activities)

เพื่อให้วัตถุประสงค์ระยะยาวของการช่วยเหลือและฝึกอบรมเกษตรกร ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ หลังจากที่โครงการส่งเสริมสิ้นสุดลง เกษตรกรไม่ควรเป็นเพียงผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น แต่ควรจะมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของการส่งเสริม เช่น การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแผนงานและโครงการ การทดสอบ และการปฏิบัติงานตามแผน ในขณะเดียวกัน

เกษตรกรควรจะมีส่วนร่วมในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเองด้วย นอกจากนี้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรยังเป็นการเสริมสร้างเกษตรกรให้ ใช้สติปัญญาของตนเอง คิดเป็น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง การทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และเกษตรกรต้องทำร่วมกันไปในทุกขั้นตอน ไม่ควรให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นเพียงผู้ถ่ายทอด (Extending) และเกษตรกรเป็นเพียง ผู้รับการส่งเสริมเท่านั้น (Client)

4.3 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้ประมวลรูปแบบของการ ส่งเสริมการเกษตรที่ดำเนินการอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก แบ่งเป็น 8 รูปแบบดังนี้ (Axinn, 1988 อ้างโดย ปัญจพล, 2535)

4.3.1 การส่งเสริมการเกษตรแบบทั่วไป การส่งเสริมแบบนี้ ถือว่าเทคโนโลยีและ ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์มีอยู่พร้อมมูลแล้ว ดังนั้นหากนำข้อมูลและ เทคโนโลยี ที่จำเป็นนี้ ไปให้เกษตรกรได้เรียนรู้ จะมีผลทำให้เกษตรกรสามารถปรับปรุงการทำการเกษตรของตนได้ วัตถุประสงค์ของการทำการเกษตรแบบนี้ คือ ต้องการให้เกษตรกรสามารถ เพิ่มผลผลิตการเกษตรได้มากขึ้น การวางแผนการส่งเสริมโดยทั่วไปกำหนดโดยรัฐ ลำดับ ความสำคัญของแผนการส่งเสริมการเกษตรอาจมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสถานการณ์และ เวลาที่เปลี่ยนแปลงไปในเบื้องต้นการวางแผนการส่งเสริมอาจจะทำครอบคลุมทั้งประเทศ แต่เมื่อนำไปปฏิบัติในพื้นที่ต่างๆ สามารถปรับปรุงแก้ไขให้เข้ากับลักษณะของพื้นที่นั้นๆ ได้ ลักษณะเด่น ของการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบนี้ก็คือ มีพนักงานระดับสนามจำนวนมาก ทำให้เกิดความ สิ้นเปลืองเพราะจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยปกติจะได้รับการสนับสนุนด้าน ทรัพยากรต่างๆ จากรัฐ มีศูนย์กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงาน ความสำเร็จของการส่งเสริมแบบนี้ วัดโดยศึกษาระดับการยอมรับ คำแนะนำส่งเสริมและการเพิ่ม ของผลผลิตทางการเกษตร

4.3.2 การส่งเสริมการเกษตรเฉพาะอย่าง หลักการของการส่งเสริมแบบนี้ คือการที่ จะเพิ่มสมรรถภาพการผลิตและผลผลิตของพืชหรือสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น จำเป็นต้องรวมเอาสิ่ง ที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้เข้าด้วยกัน เช่น ปัจจัยการผลิต การตลาด การวิจัย การควบคุมราคา ตลอดจนการ ส่งเสริมให้อยู่ภายใต้การบริหารของหน่วยงานเพียงหน่วยเดียวเท่านั้น การวางแผนการส่งเสริม การเกษตรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพืชหรือสัตว์ ชนิดนั้นๆ หน่วยงานจะเป็นผู้จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงาน เช่นเดียวกับการส่งเสริม การเกษตรแบบทั่วไป ตัวชี้วัดความสำเร็จของการส่งเสริมแบบนี้คือ ผลผลิตรวมของพืชหรือสัตว์ ที่ ได้รับการส่งเสริม

4.3.3 การส่งเสริมการเกษตรระบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน เกิดขึ้นมาจากปัญหาที่ นักส่งเสริมการเกษตรหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ไม่ได้รับการฝึกอบรมที่ดี ขาดการให้คำแนะนำปรึกษาและสนับสนุนจากหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ ไม่ได้ออกไปพบปะกับเกษตรกร ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ งานส่งเสริมการเกษตรขาดการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพกับฝ่ายวิจัยและฝ่ายฝึกอบรม ทำให้เจ้าหน้าที่ขาดข้อมูลที่จำเป็นในการส่งเสริมแนะนำเกษตรกร ดังนั้นการส่งเสริมลักษณะนี้จึงพยายามที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรดำเนินงานร่วมกันโดยฝ่ายส่งเสริมและฝ่ายวิจัย จะมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นจำนวนมาก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง การดำเนินงานมีแผนการเยี่ยมเกษตรกรที่แน่นอน เจ้าหน้าที่ระดับสนามจะได้รับการฝึกอบรมทุกๆ สองสัปดาห์ เพื่อเรียนรู้สิ่งที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหาของเกษตรกร การวัดความสำเร็จของการส่งเสริมวัดจากการเพิ่มผลผลิตของพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการส่งเสริม รูปแบบการส่งเสริมแบบนี้ประเทศไทยได้นำมาใช้เมื่อประมาณ 20 ปีมาแล้ว และมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์เป็นระยะๆ

4.3.4 การส่งเสริมการเกษตรโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ รูปแบบนี้ยอมรับว่าเกษตรกรมีความรู้ด้านการเกษตรเป็นอย่างดี เนื่องจากทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน ดังนั้นระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ถ้าเกษตรกรได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ มากขึ้น การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนมีส่วนร่วมในการวางแผนการส่งเสริม มีความสำคัญอย่างยิ่ง สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การวางแผนการส่งเสริมต้องอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง การเข้าถึงเกษตรกรใช้กระบวนการเข้าถึงกลุ่มเกษตรกร ไม่นิยมใช้การเข้าถึงเกษตรกรรายบุคคล วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมรูปแบบนี้ก็คือ การเพิ่มผลผลิตและการบริโภค ตลอดจนปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้านต่างๆ ของประชาชนในชนบท องค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ควบคุมการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทำหน้าที่เป็นที่เล็งเกษตรกรในการวางแผนการดำเนินงาน ส่วนใหญ่ใช้เจ้าหน้าที่เป็นคนภายในท้องถิ่นทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่ารูปแบบอื่น วิธีการส่งเสริมที่นิยมใช้ คือ การสาธิต การศึกษาดูงานแบบกลุ่ม การใช้เทคโนโลยีร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น ความสำเร็จของการส่งเสริมแบบนี้ วัดจากจำนวนเกษตรกรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ตลอดจนความยั่งยืนขององค์กรเกษตรกรที่จัดตั้งขึ้น

4.3.5 การส่งเสริมการเกษตรแบบโครงการ เนื่องจากการส่งเสริมการเกษตร รูปแบบเดิมให้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ในแง่ของการเพิ่มผลผลิตและการยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกร จึงมีแนวคิดว่าการจัดทำโครงการเฉพาะขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยการหาทรัพยากรที่จำเป็นจากแหล่งภายนอกจะช่วยแก้ปัญหาได้ ส่วนใหญ่รัฐจะเป็นผู้ควบคุมการวางแผน

แผนการดำเนินงาน โดยได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากต่างประเทศ ดังนั้นลักษณะของการส่งเสริมการเกษตรแบบโครงการนี้ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับอัตราเบี้ยเลี้ยงที่สูงกว่าปกติ ที่เคยได้รับ มียานพาหนะ เครื่องมือ ตลอดจนอาคารสถานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ การวัดความสำเร็จของโครงการ คือ ศึกษาความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในพื้นที่ภายใต้โครงการ

4.3.6 การส่งเสริมการเกษตรแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในค่าใช้จ่าย หลักการของการส่งเสริมแบบนี้ก็คือ ให้เกษตรกรในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินงานบ้าง งานส่งเสริมทำให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ จุดประสงค์ของการส่งเสริมแบบนี้ ต้องการให้เกษตรกรมีการเรียนรู้และนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงการทำการเกษตรให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น การวางแผนการส่งเสริมเกิดขึ้นจากความร่วมมือประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมในการออกค่าใช้จ่าย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมส่วนใหญ่เป็นบุคคล ในท้องถิ่น จึงไม่ค่อยจะมีการโยกย้ายไปทำงานที่อื่น ความสำเร็จของงานส่งเสริม วัดโดยการศึกษาระดับความร่วมมือในการออกค่าใช้จ่ายของเกษตรกรมีมากน้อยเพียงใด

4.3.7 การส่งเสริมการเกษตรโดยสถาบันการศึกษา การส่งเสริมลักษณะนี้ดำเนินการโดย สถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยต่างๆ ที่มีการสอนด้านการเกษตร จุดประสงค์คือต้องการถ่ายทอดความรู้ด้านการเกษตรแผนใหม่ ให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติ วิธีการส่งเสริมก็ใช้วิธีการให้การศึกษาแบบนอกระบบโรงเรียน นับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรด้านการศึกษาในท้องถิ่น ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ ความสำเร็จของการส่งเสริม ก็คือ จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการต่างๆ

4.3.8 การส่งเสริมการเกษตรโดยการวิจัยระบบการทำฟาร์ม เนื่องจากนักวิชาการตระหนักว่า เทคโนโลยีที่มีอยู่บางอย่างไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระบบฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร มีควบคู่ไปกับกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ของการวิจัยระบบการทำฟาร์มที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับสภาพทางการเกษตรนิเวศของพื้นที่ เจ้าหน้าที่ระดับสนามจะมีความชำนาญเฉพาะอย่างสูง มีการดำเนินงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างงานวิจัยทางการเกษตรกับงานส่งเสริมการเกษตร การวัดความสำเร็จ ทำได้โดยศึกษาการยอมรับปฏิบัติของเกษตรกร โดยพิจารณาว่าเกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมา โดยกระบวนการวิจัยระบบการทำฟาร์มไปปฏิบัติมากน้อยเพียงใด

4.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

4.4.1 วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual Methods)

เป็นการส่งเสริมบุคคลเป้าหมายในครั้งหนึ่งเพียงคนเดียว เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยให้บุคคลเป้าหมายยอมรับได้มาก และจะได้รับประโยชน์มากหากบุคคลเป้าหมายเป็นผู้นำท้องถิ่น ปรชชนกลุ่มต่างๆ การส่งเสริมรายบุคคล อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1) การเยี่ยมชมที่บ้านหรือไร่นา (Farm Visits)

เป็นการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมออกไปเยี่ยมชมบุคคลเป้าหมายถึงบ้าน หรือที่ไร่นาเกษตรกร Mosher (1978) กล่าวว่า การเยี่ยมชมที่บ้านหรือไร่นา เป็นวิธีการส่งเสริมที่ได้ผลมากที่สุด และใช้อย่างแพร่หลายในประเทศที่ด้อยพัฒนา หรือกำลังพัฒนา วิธีการส่งเสริมวิธีนี้ มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาและลงทุนสูง และได้บุคคลเป้าหมายน้อย

2) การติดต่อที่สำนักงาน (Office Calls)

โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมนัดหมายบุคคลเป้าหมายไปติดต่อที่สำนักงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เพื่อขอคำแนะนำหรือเอกสารเผยแพร่ต่างๆ การติดต่อแบบนี้บุคคลเป้าหมายต้องมีความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการใฝ่หาความรู้ เพราะบุคคลเป้าหมายทิ้งกิจกรรมที่ไร่นา และต้องเสียเวลาจากการเดินทางไปที่สำนักงานด้วยตนเอง

3) การติดต่อทางจดหมาย (Letters)

การเขียนจดหมายติดต่อกัน เป็นอีกวิธีหนึ่งของการส่งเสริมรายบุคคล เกษตรกรอาจเขียนจดหมายไปยังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการเกษตร ณ สำนักงาน เพื่อขอคำแนะนำหรือถามปัญหาเกี่ยวกับการเกษตร อาจเป็นด้านการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การประมง หรือด้านอื่น นอกจากกรมส่งเสริมการเกษตรแล้ว ยังมีหน่วยราชการอีกหลายหน่วยงาน ซึ่งจัดบริการทางด้านนี้ แต่วิธีนี้จะช้าไปบ้างเพราะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงานและการจัดส่ง ไม่รวดเร็วเหมือนการพบด้วยตนเอง

4) การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone Calls)

การใช้โทรศัพท์ติดต่อสอบถามปัญหาหรือขอความช่วยเหลือต่างๆ นับว่าเป็นวิธีการที่สะดวกรวดเร็วและใช้กันมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่สำหรับประเทศเรายังมีขีดจำกัดอยู่มาก ในด้านความสะดวกและการขอติดตั้ง และราคาที่ยังสูงอยู่ มีการใช้กันในเขตเมือง ซึ่งรวมถึงตำบลที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ สำหรับชนบทที่ห่างไกลในบางตำบลนั้น โทรศัพท์ยังไม่ถึง

4.4.2 วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group Methods)

วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มจะแตกต่างกับการส่งเสริมแบบรายบุคคล เนื่องจากต้องกระทำกับบุคคลเป้าหมายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องใช้เทคนิคการส่งเสริมเพื่อทำความเข้าใจและถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคคลเป้าหมายเป็นจำนวนมากมีความเข้าใจ อาจจะทำกับกลุ่มแม่บ้าน ผู้นำท้องถิ่น กลุ่มเยาวชน

เป็นต้น การส่งเสริมแบบกลุ่ม มีข้อดีคือ เข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ส่วนข้อเสียคือ นักส่งเสริมอาจไม่สามารถจูงใจให้บุคคลเป้าหมายทั้งหมดนำความรู้ไปปฏิบัติได้ และไม่สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหของบุคคลเป้าหมายได้ทุกคน วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

1) การประชุม (Meeting)

เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมปฏิบัติเพื่อแนะแนวทางในการประกอบอาชีพ และเพื่อรับทราบปัญหาของบุคคลเป้าหมาย เพื่อจะหาแนวทางในการแก้ปัญหาและติดตามผล ส่วนใหญ่จะจัดขึ้นเฉพาะกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มผู้นำหมู่บ้าน หรือกลุ่มผู้ทำนา เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการประชุมอาจจะใช้การบรรยาย (Lecture) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการประชุมนั้นๆ

2) การสาธิต (Demonstration)

เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้เพื่อถ่ายทอดความรู้โดยการแสดงให้เห็นแก่กลุ่มบุคคลได้ชมพร้อมกับบรรยายประกอบ ทำให้บุคคลเป้าหมายได้เข้าใจเรื่องที่จะส่งเสริม ตลอดจนทราบขั้นตอนต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) การทัศนศึกษา (Field Trip)

เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจัดบุคคลเป้าหมาย อาจจะเป็นกลุ่มอาชีพ ไปดูกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่จริง ที่อยู่ต่างสถานที่ เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เกิดความรู้และนำมาประยุกต์ใช้ในไร่นาของตนเอง เช่น การนำเกษตรกรรแกนนำผู้ปลูกข้าว ตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ไปดูงานการใช้ปุ๋ยชีวภาพในไร่นาของเกษตรกรตัวอย่างที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ข้อดีของการส่งเสริมวิธีนี้คือ บุคคลเป้าหมายสามารถเห็นในสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญในการที่ทำให้เกิดการยอมรับนำไปปฏิบัติ ส่วนข้อเสียคือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาก

4) การจัดฝึกอบรมพิเศษ (Special Training Course)

การจัดหาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อฝึกอบรมเกษตรกร แม่บ้าน หรือกลุ่มที่สนใจ เฉพาะเรื่อง ก็เป็นวิธีหนึ่งของการส่งเสริมแบบกลุ่ม อาจใช้เวลา 1 วัน หรือ 2-3 วัน หัวข้อที่นำมาพูดหรือบรรยายต้องเหมาะสม เป็นที่สนใจ ตรงกับความต้องการของกลุ่ม อาจมีการฝึกภาคปฏิบัติในเรื่องที่ได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเชื่อมั่นว่าสามารถทำได้

5) การทดสอบในท้องถิ่น (Verification Trials)

การทดสอบในท้องถิ่นเป็นกระบวนการวิจัยที่ทดลองทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลายๆ วิธีใน ไร่เนาของเกษตรกรท้องถิ่น เพื่อจะหาว่าวิธีไหนจะดีที่สุดหรือได้ผลดีที่สุด เช่น ทดลองปลูกพืชโดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่างกัน การใช้ปุ๋ยต่างกัน หรือการเลือกวันหว่านพืชต่างกัน

6) การจัดงานวันเกษตรกร (Field Days)

การจัดงานวันเกษตรกร โดยปกติอาจจัดในบริเวณ ไร่เนาของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ที่สถานีทดลองเกษตร หรือบริเวณศูนย์ที่ทำการของทางราชการในท้องถิ่น โดยหวังจะเผยแพร่ผลแห่งความสำเร็จไปยังบุคคลอื่น

การจัดงานวันเกษตรกรขึ้น ก็เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการสาธิต เพื่อตรวจสอบดูผลความก้าวหน้า หรือเพื่อให้ประชาชนสังเกตการสาธิตผล (Result Demonstration) เรามักจัดงานวันเกษตรกรสำหรับกลุ่มเป้าหมายไม่ใหญ่โตนัก ทั้งนี้เพื่อให้มีเวลาสำหรับการอภิปราย ชักถาม และชมกิจการด้านเกษตรของฟาร์ม หรือสถานีทดลองโดยทั่วถึง

4.4.3 วิธีการส่งเสริมมวลชน (Mass Methods)

วิธีการส่งเสริมแบบนี้ เป็นวิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปสู่บุคคลเป้าหมายได้ครั้งละมากๆ โดยไม่จำกัดจำนวนและไม่จำเพาะเจาะจงว่าเป็นบุคคลใด เราสามารถแยกวิธีการส่งเสริมมวลชนโดยผ่านสื่อต่างๆ ได้ดังนี้

1) สิ่งพิมพ์ (Publications) ซึ่งสามารถแยกออกเป็น

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

2) นิทรรศการ (Exhibits)

นิทรรศการ หมายถึง การจัดแสดงสิ่งของ อาจจะเป็นของจริง ของจำลอง เช่น วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สัตว์ พืช ฯลฯ หรือแสดงแนวความคิด ความเห็น มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความสนใจ ให้ความรู้ ความเข้าใจ อาจเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหน่วยงานหรือโฆษณาขายสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) วิทยุกระจายเสียง (Radio Programs)

วิทยุกระจายเสียงทำหน้าที่คือเป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารและเป็นเครื่องกระตุ้นความสนใจให้เกิดความเปลี่ยนแปลง การจัดทำรายการวิทยุกระจายเสียงที่นิยมกัน ได้แก่ จัดทำข่าวที่ให้ความรู้ทางด้านเกษตร ในปัจจุบันมักจัดทำรายการให้ความรู้ทางด้านเกษตรกับเปิดเพลงลูกทุ่ง ซึ่งได้รับความนิยมอย่างสูงจากบุคคลเป้าหมาย ข้อเสียของการใช้วิทยุกระจายเสียงคือ ผู้ฟัง ไม่สามารถซักถามปัญหาได้ในขณะนั้น ข้อควรระวังในการใช้สื่อประเภทนี้คือ หากมีการสัมภาษณ์สดและถ่ายทอดความรู้ ผู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะหากให้ความรู้ที่ไม่ถูกต้องแก่บุคคลเป้าหมาย อาจทำให้บุคคลเป้าหมายจดจำสิ่งที่ผิดๆ ไปปฏิบัติได้ จะทำให้เกิดผลเสียหายในการส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างมาก

4) รายการโทรทัศน์ (Television Programs)

การจัดทำรายการโทรทัศน์ คล้ายกับวิทยุกระจายเสียง เพียงแต่เพิ่มส่วนรับรู้ ในการมองเห็นเข้าไปด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

5) ภาพยนตร์ (Films)

มีใช้กันแพร่หลายในอดีต ส่วนปัจจุบันมักนิยมใช้เทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์ (Video Tape) เนื่องจากการผลิตภาพยนตร์ต้องใช้ต้นทุนสูง

6) การประกวด (Contest)

การประกวดหรือการแข่งขันในด้านใดด้านหนึ่ง เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความตื่นเต้นให้กับผู้ร่วมงานตลอดทั้งผู้ชมด้วย ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในการจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น การประกวดพืช ประกวดสัตว์ หรือการประกวดแข่งขันอื่นๆ เป็นวิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

7) การรณรงค์ (Campaigns)

การรณรงค์ เป็นการประสานการใช้วิธีการส่งเสริมหลายๆ อย่างรวมกันตามแผนและกำหนดที่วางไว้ มีความมุ่งหมายที่จะดึงความสนใจของเกษตรกรหรือประชาชนมาช่วยปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยเฉพาะที่กระทบคนหมู่มาก และวิธีที่จะแก้ปัญหาโดยปกติจะมีการวางแผนการรณรงค์และการตั้งการจากระดับชาติ ระดับภาค หรือจังหวัด

วิธีการรณรงค์จะถูกนำมาใช้เมื่อมีปัญหาสำคัญเกิดขึ้นกับประชาชนส่วนมาก และเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้โดยที่เกษตรกรไม่ต้องไปคิดปรับแก้กันตามลำพัง ด้วยวิธีการที่ต้องลงทุนลงแรงมาก

โดยสรุปแล้ว การส่งเสริมการเกษตร คือ การนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัยที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดและแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้ศึกษานอกระบบ โรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นครูผู้ให้ความรู้ ยังรวมไปถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร ผ่านวิธีการส่งเสริมต่างๆ ทั้งแบบรายบุคคล แบบกลุ่ม และแบบมวลชน โดยที่เป้าหมายสูงสุดของการส่งเสริมการเกษตรก็คือ การพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเท่าเทียมกัน

4.5 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี

การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี (adoption and innovation theory) เรียกว่า กระบวนการยอมรับซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลในสังคมที่แสดงออกถึงการยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน (Roger and Shoemaker, 1978, p. 76)

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (awareness stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ยังไม่มีความรู้ลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหา หรือคุณประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น ๆ ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นต่อไป

ขั้นที่ 2 สนใจ (interest stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจ ทหารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ เพิ่มเติม จะทำให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคม หรือประสบการณ์เก่า ๆ ของบุคคลนั้น

ขั้นที่ 3 ประเมินค่า (evaluation stage) เป็นขั้นที่จะได้ไตร่ตรองถึงประโยชน์ในการลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ ๆ ดีหรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่ โดยบุคคลนั้นมักจะคิดว่าการใช้วิทยาใหม่ ๆ เป็นการเสี่ยงทำให้ไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ ในขั้นนี้จึงเป็นการสร้างแรงเสริม (reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาคัดสินใจเพื่อเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อ นวัตกรรมมีคุณค่าและมีประโยชน์

ขั้นที่ 4 ทดลอง (trial stage) เป็นขั้นที่ใช้วิทยาการใหม่ ๆ นั้น กับสถานการณ์ตนเองเป็นการทดลองบางส่วนก่อนเพื่อจะได้รู้ว่าผลลัพธ์และประโยชน์ที่จะได้รับว่าดีจริงอย่างที่

คิดไว้ในขั้นประเมิน ซึ่งผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นที่บุคคลรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติและเห็นประโยชน์แล้วยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้นกลุ่มคนในสังคมซึ่งจะมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากการเป็นผู้ยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะเข้ามาภายในสังคมนั้น ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญว่าสังคมใดบ้างที่จะเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็ว หรือสังคมใดจะเปลี่ยนแปลงช้า ได้แบ่งกลุ่มผู้รับนวัตกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม คือ (ปรเมศวร์ กุมาบุญ, 2552) สอดคล้องกับ ผู้รับนวัตกรรมหรือผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้นก็มีลักษณะ หรือปัจจัยส่วนที่เกี่ยวข้องหลายประการที่ส่งผลกระทบต่อระดับของการยอมรับนวัตกรรมด้วย และปัจจัยต่างๆเหล่านั้นก็ยังคงมีความแตกต่างกันไปในผู้รับแต่ละรายด้วย ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของ อัตราการยอมรับนวัตกรรมที่ช้าหรือเร็วไม่เท่ากัน ซึ่งจากอัตราการยอมรับของผู้รับนวัตกรรมที่ไม่เท่ากันนี้ Rogers and Shoemaker (1962) แยกผู้รับนวัตกรรมออกเป็นกลุ่มตามอัตราของการยอมรับนวัตกรรมได้ ดังนี้

1) กลุ่มที่รับนวัตกรรมเป็นกลุ่มแรกในสังคม (innovators) เป็นกลุ่มที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมากที่สุด เพราะจะเป็นกลุ่มที่เป็นผู้สร้างหรือผู้นำนวัตกรรมต่าง ๆ เข้ามาในสังคม

2) กลุ่มรับนวัตกรรมเร็วส่วนแรก (early adopter) ซึ่งอาจรับจากสื่อเฉพาะต่าง ๆ เช่น วารสารหรือสื่อบุคคล เป็นกลุ่มที่เป็นพวกทันสมัย ชอบการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้สังคมมีแนวโน้มและมีบรรยากาศของการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

3) กลุ่มรับเร็วส่วนใหญ่ (early majority) เป็นคนกลุ่มที่จะผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเกิดขึ้น

4) กลุ่มรับเร็วส่วนหลัง (late majority) เป็นกลุ่มคนที่ตัดสินใจในการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ ค่อนข้างช้าและต้องการความมั่นใจในระดับหนึ่งก่อนที่จะยอมรับนวัตกรรม

5) กลุ่มล่าช้า (laggards) เป็นกลุ่มที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมักเป็นผู้ที่มีทัศนคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเหนียวแน่น ซึ่งหากในสังคมใดมีคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนมากก็จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ง่ายหรือยากแตกต่างกัน กล่าวคือหากในสังคมหรือประเทศใดต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาด้านต่าง ๆ แต่คนในสังคมส่วนใหญ่เป็นพวกล่าช้า การเปลี่ยนแปลงก็ย่อมเกิดขึ้นได้ยาก ปัจจุบันนวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารที่สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้ส่งสารหรือผู้รับสารในการติดต่อสื่อสาร (interactive communication technology) มีแนวโน้มที่จะแพร่กระจายอย่างมาก และเป็นที่ต้องการของบุคคลใน

สังคมค่อนข้างสูง ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมดังกล่าวอย่างรวดเร็ว ซึ่งคุณลักษณะของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถสนองต่อความต้องการของบุคคลมีลักษณะที่พบสรุปได้ ดังนี้ (1) สื่อใหม่มีความสามารถในการสนองต่อการสื่อสารทั้งในระดับเล็กและระดับใหญ่ (2) คนส่วนใหญ่มักจะใช้สื่อนี้ได้กับการดำเนินงานในทุกประเภท (3) ทั้งคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมต่างมีความสัมพันธ์ และมีความยืดหยุ่นต่อการปรับใช้กับเครื่องมือต่าง ๆ ได้ตามที่ต้องการในเรื่องต่าง ๆ อาทิ ใช้เป็นสื่อวิทยุ หรือสื่อโทรทัศน์หรือหน่วยประมวลผล เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการพัฒนานวัตกรรมนั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากร และปัจจัยองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มจากการที่ผู้บริหารเห็นความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมในการให้การสนับสนุนด้านทรัพยากรต่างๆ การให้เวลา โอกาสในการพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้บุคลากรเกิดความเข้าใจ และเกิดการทำงานไปในแนวทางเดียวกันในการพัฒนานวัตกรรม หรือการสร้างบรรยากาศแห่งความคิดสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมในองค์กร การทดลองใช้นวัตกรรม จนกระทั่งเกิดการแพร่กระจายและการยอมรับนำนวัตกรรมไปใช้ด้วยการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม (Diffusion and Adoption of Innovation) จากทฤษฎีของ Rogers and Shoemaker ได้อธิบายกระบวนการทั้ง 2 กระบวนการไว้ดังนี้

1) การแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation)

การแพร่กระจายนวัตกรรมหมายถึง กระบวนการซึ่งนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่งกระจายหรือขยายวงออกไปสู่กลุ่มบุคคล เป้าหมาย จนกระทั่งบุคคลเป้าหมายส่วนใหญ่ในกลุ่มยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ ไปปฏิบัติ กระบวนการของการแพร่กระจายนวัตกรรม มุ่งเน้นที่การเดินทางของนวัตกรรมไปสู่ผู้รับ หรือบุคคลเป้าหมาย โดยมีเวลาเป็นปัจจัยเกี่ยวข้องที่สำคัญจะเห็นได้ว่าการที่นวัตกรรมจะกระจายออกไปได้นั้นต้องการการดำเนินการที่มี การคิดเตรียมการ การวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะกำหนดให้นวัตกรรมนั้นๆกระจายออกไปถึงใครที่ไหน อย่างไร เพื่อจะได้มีการตอบสนองในด้านการยอมรับนวัตกรรมได้ตามวัตถุประสงค์

2) การยอมรับนวัตกรรม (Adoption of Innovation)

การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง กระบวนการซึ่งบุคคลเป้าหมายเปิดรับพิจารณา และท้ายที่สุดมีการปฏิเสธ (Reject) หรือยอมรับ/ปฏิบัติ (Practice/adopt) ตามนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่ง โดยมีกระบวนการที่เรียกว่าเป็น การตัดสินใจในนวัตกรรม (Innovation-Decision Procees) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ 5 ขั้นตอนคือ

(1) ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) ผู้รับนวัตกรรมได้รับความรู้ หรือเสาะหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้นๆ

- (2) ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) ผู้รับนวัตกรรมให้ความสนใจ มีทัศนคติที่ดีต่อก่อนนวัตกรรมมากขึ้น เกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อก่อนนวัตกรรมนั้นๆมากขึ้น
- (3) ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) ผู้รับนวัตกรรม พิจารณาถึงข้อดีข้อเสียก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามนวัตกรรมนั้น
- (4) ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) ผู้รับนวัตกรรมลงมือปฏิบัติตามนวัตกรรม
- (5) ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) ผู้รับนวัตกรรมปฏิบัติซ้ำตามนวัตกรรมนั้น หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว

โดยสรุปแล้ว การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี คือ พฤติกรรมของบุคคลในสังคมที่แสดงออกถึงการยอมรับนำไปปฏิบัติ ซึ่งบุคคลเป้าหมายเปิดรับ พิจารณาและสุดท้ายมีการปฏิเสธหรือยอมรับปฏิบัติ ตามนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่งโดยขบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นความรู้ ขั้นโน้มน้าว ขั้นการตัดสินใจ ขั้นลงมือทำและขั้นยืนยันการปฏิบัติ

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลักษณ์ ทิวระโทก (2558) ศึกษาปัญหาและความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.97 ปี คุณฤทิ พรหมทัต (2557) ศึกษาการประเมินพฤติกรรมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย ส่วนใหญ่มีอายุ 41 – 50 ปี เป็นวัยแรงงาน มีประสบการณ์การเกษตรเป็นอย่างดี และมีความรู้ความเข้าใจสามารถบริหารจัดการปลูกผักที่บ้านปลอดภัยให้มีคุณภาพ

มานิต ต้นเจริญ (2560) ได้ศึกษา พฤติกรรมการบริโภคผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ ของประชาชน : ศึกษากรณี ตำบลคอนเจดีย์ อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ประชาชนให้ความสำคัญถึงการใส่สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืชนั้นมีสาร ตกค้างซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการบริโภคผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ สุวิทย์ ชาวอุทัย (2550) ในการศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อผลผลิตผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในเขตจังหวัดนครปฐม พบว่าผู้บริโภคมีปัจจัยการตัดสินใจซื้อผลผลิตผักปลอดสารพิษมากที่สุดด้านความสด/สวยงามของผัก รองลงมาคือมีการรับรองคุณภาพโดยองค์กรที่น่าเชื่อถือ มีการบรรจุหีบห่อ มีเครื่องหมายการค้า มีระบบที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับถึงแหล่งผลิตได้

นาวิรินทร์ แก้วดวง (2560) ศึกษาการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในจังหวัดหนองคาย พบว่า เกษตรกรมีการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีตาม ประเด็น 8 ข้อ ได้แก่ 1.แหล่งน้ำ 2.พื้นที่ปลูก 3.การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร 4.การจัดการคุณภาพใน กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว 5.การเก็บเกี่ยวและ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว 6.การพักผลผลิตการขน ย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา 7.สุขลักษณะส่วนบุคคล 8.บันทึกข้อมูลและการตามสอบ ในระดับมากที่สุด ยกเว้นแต่มีประเด็นด้านการบันทึกข้อมูล และการตามสอบ

พัฒนา ส่องแสง (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่านพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 41.02 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.28 คน เป็นชนเผ่าม้ง ระดับการศึกษาระหว่างต่ำกว่าประถมศึกษาและประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับข่าวสารระดับมากที่สุดจากเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวง ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 1.50 ปี เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรจังหวัดน่าน จำนวนแรงงานในครัวเรือนและแรงงานจ้างทางการเกษตร 2.64 คน พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 16.13 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ทุนของตนเองในการผลิตผักในโรงเรือน รองลงมาใช้เงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนผักเฉลี่ย 19,152 บาท/ไร่

จิตติมา วัฒนจิง และคณะ (2559) ได้ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการ โรงเรือนกางมุ้งในเขตปฏิรูปที่ดิน : กรณีศึกษาเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลหนองมะโมง อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท และตำบลบึงชำอ้อ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรจะหาซื้อเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ตนเองเชื่อถือ โดยเลือกจากเปอร์เซ็นต์ความงอก และจะนำเมล็ดแช่น้ำอุ่น (40-50 องศา) 15 นาที คัดเลือกที่ลอยน้ำทิ้งและนำเมล็ดที่จมน้ำไปผึ่งแดดให้แห้งเพื่อเตรียมเพาะ ซึ่งมีการเพาะทั้งการหว่านและเพาะกล้าด้วยถาดหลุม การเพาะกล้าด้วยถาดหลุมเป็นการประหยัดเมล็ดพันธุ์ ต้นโตสม่ำเสมอ ควบคุมคุณภาพและปริมาณการผลิตที่แน่นอนได้ เหมาะกับการปลูกเชิงธุรกิจ ซึ่งต่างจากการหว่าน จะมีระยะการเก็บเกี่ยวหลายระยะ ทำให้มีสินค้าขายต่อเนื่อง ไม่ยุ่งยากประหยัดเวลา ขึ้นตอน และแรงงาน การเลือกชนิดของผักและช่วงเวลาปลูก ที่มีความหลากหลายและหมุนเวียน ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด เป็นการรักษาสมดุลแร่ธาตุในดิน พืชต่างชนิดกันมักกินแร่ธาตุต่างกัน ซึ่งการปลูกพืชผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ควรระวังเรื่องของแมลงศัตรูพืชในช่วงฤดูร้อน และโรคเชื้อราในช่วงฤดูฝน

ชาติรี สิทธิกุล จิราพร และคณะ (2552) ศึกษา การพัฒนาระบบการปลูกพริกหวานในโรงเรือนเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพสูงและปลอดภัย พบว่า การควบคุมเพลี้ยไฟด้วยสารกำจัดแมลง

ในโรงเรือนปลูกพริกหวาน สารเคมี 3 ชนิดคือ ฟิโพรนิล อิมิดาโครพริด และ อะบาเม็กติน ให้ผลดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการควบคุมเพลี้ยไฟ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา และปิโตรเลียมสเปรย์ออยล์ ในการควบคุม โรคราแป้งในโรงเรือนปลูกพริกหวาน สารเคมี 3 ชนิด ได้แก่ แอนวิล ซาพรอล และปิโตรเลียม สเปรย์ออยล์ กับพริกพันธุ์ มู่หลาน ได้ผลดีเท่ากันในเชิงสถิติ คือใบที่พบว่าเป็น โรคเป็นแผลเก่าเสียหายเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแผลเก่านี้ จะไม่มีสปอร์ของเชื้อจำนวนมากเพื่อแพร่ระบาดต่อไป

ชนากร น้ำหอมจันทร์ และ อติกร เสรีพัฒนานนท์ (2557) ศึกษา ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนเพาะปลูกพืชไร้ดินแบบทำความเย็นด้วยวิธีการระเหยของน้ำ ร่วมกับการสเปรย์ละอองน้ำแบบอัตโนมัติ โดยใช้ระบบควบคุมเชิงตรรกะแบบโปรแกรมได้พบว่าการปลูกผักในระบบไฮโดรโปนิคส์นั้นสิ่งที่จะต้องพิจารณา คือ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือน การนำระบบควบคุมอัตโนมัติเข้ามาใช้จะทำให้ ลดการใช้กำลังคน น้ำและกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะเป็นการประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงเรือนได้

พรรณวิภา อรุณจิตต์ (2558) ศึกษา โรงเรือนปลูกพืชควบคุมและมอนิเตอร์อัตโนมัติ พบว่าการผลิตผักกาดหอมในโรงเรือนเปิดที่ติดตั้งชุดควบคุมอัตโนมัติช่วยรักษาความชื้นดิน และลดอุณหภูมิดินได้ดีกว่าสภาพกลางแจ้ง รวมไปถึงจำนวนใบ ความสูงต้น ความกว้าง ทรงพุ่ม น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งที่มากกว่าสภาพกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสุทธิจิตต์ และคณะ ได้ศึกษาการผลิตผักสลัดปลอดสารพิษ พบว่าผักสลัด (Green Wave) ที่ปลูกภายในโรงเรือนมีความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มมากกว่าภายนอกโรงเรือน รวมถึงมีอัตราการรอด 80-90% [7] ผลการทดลองนี้สะท้อนให้เห็นได้ว่า โรงเรือนที่ติดตั้งระบบควบคุมการให้น้ำและพรางแสงอัตโนมัติส่งผลดีกับการผลิตผักปลอดสารพิษ อีกทั้งยังใช้งานง่ายและสะดวกในการดูแลจัดการควบคุมการผลิตผักปลอดสารพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การปลูกผักในโรงเรือนเป็นการวัดผลในระยะยาว ถึงแม้ต้นทุนจะสูงกว่าการปลูกผักโดยทั่วไป ซึ่งต้นทุนในปีแรกนั้นเกษตรกรจะลงทุนหนักในด้านการสร้างโรงเรือน แต่ผลที่ได้รับจะคุ้มค่า โดยเฉพาะที่เคยจัดทำในประเทศได้ทุกวัน สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 3 ปี โดยการปลูกผักในโรงเรือน การปลูกพืชผักในโรงเรือนอาศัยแรงงานตนเองเป็นหลัก ไม่มีการจ้างแรงงาน ไม่มีการใช้สารเคมี และมีการจดบันทึกบัญชีทำฟาร์ม และบัญชีค่าใช้จ่าย (ฐิติมา วัฒนจิ่ง และคณะ , 2559)

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2552) การปลูกผักกางมุ้งจะสามารถลดการใช้สารเคมีลงได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์เหมาะสำหรับในพื้นที่มีการระบาดของแมลงรุนแรง โดยเฉพาะแมลงที่สร้างความต้านทานต่อสารเคมีอย่างมาก คือเกษตรกรจะต้องใช้สารเคมีมากกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 ไร่ แต่พื้นที่ที่จะใช้ปลูกผักกางมุ้งควรเป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกผักได้

อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปีเพื่อจะได้คุ้มค่าต่อการสร้าง โรงเรือนและการใช้มุ้งตาข่ายในล่อน การปลูกผักกางมุ้งมีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูผักได้ทุกชนิด แต่จะป้องกันพวกผีเสื้อของหนอนชนิดต่างๆ ได้เท่านั้นเช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนก๊ีบ หนอนอเมริกัน ค้างหมัดผัก เป็นต้น ส่วนพวกเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหริ่งขาวและไร ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็กจะไม่สามารถป้องกัน ได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ดังนั้น จึงต้องใช้วิธีการป้องกันกำจัด แมลงศัตรูผักวิธีอื่นร่วมด้วย แต่ถ้าหากใช้มุ้งตาข่ายในล่อนที่มีความถี่ เพิ่มขึ้นเป็น 24 หรือ 32 ช่องต่อนิ้ว จะสามารถป้องกันได้แต่อาจจะมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิและความชื้นภายในมุ้ง นอกจากนี้ยังลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วยในด้านผลผลิต จิตดีพร เครื่องดนตรี และคณะ(2554) ศึกษา การพัฒนาวัสดุคลุมและออกแบบ โครงสร้างโรงเรือนเพาะชำที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพพริกพันธุ์ซูเปอร์ฮอต (Super hot) พบว่า พริกที่ปลูกในโรงเรือนที่คลุมด้วยแผ่นฟิล์มพลาสติกมีผลผลิตรวมทั้งหมด 128.5 กิโลกรัมต่อรอบการผลิต

อายุมิ นาคไหม และคณะ (2561) ศึกษา ผลของชนิดโรงเรือนปลูกพืชและวัสดุปลูกต่อคุณภาพของแตงเทศ พบว่า การปลูกแตงเทศในโรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อมส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตรวมทั้งความหนาเนื้อ เบอร์เซนต์เนื้อ และความหวานของแตงเทศสูงกว่าการปลูกในโรงเรือนตาข่าย

จากการทดสอบเรื่องการระบายอากาศโดยอาศัยแรงลอยตัวของอากาศ สำหรับโรงเรือนที่มีลักษณะหลังคาแตกต่างกัน 5 แบบ แต่ละแบบมีช่องเปิด 3 ลักษณะด้วยกัน พบว่าโรงเรือนที่มีช่องเปิดแบบผสม จะมีอัตราการระบายอากาศมากกว่าแบบอื่น และโรงเรือนที่มีหลังทรงสามเหลี่ยมจะมีอัตราการระบายอากาศสูงที่สุด และมีอุณหภูมิภายใน โรงเรือนต่ำกว่าแบบอื่นๆ เช่นกัน แต่เนื่องจากโรงเรือนแบบหลังคาทรงสามเหลี่ยมจะมีข้อจำกัดในการใช้งานจริง เพราะหากเข้าฤดูฝน น้ำจะไหลตกลงมาภายในโรงเรือนทำให้พืชเสียหายเช่นเดียวกับหลังคาทรงสี่เหลี่ยม และทรงโค้งก็จะประสบปัญหากรณีเดียวกัน และโรงเรือนทั้ง 3 แบบข้างต้นก็ไม่นิยมนำมาใช้งานจริง เราจึงมุ่งที่จะพิจารณา โรงเรือนหลังคาทรงโค้งต่างระดับ และทรงสามเหลี่ยมต่างระดับแทน เนื่องจากมีการใช้งานจริงในปัจจุบัน และสามารถที่จะป้องกันน้ำฝนไม่ให้ตกลงมาภายในโรงเรือนได้ ถึงแม้ว่าอัตราการระบายอากาศจะมีค่าต่ำกว่าก็ตาม (องอาจ วิเศษสุข และคณะ, 2549.)

เฉลิมชาติ เสาวรัจ (2560) ศึกษาการควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติในโรงเรือนเพาะปลูกด้วยระบบพ่นหมอก พบว่าอุณหภูมิภายในโรงเรือนมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน โดยเฉพาะโรงเรือนระบบปิดได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ ส่งผลให้อากาศภายในโรงเรือนมีอุณหภูมิสูงขึ้นและไม่สามารถถ่ายเทออกได้อย่างอิสระเหมือนระบบเปิด จึงเกิดเป็นสภาวะเรือนกระจกและทำให้พลังงานความร้อนถูกสะสมภายในโรงเรือน และ เฉลิมชาติ เสาวรัจ และคณะ .

(2560) กล่าวว่า การให้น้ำแก่พืชสามารถควบคุมการให้น้ำและธาตุอาหารลดโอกาสเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อโรค แมลงศัตรูพืช และที่สำคัญสามารถควบคุมปัจจัยสภาวะอากาศให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชได้ตามต้องการ

หนึ่งในเทคโนโลยี ที่ได้รับความนิยมจากเกษตรกรที่จะช่วยรักษาและควบคุมสภาวะแวดล้อมให้เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช คือการเพาะปลูกภายใน โรงเรือนซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันโรคแมลงและฝนได้แล้วสำหรับโรงเรือนที่ติดตั้งสามารถควบคุมอุณหภูมิความชื้นการระบายอากาศตลอดจนสภาวะอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชนั้น ๆ ด้วย

สำหรับในประเทศไทยนั้นสภาวะอากาศโดยทั่วไปจัดอยู่ในเขตร้อนชื้นจะพบว่าในฤดูร้อนอุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงเกินความต้องการของพืช เนื่องจากการสะสมความร้อนภายในโรงเรือนแต่ไม่มีการระบายอากาศออกสู่ภายนอกทำให้เกิดผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโต จึงต้องปรับปรุงในส่วนของการระบายอากาศเป็นสิ่งสำคัญไม่ว่าจะเป็นการระบายอากาศแบบธรรมชาติ (Natural Ventilation) หรือการนำพัดลมมาช่วยในการระบายอากาศ (Forced Ventilation) ข้อดีของการระบายอากาศแบบธรรมชาตินั้นหากออกแบบโรงเรือนให้ดีและเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศจะทำให้เกิดการไหลเวียนของอากาศร้อนที่ดี ไม่เกิดการสะสมของความร้อนภายในโรงเรือนทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์จักรกลหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ส่วนการระบายอากาศอีกชนิดหนึ่งได้แก่การใช้พัดลมเพื่อช่วยในการระบายอากาศซึ่งหากมีการระบายอากาศมากเกินไปจะทำให้พืชมีอัตราการหายใจมากขึ้น ส่งผลให้พืชคายน้ำออกไปเพิ่มขึ้นทำให้ความชื้นที่ต้นลดลง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชเช่นกัน และการระบายอากาศแบบใช้พัดลมมาช่วยนั้นจะมีการสิ้นเปลืองพลังงานมากกว่าการระบายอากาศแบบธรรมชาติ (องอาจ วิเศษสุข และคณะ, 2549.)

การปลูกพืชในโรงเรือนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ให้มีสภาวะเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชพันธุ์ได้ และยังทำให้สามารถเพาะปลูกพืชผัก ผลไม้ ได้อย่างดีมีคุณภาพ และมีปริมาณตามที่ต้องการ (ชนากร น้ำหอมจันทร์ และ อติกร เสรีพัฒนานนท์, 2557)

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และบำเพ็ญ เปียวหวาน (2558, น.43-54) ศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเกษตรของเกษตรกร พบว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ของเกษตรกร ในประเด็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคล พบว่า เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้าน เจ้าหน้าที่การเกษตร ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า ส่วนมากต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในทุกวิธีการในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการทัศนศึกษา นาวิรินทร์ แก้วดวง (2560) พบว่าความต้องการการส่งเสริมในการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรด้านเนื้อหา ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับ

ความต้องการการส่งเสริมระดับมาก ในประเด็นเนื้อหาย่อย ด้านแหล่งน้ำ และด้านวิธีการส่งเสริม
ในภาพรวม มีระดับความต้องการการส่งเสริมระดับมาก ในประเด็นวิธีการย่อยแบบกลุ่ม ได้แก่ การ
สาธิต และ แบบบุคคล ได้แก่ เชื่อมเขื่อน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวิธีดำเนินการวิจัยรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรรุ่นใหม่และเกษตรกรต้นแบบ ปี 2560 ที่ได้รับการสนับสนุนโรงเรียนปลูกผักจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ในพื้นที่ 7 อำเภอ จำนวน 73 คน โดยศึกษาจากประชากรทั้งหมด ซึ่งแต่ละอำเภอมีเกษตรกรรุ่นใหม่และเกษตรกรต้นแบบที่เข้าร่วมโครงการ ดังนี้ อำเภอเมืองนครปฐม จำนวน 10 คน อำเภอกำแพงแสน จำนวน 17 คน คน อำเภอบางเลน จำนวน 6 คน อำเภอนครชัยศรี จำนวน 22 คน อำเภอสสามพราน จำนวน 11 คน และอำเภอพุทธมณฑล จำนวน 2 คน (ดังตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ที่	อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	
			Young Smart Farmer	Smart Farmer
1	เมืองนครปฐม	10	6	4
2	ดอนตูม	5	1	4
3	กำแพงแสน	17	1	16
4	บางเลน	6	0	6
5	นครชัยศรี	22	1	21
6	สามพราน	11	3	8
7	พุทธมณฑล	2	0	2
รวม		73	12	61

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามมีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Question) และแบบปลายเปิด (Open-ended Question) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

2.1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยต่างๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1.2 กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับแนวคิดและวัตถุประสงค์การวิจัย

2.1.3 นำเครื่องมือที่จัดทำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณา ตรวจสอบ ให้ความคิดเห็น จากนั้นนำเครื่องมือดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความเห็น และข้อเสนอแนะไว้

2.2 รายละเอียดของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามทั้งแบบปลายปิด และปลายเปิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน ในจังหวัดนครปฐม ประกอบด้วยเพศ อายุ การศึกษา การดำรงตำแหน่งทางสังคม ระดับการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือน ประสิทธิภาพการปลูกผักในโรงเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงาน การประกอบอาชีพภาคการเกษตรของครัวเรือน ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ขนาดโรงเรือน รายได้จากการจำหน่ายผักนอกโรงเรือน รายจ่ายจากการจำหน่ายผักนอกโรงเรือน ผลผลิตและราคาจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนในรอบปี รายจ่ายเฉพาะในการผลิตผักในโรงเรือนและแหล่งเงินทุน โดยคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง

ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือน ด้านการเตรียมการ ได้แก่ สภาพพื้นที่ การเลือกพันธุ์ผัก การเพาะปลูก การบำรุงดูแลรักษา โดยคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง ด้านโรคแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง และให้เกษตรกรแสดง

ความคิดเห็นระดับความรุนแรงของการระบาดอยู่ในระดับใด กำหนดระดับความรุนแรงของการระบาด 5 ระดับ ตามมาตราลิกเออร์ต (Likert type scale) ดังนี้

ระดับความรุนแรง	ค่าน้ำหนักคะแนน
รุนแรงน้อยที่สุด	มีค่า 1 คะแนน
รุนแรงน้อย	มีค่า 2 คะแนน
รุนแรงปานกลาง	มีค่า 3 คะแนน
รุนแรงมาก	มีค่า 4 คะแนน
รุนแรงมากที่สุด	มีค่า 5 คะแนน

ด้านการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต การจำหน่าย ต้นทุนและรายได้ ลักษณะคำถามเป็นปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมแปลง ขั้นตอนบำรุงรักษา ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว ขั้นตอนจำหน่าย และมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ลักษณะคำถามเป็นปลายปิด เพื่อให้เลือกตอบในช่องว่าง และระดับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม กำหนดระดับการปฏิบัติ 5 ระดับ ตามมาตราลิกเออร์ต (Likert type scale) ดังนี้

ระดับการปฏิบัติ	ค่าน้ำหนักคะแนน
ปฏิบัติน้อยที่สุด	มีค่า 1 คะแนน
ปฏิบัติน้อย	มีค่า 2 คะแนน
ปฏิบัติปานกลาง	มีค่า 3 คะแนน
ปฏิบัติมาก	มีค่า 4 คะแนน
ปฏิบัติมากที่สุด	มีค่า 5 คะแนน

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน ประกอบด้วย ปัญหาด้านการเตรียมพื้นที่และโรงเรือน การบำรุงดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุและการขนส่ง การจำหน่าย และความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นคำถามให้เลือกตอบแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ การได้รับความรู้ ระดับความรู้ที่ต้องการ ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริมเรียนรู้ และระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยเลือกตอบตามมาตราลิกเออร์ต (Likert type scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับปัญหา	ค่าน้ำหนักคะแนน
ระดับน้อยที่สุด	มีค่า 1 คะแนน
ระดับน้อย	มีค่า 2 คะแนน
ระดับปานกลาง	มีค่า 3 คะแนน
ระดับมาก	มีค่า 4 คะแนน
ระดับมากที่สุด	มีค่า 5 คะแนน

ตอนที่ 5 การได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน ได้แก่ การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ระบบการให้น้ำในโรงเรียน การเลือกพืชปลูก การกำจัดโรคแมลง วัชพืช การบำรุงรักษา การใช้สารชีวภัณฑ์ การผลิตพืชตามหลัก GAP เป็นคำถามให้เลือกตอบแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ การได้รับความรู้ ระดับความรู้ที่ต้องการ ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริมเรียนรู้ และระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยเลือกตอบตามมาตราลิเคอร์ต (Likert type scale) 5 และแบบสอบถามแบบปลายเปิด ให้ระบุถึงข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่กำหนดให้ ดังนี้

ระดับความต้องการ	ค่าน้ำหนักคะแนน
ต้องการน้อยที่สุด	มีค่า 1 คะแนน
ต้องการน้อย	มีค่า 2 คะแนน
ต้องการปานกลาง	มีค่า 3 คะแนน
ต้องการมาก	มีค่า 4 คะแนน
ต้องการมากที่สุด	มีค่า 5 คะแนน

2.3 การทดสอบเครื่องมือ

2.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (content validity) เพื่อให้ตรงกับเนื้อหาของการศึกษา โดย

- 1) ผู้ศึกษาทดสอบ ตรวจสอบความสมบูรณ์ ด้วยตนเองในขั้นต้น
- 2) นำแบบสัมภาษณ์ ไปให้คณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมและให้คำแนะนำแก้ไข

2.3.2 การทดสอบความเชื่อถือ (reliability) หลังจากแบบสอบถามผ่านการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 30 ราย จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (reliability consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ปรากฏว่าได้ค่า

สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค ในตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร เท่ากับ 0.724 ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน เท่ากับ 0.941 และ ตอนที่ 5 การได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน เท่ากับ 0.865 จะเห็นได้ว่าในแต่ละตอน ได้ค่าความเชื่อมั่นทางสถิติมากกว่า 0.7 ดังนั้น แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ จึงผ่านเกณฑ์การยอมรับตามที่ Jump, N. (1978, อ้างถึงในมานิต ลาเกลี้ยง, 2558: 37) ได้เสนอเกณฑ์การยอมรับสำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจไว้ว่า ค่า Cronbach มากกว่าและเท่ากับ 0.7 ซึ่งค่าที่ได้มีความน่าเชื่อถือได้ จึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) และเกษตรกรต้นแบบ (Smart Farmer) ที่ปลูกผักในโรงเรือนในจังหวัดนครปฐม จำนวน 73 คน เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์สรุปผลการวิจัย ในระหว่างเดือนเมษายน 2562 ถึง ธันวาคม 2562 ด้วยวิธีการใช้แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ประสานงานนักส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล เพื่อชี้แจงรายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือในการนัดหมายกลุ่มเกษตรกรสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูล

3.2 ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย แก่เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และความสำคัญของงานวิจัย ประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการวิจัย

3.3 การสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ผู้สัมภาษณ์แนะนำตนเอง พร้อมทั้งชี้แจงข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับการวิจัย และขอความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์และผู้สัมภาษณ์บันทึกคำตอบตามที่เกษตรกรตอบ

3.4 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ในแบบสอบถามทุกข้อด้วยตนเอง เพื่อทำการคัดแยกแบบสอบถามที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์มาทำการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถามให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำมาใช้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งเลือกใช้สถิติต่างๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับระดับความรุนแรงของการระบาดมีการให้คะแนนและแปลความหมายผลคะแนนโดยนำค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละข้อมาจัดกลุ่มเป็นระดับโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

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

ดังนั้น

ช่วงระดับของค่าเฉลี่ยคะแนน	ความหมาย
ระหว่าง 1.00 – 1.80	มีความรุนแรงระดับน้อยที่สุด
ระหว่าง 1.81 – 2.60	มีความรุนแรงระดับน้อย
ระหว่าง 2.61 – 3.40	มีความรุนแรงระดับปานกลาง
ระหว่าง 3.41 – 4.20	มีความรุนแรงระดับมาก
ระหว่าง 4.21 – 5.00	มีความรุนแรงระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุดและต่ำสุดของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ และการจัดอันดับ สำหรับระดับปัญหาเกี่ยวกับการปลูกพืชในโรงเรียน มีการให้คะแนนและแปลความหมายผลคะแนนโดยการนำค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละข้อมาจัดกลุ่มเป็นระดับโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

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

ดังนั้น

ช่วงระดับของค่าเฉลี่ยคะแนน	ความหมาย
ระหว่าง 1.00 – 1.80	มีความรุนแรงระดับน้อยที่สุด
ระหว่าง 1.81 – 2.60	มีความรุนแรงระดับน้อย
ระหว่าง 2.61 – 3.40	มีความรุนแรงระดับปานกลาง
ระหว่าง 3.41 – 4.20	มีความรุนแรงระดับมาก
ระหว่าง 4.21 – 5.00	มีความรุนแรงระดับมากที่สุด

ตอนที่ 5 การได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุดและต่ำสุด ของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ สำหรับระดับของความถี่ความต้องการมีการให้คะแนนและแปลความหมายผลคะแนนโดยนำค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละข้อมาจัดกลุ่มเป็นระดับโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

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

ดังนั้น

ช่วงระดับของค่าเฉลี่ยคะแนน	ความหมาย
ระหว่าง 1.00 – 1.80	มีความต้องการระดับน้อยที่สุด
ระหว่าง 1.81 – 2.60	มีความต้องการระดับน้อย
ระหว่าง 2.61 – 3.40	มีความต้องการระดับปานกลาง
ระหว่าง 3.41 – 4.20	มีความต้องการระดับมาก
ระหว่าง 4.21 – 5.00	มีความต้องการระดับมากที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรปลูกผักในโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม

ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน

ตอนที่ 5 การได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรปลูกผักในโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม

การศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ระดับรายได้ และสถานะภาพทางสังคมผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานทางสังคม

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรปลูกผักในโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางสังคม แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ

N = 73

	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	42	57.5
หญิง	31	42.5

จากตารางที่ 4.1 เพศของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.5 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 42.5

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของ อายุ

N = 73

	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
30 ปีหรือน้อยกว่า	2	2.7
31-40	8	11.0
41-50	17	23.3
51-60	37	50.7
61 ปีหรือมากกว่า	9	12.3

ค่าต่ำสุด = 21 ค่าสูงสุด = 66 ค่าเฉลี่ย = 50.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.937

จากตารางที่ 4.2 อายุ ของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรมีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปีมากที่สุด ร้อยละ 50.7 มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี ร้อยละ 23.3 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 12.3 มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี ร้อยละ 11.0 มีอายุน้อยกว่า 31 ปี ร้อยละ 2.7 โดยมีอายุเฉลี่ย 50.70 ปี (SD = 9.937)

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของระดับการศึกษา

N = 73

	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	25	34.3
- มัธยมศึกษาตอนต้น	23	31.5
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	10	13.7
- อนุปริญญา/ปวส.	3	4.1
- ปริญญาตรี	10	13.7
- ปริญญาโท	2	2.7

จากตารางที่ 4.3 ระดับการศึกษาของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาที่ชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 34.3 และมีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. หรือเทียบเท่า ระดับการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระดับการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือ ปวส. หรือเทียบเท่า และระดับการศึกษาปริญญาโท ตามลำดับ (ร้อยละ 31.5,13.7,13.7,4.1,2.7)

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวน ร้อยละของตำแหน่งทางสังคม

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ตำแหน่งทางสังคม		
ไม่มีตำแหน่ง	52	71.2
มีตำแหน่ง	21	28.8
- กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	8	11.0
- อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน	6	8.2
- คณะกรรมการหมู่บ้าน	7	9.6

จากตารางที่ 4.4 ตำแหน่งทางสังคม ของเกษตรกร ผลวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 71.2 ไม่มีตำแหน่งทางสังคมในชุมชน และร้อยละ 28.8 มีตำแหน่งทางสังคมในชุมชน โดยประเภท ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน เกษตรกรร้อยละ 11.0 เป็นกำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน รองลงมาเป็นคณะกรรมการหมู่บ้านร้อยละ 9.6 และร้อยละ 8.2 เป็น อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวน ร้อยละของการเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกรใดบ้าง		
ไม่เป็น	14	19.1
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	59	80.9
- สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	44	60.3
- สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	3	4.1
- สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร	4	5.5
- กลุ่ม ชกส	8	11.0

จากตารางที่ 4.5 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร ร้อยละ 80.9 และไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กร เกษตรกรร้อยละ 19.1 โดยประเภทสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร ลำดับที่ 1 คือสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน ร้อยละ 60.3 รองลงมาเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตร ร้อยละ 11.0 เป็นสมาชิกกลุ่ม ส่งเสริมอาชีพเกษตรกรร้อยละ 5.5 และเป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 4.1

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวน ร้อยละของอาชีพหลัก อาชีพรอง ของเกษตรกร

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
เกษตรกร	73	100
อาชีพรอง		
ไม่มีการประกอบอาชีพรอง	42	57.5
รับจ้าง	9	12.3
ค้าขาย	22	30.2

จากตารางที่ 4.6 อาชีพหลัก อาชีพรองของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

- 1) **อาชีพหลัก** จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 ประกอบอาชีพเกษตรกร
- 2) **อาชีพรอง** จากการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรร้อยละ 57.5 ไม่มีการประกอบอาชีพรอง รองลงมา ร้อยละ 30. ประกอบค้าขาย และร้อยละ 12.3 ประกอบอาชีพรับจ้าง

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวน ร้อยละของ สมาชิกในครัวเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
2 คน	5	6.8
3 คน	25	34.2
4 คน	27	37.0
5 คน	4	5.5
6 คน	8	11.0
7 คนหรือมากกว่า	4	5.5
ค่าต่ำสุด = 2 ค่าสูงสุด = 11 ค่าเฉลี่ย = 4.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.509		

จากตารางที่ 4.7 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.0 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน รองลงมา ร้อยละ 34.2 มีสมาชิกในครัวเรือน 3

คน ร้อยละ 11.0 มีสมาชิก 6 คน โดยเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 11 คน ต่ำสุด 2 คน และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.03 คน

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ประสบการณ์ในการปลูกผักใน โรงเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการปลูกพืชผักในโรงเรือนก่อน		
ได้รับสนับสนุนโรงเรือน (ปี)		
ไม่มีประสบการณ์	61	83.6
1 ปี	5	6.8
2 ปี	4	5.5
5 ปี	3	4.1
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 5 ค่าเฉลี่ย = 2.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.694		

จากตารางที่ 4.8 ประสบการณ์ในการปลูกผักใน โรงเรือนก่อน ได้รับสนับสนุน โรงเรือนปลูกผัก จากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.6 ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกผักใน โรงเรือนมาก่อน รองลงมาร้อยละ 6.8 มีประสบการณ์ในการ ปลูกผักใน โรงเรือน 1 ปี เกษตรกรร้อยละ 5.5 มีประสบการณ์ในการปลูกผักใน โรงเรือน 2 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักใน โรงเรือนสูงสุด 5 ปี ต่ำสุด 1 ปี และมีประสบการณ์เฉลี่ย 2.39 ปี

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแรงงานในครัวเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)		
1 คน		
2 คน	16	21.9
3 คน	30	41.1
	20	27.4
4 คน	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 1 คน ค่าสูงสุด = 4 คน ค่าเฉลี่ย = 2.23 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.936		

จากตารางที่ 4.9 จำนวนแรงงานในครัวเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 41.1 มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 27.4 มีแรงงานในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 21.9 มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน 4 โดยที่แรงงานในครัวเรือนสูงสุด 4 คน ต่ำสุด 1 คน และมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.23 คน

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการจ้างแรงงาน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานจ้าง (คน)		
ไม่มีแรงงานจ้าง	44	60.3
มีแรงงานจ้าง	29	39.7
1 คน	14	19.1
2 คน	8	11.0
3 คน	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 1 คน ค่าสูงสุด = 3 คน ค่าเฉลี่ย = 0.69 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.984		

จากตารางที่ 4.10 จำนวนแรงงานจ้าง ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 60.3 ไม่มีการจ้างแรงงานในการทำการเกษตร ร้อยละ 39.7 จ้างแรงงานในการทำการเกษตร โดยเกษตรกรร้อยละ 19.1 มีแรงงานจ้าง 1 คน รองลงมาร้อยละ 11.0 มีแรงงานจ้าง 2 คน ร้อยละ 9.6 มีแรงงานจ้าง 3 คน โดยมีแรงงานจ้างสูงสุด 3 คน ต่ำสุด 1 คน และมีแรงงานจ้างเฉลี่ย 0.69 คน

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
5 ไร่หรือน้อยกว่า	20	27.4
6 – 10 ไร่	23	31.5
11 – 15 ไร่	13	17.8
16 – 20 ไร่	9	12.3
21 ไร่หรือมากกว่า	8	11.0
ค่าต่ำสุด = 3 ค่าสูงสุด = 30 ค่าเฉลี่ย = 11.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.158		

จากตารางที่ 4.11 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่สูงสุด 30 ไร่ ต่ำสุด 3 ไร่ และมีพื้นที่เฉลี่ย 11.29 ไร่

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของภาระหนี้สินของครัวเรือน

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ภาระหนี้สินของครัวเรือน (บาท)		
ไม่มีหนี้สิน	41	56.2
มี	32	43.8
1-100,000 บาท	26	35.6
100,001-200,000 บาท	2	2.7
มากกว่า 200,000 บาท	4	5.5

จากตารางที่ 4.12 ภาระหนี้สินของครัวเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 56.2 ไม่มีภาระหนี้สินของครัวเรือน และร้อยละ 43.8 มีภาระดังกล่าว โดยเกษตรกรร้อยละ 35.6 มีหนี้สิน 1-100,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 5.5 มีหนี้สิน มากกว่า 200,000 บาท และร้อยละ 2.73 มีหนี้สิน 100,001-200,000 บาท

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแหล่งเงินทุน

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งเงินทุนที่นำมาใช้ผลิตผักในโรงเรือน		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ของตนเอง	73	100.0
- ชกส.	16	21.9
- ญาติพี่น้อง	5	6.9
- กองทุนหมู่บ้าน	4	5.4

จากตารางที่ 4.13 แหล่งเงินทุนของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเองแหล่งเงินทุนของตนเอง ยังมีการใช้แหล่งเงินทุน ชกส. ร้อยละ 21.9 และใช้แหล่งเงินทุนจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 6.9

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของรายได้จากการจำหน่ายผักนอกโรงเรือน ปี 2561

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายได้จากการจำหน่ายผักนอกโรงเรือน ปี 2561		
(บาทต่อไร่)		
10,000 บาทหรือน้อยกว่า	2	2.7
10,001-15,000 บาท	6	8.2
15,001-20,000 บาท	25	34.3
20,001 -25,000 บาท	19	26.0
20,501 บาท หรือมากกว่า	21	28.8
ค่าต่ำสุด = 9,500 บาท ค่าสูงสุด = 40,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 22,358 บาท SD = 6,687.568		

จากตารางที่ 4.14 รายได้จากจำหน่ายผักนอกโรงเรียน ปี 2561 ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากจำหน่ายผักสูงสุด 40,000 บาทต่อไร่ต่อปี ต่ำสุด 9,500 บาท และมีรายได้เฉลี่ย 22,358 บาท

ตารางที่ 4.15 แสดงต้นทุนการผลิตผักนอกโรงเรียน ปี 2561 (ต่อไร่ต่อปี)

N = 73		
ต้นทุน	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ค่าจ้างแรงงาน	893.84	722.551
ค่าวัสดุ (เมล็ดพันธุ์, ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยเคมี)	1,986.99	809.236
ค่าอุปกรณ์	1,181.51	996.156
ค่าน้ำมัน ค่าไฟฟ้า	662.74	293.121
รวม	4,725.08	297.539

จากตารางที่ 4.15 ต้นทุนการผลิตผักนอกโรงเรียน ปี 2561 ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ 4,725.08 บาท โดยเป็นรายจ่ายค่าวัสดุ (เมล็ดพันธุ์, ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยเคมี) เฉลี่ย 1,986.99 บาท รองลงมาค่าอุปกรณ์เฉลี่ย 1,181.51 บาท ค่าจ้างแรงงาน เฉลี่ย 893.84 บาท และค่าอื่นๆ (น้ำมัน, ค่าไฟฟ้า เฉลี่ย 662.74 บาท)

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการได้รับความรู้ของเกษตรกร

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การได้รับความรู้ GAP		
ได้รับ	56	76.7
ไม่ได้รับ	17	23.3
การได้รับความรู้ เกษตรอินทรีย์		
ได้รับ	55	75.3
ไม่ได้รับ	18	24.7
การได้รับความรู้ การปลูกพืชในโรงเรียน		
ได้รับ	73	100

จากตารางที่ 4.16 การได้รับความรู้ด้าน GAP , เกษตรอินทรีย์ และการปลูกผักในโรงเรือน ของเกษตรกรปลูกผักในโรงเรือน จังหวัดนครปฐม ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

- 1) การได้รับความรู้ GAP พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 76.7 ได้รับความรู้ด้าน GAP
- 2) การได้รับความรู้เกษตรอินทรีย์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.3 ได้รับความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์
- 3) การได้รับความรู้การปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 100 ได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารในการปลูกผักในโรงเรือนในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารจาก สื่อบุคคล ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน พ่อค้า ผู้นำชุมชน/ผู้ปกครองท้องที่ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล และเพื่อนบ้าน สื่อสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย เอกสารของหน่วยงานราชการ เอกสารของบริษัทเอกชน หนังสือพิมพ์ วารสาร แผ่นพับ สื่อมวลชน ประกอบด้วย วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ หอกระจายข่าว และอินเทอร์เน็ต สื่อกิจกรรม ประกอบด้วย การจัดฝึกอบรม การประชุมสัมมนา การศึกษาดูงาน การชมนิทรรศการ และงานวันเกษตร โดยให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นถึงระดับของการได้รับข้อมูลข่าวสารในประเด็นต่างๆ อยู่ในระดับใด กำหนดระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารดังนี้ ไม่ได้รับข้อมูลข่าวสาร และแบ่งระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารเป็น 5 ระดับ คือ ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร มากที่สุดเท่ากับ 5 มากเท่ากับ 4 ปานกลางเท่ากับ 3 น้อยเท่ากับ 2 และน้อยที่สุดเท่ากับ 1 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. สื่อบุคคล	2.18	0.907	น้อย
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ	4.30	0.594	มาก
- เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน	2.12	0.942	น้อย
- ผู้นำชุมชน/ผู้ปกครองท้องที่	1.51	0.690	น้อย
- เจ้าหน้าที่ อบต.	1.32	0.497	น้อยที่สุด

N = 73

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

N = 73

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
- เพื่อนบ้าน	2.77	1.328	ปานกลาง
- เกษตรกรรุ่นใหม่	1.05	1.393	น้อยที่สุด
2. สื่อสิ่งพิมพ์	2.26	0.954	น้อย
- เอกสารของหน่วยงานราชการ	3.92	0.862	มาก
- เอกสารของบริษัทเอกชน	2.25	0.778	น้อย
- หนังสือพิมพ์	1.34	0.671	น้อยที่สุด
- วารสาร	1.78	1.228	น้อย
3. สื่อมวลชน	2.34	0.954	น้อย
- วิทยุกระจายเสียง	1.48	0.818	น้อยที่สุด
- โทรทัศน์	2.41	1.052	น้อย
- หอกระจายข่าว	1.27	0.449	น้อยที่สุด
4. สื่อกิจกรรม	2.95	1.042	ปานกลาง
- การจัดฝึกอบรม	3.75	0.969	มาก
- การประชุมสัมมนา	3.49	0.945	ปานกลาง
- การศึกษาดูงาน	3.01	0.858	ปานกลาง
- การชมนิทรรศการ	2.45	1.175	น้อย
- งานวันเกษตร	2.08	1.267	น้อย

จากตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการได้รับข้อมูลข่าวสาร จากแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับการได้รับ ข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรจากสื่อบุคคล ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.18 สื่อสิ่งพิมพ์ ระดับ การได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรจากสื่อสิ่งพิมพ์ ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.26 สื่อมวลชน ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรจากสื่อมวลชน ภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.34 สื่อกิจกรรม ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรจากสื่อกิจกรรม ภาพรวมอยู่ ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.95

ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

การศึกษากระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนโรงเรือนปลูกผักของเกษตรกร

N = 73

จำนวนโรงเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เกษตรกรสร้างโรงเรือนปลูกผักเพิ่ม		
หลังจากได้รับสนับสนุนฯ		
ไม่มี	56	76.7
มี	17	23.3
1 โรงเรือน	10	13.7
2 โรงเรือน	4	5.5
3 โรงเรือนหรือมากกว่า	3	4.1

จากตารางที่ 4.18 จำนวนโรงเรือนปลูกผักของเกษตรกรที่สร้างเพิ่มเอง หลังจากได้รับสนับสนุนโรงเรือนจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 23.3 มีการสร้างโรงเรือนปลูกผักขึ้นเอง โดย ร้อยละ 13.7 สร้างโรงเรือนปลูกผักเพิ่มขึ้น 1 โรงเรือน ร้อยละ 5.5 สร้างโรงเรือนปลูกผักเพิ่มขึ้น 2 โรงเรือน และร้อยละ 4.1 สร้างโรงเรือนปลูกผักเพิ่มขึ้น 3 โรงเรือนหรือมากกว่า โดยเกษตรกรสร้างโรงเรือนเพิ่มเองเฉลี่ย 1.59 โรงเรือน

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักก่อนได้รับโรงเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการปลูกผักที่ผ่านมาก่อนได้รับ		
สนับสนุนโรงเรือน		
แบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	12	16.4
แบบระบบอินทรีย์	15	20.6
แบบพืชผักทั่วไป	46	63.0

จากตารางที่ 4.19 ลักษณะการปลูกผักที่ผ่านมาก่อนได้รับสนับสนุนโรงเรียนการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.0 ปลูกผักแบบพืชผักทั่วไป รองลงมา ร้อยละ 20.6 ปลูกผักแบบระบบอินทรีย์ และเกษตรกร ร้อยละ 16.4 มีการปลูกพืชแบบ GAP

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักหลังได้รับโรงเรียน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการปลูกผักในโรงเรียนหลังได้รับ		
สนับสนุนโรงเรียนปลูกผัก		
แบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	18	24.7
แบบระบบอินทรีย์	44	60.3
แบบพืชผักทั่วไป	11	15.0

จากตารางที่ 4.20 ลักษณะการปลูกผักที่ผ่านมาหลังได้รับสนับสนุนโรงเรียนการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 60.3 ปลูกผักในโรงเรียนแบบระบบเกษตรอินทรีย์ รองลงมา ร้อยละ 24.7 ปลูกพืชในโรงเรียนแบบ GAP และร้อยละ 15.0 ปลูกผักในโรงเรียนแบบผักทั่วไป

สรุป ข้อมูลทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 23.3 สร้างโรงเรียนปลูกผักเพิ่มเติมหลังจากได้รับสนับสนุนโรงเรียนปลูกผักจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ลักษณะการปลูกผักของเกษตรกรที่ผ่านมาก่อนได้รับสนับสนุนโรงเรียนปลูกผักส่วนมากเป็นแบบทั่วไปยังมีการใช้สารเคมี ซึ่งหลังจากที่สนับสนุนโรงเรียนปลูกผัก เกษตรกรมีลักษณะการปลูกผักในโรงเรียนเป็นแบบพืชผักอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

2.2 ขั้นตอนเตรียม

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของพื้นที่ตั้งโรงเรียนปลูกผัก

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่ตั้งโรงเรียนปลูกผัก		
- พื้นที่ราบ	63	86.4
- พื้นที่ดอน	5	6.8
- พื้นที่ลุ่ม	5	6.8

จากตารางที่ 4.21 พื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผัก ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.4 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ราบ เกษตรกรร้อยละ 6.8 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ดอน และ เกษตรกรร้อยละ 6.8 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของสภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
สภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก		
- ดินร่วน	28	38.3
- ดินเหนียว	14	19.2
- ดินร่วนปนดินเหนียว	18	24.7
- ดินร่วนปนดินทราย	13	17.8

จากตารางที่ 4.22 สภาพดินที่ปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 38.3 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วน รองลงมาร้อยละ 24.7 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วนปน เหนียว และเกษตรกรร้อยละ 19.2 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินเหนียว

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการเตรียมแปลง

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การเตรียมแปลง		
- ไม้ไถ	1	1.4
- ไถพรวน	42	57.5
- ไถยกร่อง	12	16.4
- จอบพรวน	18	24.7

จากตารางที่ 4.23 การเตรียมแปลงปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.5 มีการเตรียมแปลงโดยไถพรวนก่อนปลูก รองลงมาร้อยละ 24.7 ใช้จอบ พรวนดินเตรียมแปลง และเกษตรกรร้อยละ 16.4 เตรียมแปลงไถยกร่องก่อนปลูกพืช

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการปรับปรุงบำรุงดิน

N = 73

สภาพพื้นที่	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การปรับปรุงบำรุงดิน		
มีการปรับปรุงดิน(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	73	100
- ปุ๋ยคอก	57	78.1
- ปุ๋ยหมักอินทรีย์	70	95.9
- ปุ๋ยพืชสด	50	68.5

จากตารางที่ 4.24 การปรับปรุงบำรุงดิน ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรทั้งหมดทำการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 95.5 ใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ เกษตรกรร้อยละ 78.1 ใช้ปุ๋ยคอก และเกษตรกรร้อยละ 68.5 ใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงบำรุงดิน

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการพักแปลง

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การพักแปลง		
ไม่พักแปลง	1	1.4
พักแปลง	72	98.6
- 1-15 วัน	44	60.2
- 16-30 วัน	24	32.9
- มากกว่า 30 วัน	4	5.5
ค่าต่ำสุด = 1 วัน ค่าสูงสุด = 50 วัน ค่าเฉลี่ย = 19.47 วัน SD = 10.220		

จากตารางที่ 4.25 การพักแปลง ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.6 ทำการพักแปลงก่อนปลูกพืชผักรอบถัดไป โดยเกษตรกรร้อยละ 60.2 พักแปลง 1-15 วัน เกษตรกรร้อยละ 32.9 พักแปลง 16-30 วัน และเกษตรกรร้อยละ 5.5 พักแปลง 30 วันหรือมากกว่า เกษตรกรมีการพักแปลงเฉลี่ย 19.47 วัน ก่อนทำการปลูกพืชผักรอบถัดไป

สรุป ด้านสภาพพื้นที่ พบว่า ลักษณะพื้นที่ปลูกผักในโรงเรือน สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนเหนียว และดินเหนียว เกษตรกรมีการเตรียมแปลงโดยไถพรวนก่อนปลูกผัก เกษตรกร บางส่วนใช้จอบพรวนดินในการเตรียมแปลง เกษตรกรทุกรายมีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูก ผักรอบถัดไปโดยการใส่ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด และเกษตรกรส่วนใหญ่ 6 ทำการพัก แปลงก่อนปลูกพืชผักรอบถัดไป เฉลี่ย 19.47 วัน

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของพันธุ์และแหล่งที่มาพันธุ์ผักที่ใช้

N = 73		
ด้านการเลือกพันธุ์ผัก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน		
- เลือกตามราคาตลาด	28	38.3
- เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรือน	24	32.9
- เลือกตามความถนัดของตนเอง	21	28.8
แหล่งที่มาของพันธุ์ผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ซื้อจากร้านค้าทั่วไป	62	84.9
- เก็บพันธุ์เอง	20	27.4
- ซื้อเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่เชื่อถือได้	10	13.7
- รัฐสนับสนุน	8	11.0

จากตารางที่ 4.26 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของพันธุ์และแหล่งที่มาพันธุ์ผักที่ใช้ปลูก ในโรงเรือนปลูกพืช ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

1) ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 38.4 เลือกชนิดผักที่ปลูกใน โรงเรือนตามราคาตลาด เกษตรกรร้อยละ 32.9 เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายใน โรงเรือนและเกษตรกรร้อยละ 28.8 เลือกตามความถนัดของตนเอง

2) แหล่งที่มาของพันธุ์ผักที่ใช้ปลูกในโรงเรือน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 84.9 มีการซื้อ พันธุ์จากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป เกษตรกรร้อยละ 27.4 เก็บพันธุ์เอง และเกษตรกรร้อยละ 13.7 ซื้อเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่เชื่อถือได้

สรุป ด้านการเลือกพันธุ์ผัก พบว่า เกษตรกรเลือกผักที่จะทำการปลูกในโรงเรือนโดย คำนึงถึงราคาของผักในตลาดเป็นสิ่งแรก รองลงมาจะเลือกพืชปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพ

อากาศในโรงเรือนและตามความถนัดของตนเอง เกษตรกรเลือกซื้อพันธุ์ผักจากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน

N = 73

ด้านการเพาะปลูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน		
1 ชนิด	41	56.2
2 ชนิด	8	11.0
3 ชนิด	15	20.5
4 ชนิดขึ้นไป	9	12.3
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6 ค่าเฉลี่ย = 2.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.552		

จากตารางที่ 4.27 จำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 56.2 ปลูกผักในโรงเรือน 1 ชนิด ร้อยละ 20.5 ปลูกผักในโรงเรือน 3 ชนิด และร้อยละ 12.3 ปลูกผักในโรงเรือน 4 ชนิดขึ้นไป จำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนน้อยที่สุด 1 ชนิด มากที่สุด 6 ชนิด ค่าเฉลี่ยของจำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน 2 ชนิด

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	48	65.8
พืชผักกินใบ		
- กวางตุ้งฮ่องเต้	28	38.4
- คะน้า	25	34.2
- กวางตุ้ง	22	30.1
- ผักสลัด	20	27.4
- ผักกาด	19	26.0
- ขึ้นฉ่าย	17	23.3

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พืชผักกินผล		
- มะเขือเทศ	9	12.2
- เมล่อน	8	11.0
- แตงกวาญี่ปุ่น	4	5.5
- พริก	4	5.5

จากตารางที่ 4.28 ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรียน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 65.8 ปลูกผักกินใบ เกษตรกรร้อยละ 34.2 ปลูกผักกินผล โดยร้อยละ 38.4 ปลูกกวางตุ้งฮ่องเต้ รองลงมาร้อยละ 34.3 ปลูกคะน้า และร้อยละ 30.1 ปลูกกวางตุ้ง

ตารางที่ 4.29 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการเพาะกล้าพันธุ์ผัก

N = 73		
การเพาะกล้าพันธุ์ผัก	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
- เพาะกล้า	43	58.9
- ไม่เพาะกล้า	30	41.1

จากตารางที่ 4.29 กล้าพันธุ์ผักที่ใช้ปลูกในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.9 มีการเพาะกล้าพันธุ์ผักก่อนย้ายลงปลูกในแปลง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 41.1 ไม่มีการเพาะกล้าพันธุ์ผัก

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรียนต่อปี

N = 73		
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรียนต่อปี		
1-2 รอบ	13	17.8
3-4 รอบ	48	65.8
5 รอบขึ้นไป	12	16.4
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 7 ค่าเฉลี่ย = 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.853		

จากตารางที่ 4.30 จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือนต่อปี ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.8 ปลูกผักในโรงเรือน 3-4 รอบต่อปี ร้อยละ 16.4 ปลูกผักในโรงเรือน 5 รอบขึ้นไปต่อปี และเกษตรกรร้อยละ 17.8 ปลูกผักในโรงเรือน 1-2 รอบต่อปี จำนวนรอบการปลูกผักน้อยที่สุด 1 รอบต่อปี มากที่สุด 7 รอบต่อปี ค่าเฉลี่ยเกษตรกรปลูกผักในโรงเรือน 3.67 รอบต่อปี

ตารางที่ 4.31 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน		
- ยกร่อง	63	86.3
- ไม่ยกร่อง	7	9.6
- ใต้อ่าง	3	4.1

จากตารางที่ 4.31 ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 86.3 ปลูกผักในโรงเรือน แบบยกร่อง เกษตรกรร้อยละ 9.6 ปลูกผักในโรงเรือนแบบไม่ยกร่อง และเกษตรกรร้อยละ 4.1 ปลูกผักในโรงเรือนโดยปลูกใต้อ่าง

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนระยะห่างจากแปลงปลูกผักในโรงเรือนกับขอบมุ้งตาข่าย

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระยะห่างจากแปลงปลูกผักในโรงเรือนกับขอบมุ้งตาข่าย		
- ไม่เว้นระยะ	23	31.5
- เว้นระยะ	50	68.5
0-50 ซม.	30	41.2
51-100 ซม.	20	27.3

ค่าต่ำสุด = 15 ค่าสูงสุด = 100 ค่าเฉลี่ย = 54.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 32.95

จากตารางที่ 4.32 ระยะห่างจากแปลงปลูกผักในโรงเรือนกับขอบมุ้งตาข่าย ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.5 มีการเว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับมุ้งตาข่ายโรงเรือน เกษตรกรร้อยละ 31.5 ไม่เว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับมุ้งตาข่ายโรงเรือน โดยเกษตรกรร้อยละ 41.2 เว้นระยะห่าง 0- 50 เซนติเมตร เกษตรกรร้อยละ 27.3 เว้นระยะห่าง 51-100 เซนติเมตร เกษตรกรมีการเว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับมุ้งตาข่ายโรงเรือนน้อยที่ 15 เซนติเมตร มากที่สุด 100 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ย 54 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 32.95

ตารางที่ 4.33 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของวัสดุคลุมแปลงพรางแสง

N = 73		
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วัสดุคลุมแปลงพรางแสง		
- ไม่ใช้	50	68.5
- ใช้	23	31.5

จากตารางที่ 4.33 วัสดุคลุมแปลงพรางแสง ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.5 ไม่ใช้วัสดุคลุมแปลงพรางแสงในโรงเรือน และร้อยละ 31.5 ใช้วัสดุคลุมแปลงพรางแสงในโรงเรือน

สรุป ด้านเพาะปลูก พบว่า เกษตรกรมีการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 2 ชนิดต่อโรงเรือน พืชผักที่นิยมปลูกได้แก่ ผักกวางตุ้งฮ่องเต้ ผักคะน้า และผักกวางตุ้ง ส่วนใหญ่เพาะกล้าพันธุ์ผักก่อนย้ายลงแปลงปลูกและมีบางส่วนไม่เพาะกล้าพันธุ์ เกษตรกรปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 3.67 รอบต่อปี ส่วนมากทำแปลงปลูกแบบยกร่อง เว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับมุ้งตาข่ายโรงเรือนเฉลี่ย 54 เซนติเมตร และไม่ใช้วัสดุคลุมแปลงพรางแสงในโรงเรือน

2.3 ขั้นบำรุงรักษา

ตารางที่ 4.34 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรียน

N = 73

การให้น้ำ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- น้ำบาดาล	35	48.0
- แหล่งน้ำชลประทาน	17	23.3
- แหล่งน้ำธรรมชาติ	11	15.0
- สระน้ำในไร่นา	9	12.3
- น้ำประปา	1	1.4

จากตารางที่ 4.34 แหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้รดผักในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 48.0 ใช้น้ำบาดาล เกษตรกรร้อยละ 23.3 ใช้น้ำจากชลประทานและเกษตรกรร้อยละ 15.0 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

ตารางที่ 4.35 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของระบบการให้น้ำในโรงเรียน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระบบการให้น้ำในโรงเรียน		
- สปริงเกอร์	38	52.1
- มินิสปริงเกอร์	15	20.5
- น้ำหยด	14	19.2
- สายยาง	6	8.2

จากตารางที่ 4.35 ระบบการให้น้ำในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.1 ให้น้ำผักในโรงเรียนด้วยระบบสปริงเกอร์ เกษตรกรร้อยละ 20.5 ให้น้ำผักในโรงเรียนด้วยระบบมินิสปริงเกอร์ และเกษตรกรร้อยละ 19.2 ให้น้ำผักในโรงเรียนด้วยระบบน้ำหยด

ตารางที่ 4.36 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของจำนวนครั้งการให้น้ำ

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การให้น้ำผักในโรงเรือน (ครั้งต่อวัน)		
1 ครั้ง	16	21.9
2 ครั้ง	46	63.0
3 ครั้ง	10	13.7
4 ครั้ง	1	1.4
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 4 ค่าเฉลี่ย = 2.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.643		

จากตารางที่ 4.36 จำนวนการให้น้ำผักในโรงเรือนต่อวัน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.0 ให้น้ำ 2 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 21.9 ให้น้ำ 1 ครั้งต่อวัน และร้อยละ 13.7 ให้น้ำ 3 ครั้งต่อวัน โดยเกษตรกรมีการให้น้ำผักในโรงเรือน สูงสุด 4 ครั้งต่อวัน ต่ำสุด 1 ครั้งต่อวัน และมีการให้น้ำผักในโรงเรือนเฉลี่ย 2 ครั้งต่อวัน

ตารางที่ 4.37 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของช่วงเวลาในการให้น้ำ

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ช่วงเวลาในการให้น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- เช้า	70	95.9
- กลางวัน	16	21.9
- เย็น	62	84.9

จากตารางที่ 4.37 ช่วงเวลาการให้น้ำพืชผักในโรงเรือนต่อวัน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 95.9 ให้น้ำช่วงเช้า เกษตรกรร้อยละ 84.9 ให้น้ำช่วงเย็น และเกษตรกรร้อยละ 21.9 ให้น้ำช่วงกลางวัน

ตารางที่ 4.38 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของการใส่ปุ๋ยผักในโรงเรือน

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การใส่ปุ๋ย		
ใส่	73	100
ใส่ปุ๋ยเคมี	17	23.3
ใส่ปุ๋ยอินทรีย์	56	76.7

จากตารางที่ 4.38 การใส่ปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 76.7 และใส่ปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 23.3

ตารางที่ 4.39 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ราคาปุ๋ยอินทรีย์

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (กิโลกรัมต่อโรงเรือน)		
30 หรือน้อยกว่า	19	33.9
31-40 กิโลกรัม	8	14.3
41-50 กิโลกรัม	17	
51 หรือมากกว่า	12	21.4
ค่าต่ำสุด = 10 กก. ค่าสูงสุด = 65 กก. ค่าเฉลี่ย = 40.36 กก. S.D. =15.369		
ราคาปุ๋ยอินทรีย์ (บาทต่อกิโลกรัม)	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1- 20 บาท	59	80.8
21-30 บาท	13	17.8
31 บาทขึ้นไป	1	1.4
ค่าต่ำสุด = 2 บาท/ กก. ค่าสูงสุด = 50 บาท/กก. ค่าเฉลี่ย = 10.39 บาท/กก. S.D. =11.170		

จากตารางที่ 4.39 อัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ราคาปุ๋ยอินทรีย์ ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.9 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อโรงเรือนหรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 30.4 ใส่

ปุ๋ยปริมาณ 41-50 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรร้อยละ 21.4 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 51 กิโลกรัมหรือมากกว่า ราคาปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย กิโลกรัมละ 10.39 บาท

ตารางที่ 4.40 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	9	12.3
อัตราการใส่ (กิโลกรัมต่อไร่)		
2 กิโลกรัม	7	9.6
3-5 กิโลกรัม	2	2.7
ค่าต่ำสุด = 2 กก. ค่าสูงสุด = 5 กก. ค่าเฉลี่ย = 2.66 กก. S.D. =1.322		
ราคาปุ๋ยสูตร 46-0-0 (บาทต่อกิโลกรัม)		
14 บาท	2	22.2
15 บาท	7	77.8
ค่าต่ำสุด = 14 บาท/ กก. ค่าสูงสุด = 14 บาท/กก. ค่าเฉลี่ย = 14.77 บาท/กก. S.D. =0.440		

จากตารางที่ 4.40 อัตราการใส่ปุ๋ย ผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 โดย เกษตรกรร้อยละ 9.6 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรร้อยละ 2.7 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 3 - 5 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณการใส่น้อยสุด 2 กิโลกรัมต่อไร่ และมากที่สุด 5 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าเฉลี่ยอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เท่ากับ 2.66 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาปุ๋ยสูตร 46-0-0 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 14.77 บาท

ตารางที่ 4.41 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปุ๋ยสูตร 15-15-15	16	21.9
อัตราการใส่ (กิโลกรัมต่อไร่)		
2 กิโลกรัม	4	5.5
3 กิโลกรัม	10	13.7
4 กิโลกรัม	2	2.7

ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

N = 73

	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ค่าต่ำสุด = 2 กก. ค่าสูงสุด = 4 กก. ค่าเฉลี่ย = 2.87 กก. S.D. = 0.619		
ราคาปุ๋ยสูตร 15-15-15 (บาทต่อกิโลกรัม)		
1-20 บาท	6	37.5
21-25 บาท	10	62.5
ค่าต่ำสุด = 20 บาท/ กก. ค่าสูงสุด = 25.00 บาท/กก. ค่าเฉลี่ย = 23.12 บาท/กก. S.D. = 2.510		

จากตารางที่ 4.41 อัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 13.69 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 3 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 5.47 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 2 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรร้อยละ 2.74 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีปริมาณการใส่น้อยสุด 2 กิโลกรัมต่อไร่ และมากที่สุด 4 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าเฉลี่ยอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เท่ากับ 2.875 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาปุ๋ยสูตร 15-15-15 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 25.00 บาท

ตารางที่ 4.42 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปุ๋ยสูตร 25-7-7	1	1.4
อัตราการใส่ (กิโลกรัมต่อไร่)		
1 กิโลกรัม	1	1.4
ราคาปุ๋ยสูตร 25-7-7 (บาทต่อกิโลกรัม)		
25 บาท	1	100

จากตารางที่ 4.42 อัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 1.4 ใส่ปุ๋ยปริมาณ 1 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมี ค่าเฉลี่ยอัตราการใส่ปุ๋ยสูตร 25-7-7 เท่ากับ 1 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 4.43 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของวิธีการใส่ปุ๋ย

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- หว่านทางดิน	71	97.3
- นีดพ่นทางใบ	25	34.2
- ใ้ทางระบบน้ำ	22	30.1

จากตารางที่ 4.43 วิธีการใส่ปุ๋ย ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.3 ใส่ปุ๋ย หว่านทางดิน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 34.2 ใส่ปุ๋ยโดยการฉีดพ่นทางใบ และเกษตรกรร้อยละ 30.1 ใส่ปุ๋ยทางระบบน้ำ

ตารางที่ 4.44 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของวิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน		
- ใช้แรงงานคนถอน/ถาง	69	94.5
- ใช้เครื่องจักรไถพรวน	5	5.5

จากตารางที่ 4.44 วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 94.5 ใช้แรงงานคนถอน/ถาง และเกษตรกรร้อยละ 5.5 ใช้เครื่องจักรไถพรวนวัชพืช

ตารางที่ 4.45 แสดงค่าร้อยละ ของการระบาดระดับความรุนแรงด้านโรคสำคัญของผัก

N = 73

โรคผักที่สำคัญ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปรผล
- โรคจากเชื้อรา	3.16	1.080	ปานกลาง
- โรคจากเชื้อแบคทีเรีย	1.53	0.867	น้อยที่สุด
- โรคจากเชื้อไวรัส	1.77	1.007	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.45 โรคสำคัญของผักในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า โรคที่เกิดจากเชื้อรา ค่าเฉลี่ย 3.16 มีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลาง โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียค่าเฉลี่ย 1.53 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด และโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส มีค่าเฉลี่ย 1.77 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.46 แสดงค่า ร้อยละ ของวิธีการป้องกันกำจัดโรคสำคัญของผัก

N = 73

วิธีการป้องกันกำจัด โรคสำคัญของผัก	ไม่ใช้วิธีใด (ร้อยละ)	ชีวภัณฑ์ (ร้อยละ)	สารเคมี (ร้อยละ)	ผสมผสาน (ร้อยละ)
- โรคจากเชื้อรา	1.4	75.3	20.5	30.1
- โรคจากเชื้อแบคทีเรีย	24.7	76.7	1.4	16.4
- โรคจากเชื้อไวรัส	12.3	54.8	5.5	41.1

จากตารางที่ 4.46 แสดงค่า ร้อยละของวิธีการป้องกันกำจัด โรคสำคัญของผักผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

- 1) วิธีการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.3 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 30.1 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 20.5 ใช้สารเคมี
- 2) วิธีการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.7 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 24.7 ไม่มีการป้องกันกำจัด และเกษตรกรร้อยละ 16.4 ใช้วิธีผสมผสาน
- 3) วิธีการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส พบว่า เกษตรกรร้อยละ 54.8 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 41.1 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 12.3 ไม่ใช้มีการป้องกันกำจัด

ตารางที่ 4.47 แสดงร้อยละ ของการระบาดระดับความรุนแรงด้านแมลงศัตรูพืช

N = 73

แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปรผล
- เพลี้ยไฟ	3.44	1.236	มาก
- ค้างหมัดฝัก	2.71	1.099	ปานกลาง
- เพลี้ยอ่อน	2.36	1.337	น้อย
- หนอนกระทู้	1.70	0.923	น้อยที่สุด

จากภาพที่ 4.47 แสดงค่าเฉลี่ย ของการระบาดระดับความรุนแรงด้านแมลงศัตรูพืช ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับความรุนแรงของการระบาดของเพลี้ยไฟ ค่าเฉลี่ย 3.44 มีการระบาดในระดับความรุนแรงมาก ระดับความรุนแรงของการระบาดของค้างหมัดฝัก ค่าเฉลี่ย 2.71 มีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลางระดับความรุนแรงของการระบาดของเพลี้ยอ่อน ค่าเฉลี่ย 2.36 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อย ระดับความรุนแรงของการระบาดของหนอนกระทู้ ค่าเฉลี่ย 1.70 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.48 แสดงค่า ร้อยละ ของวิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

N = 73

วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช	ไม่ใช้วิธีใด (ร้อยละ)	ชีวภัณฑ์ (ร้อยละ)	สารเคมี (ร้อยละ)	ผสมผสาน (ร้อยละ)
- เพลี้ยไฟ	2.7	69.9	17.8	38.4
- ค้างหมัดฝัก	11.0	75.3	9.6	13.7
- เพลี้ยอ่อน	0.0	74.0	19.2	35.6
- หนอนกระทู้	12.3	78.1	8.2	13.7

จากภาพที่ 4.48 วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ผลการวิเคราะห์ พบว่า

- 1) วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 74.0 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 35.6 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 19.2 ใช้สารเคมี

- 2) วิธีการป้องกันกำจัดเพลิงไฟ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 69.9 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 38.4 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 17.8 ใช้สารเคมี
- 3) วิธีการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 78.1 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 13.7 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 12.3 ไม่ใช้วิธีใด
- 4) วิธีการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 75.3 ใช้ชีวภัณฑ์ เกษตรกรร้อยละ 13.7 ใช้วิธีผสมผสาน และเกษตรกรร้อยละ 11.0 ไม่ใช้วิธีใด
- 5) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 68.5 ไม่ใช้สารเคมี และเกษตรกรร้อยละ 31.5 ใช้สารเคมี

สรุป ขั้นการบำรุงรักษา พบว่า ด้านการให้น้ำ เกษตรกรใช้น้ำบาดาลรดผักในโรงเรือน และบางส่วนใช้จากชลประทาน ส่วนใหญ่มีวิธีการใช้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ โดยเกษตรกรจะทำการรดน้ำผักในโรงเรือนวันละ 1-2 ครั้ง ในช่วงเช้าและช่วงเย็น ด้านการใส่ปุ๋ย พบว่า เกษตรกรทุกคนทำการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราเฉลี่ย 40.36 กิโลกรัมต่อไร่ และบางคนใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ใส่พืชผักในโรงเรือนมากที่สุดได้แก่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 รองลงมาปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ สูตร 25-7-7 อัตราการใส่ที่นิยมคือ 2.875 กิโลกรัมต่อโรงเรือน 2.66 กิโลกรัมต่อโรงเรือน และ 1 กิโลกรัมต่อโรงเรือนตามลำดับ เกษตรกรส่วนมากใช้วิธีการใส่ปุ๋ยโดยการหว่านทางดิน บางคนใช้วิธีการฉีดพ่นทางใบและให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ การกำจัดวัชพืช เกษตรกรส่วนมาก ใช้แรงงานคนถากหรือถอน และบางคนใช้เครื่องจักรไถพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ด้านโรคสำคัญของผักในโรงเรือน เกษตรกรพบ โรคที่เกิดจากเชื้อรามีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลาง ส่วนโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและไวรัส มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด วิธีการป้องกันกำจัดโรคผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดเป็นอันดับแรก รองลงมาเกษตรกรเลือกใช้วิธีผสมผสาน และ ใช้สารเคมี ตามลำดับ ด้านแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน เกษตรกรพบ เพลี้ยไฟมีการระบาดอยู่ในระดับความรุนแรงมาก ด้วงหมัดผักมีการระบาดอยู่ในระดับความรุนแรงปานกลาง เพลี้ยอ่อนมีการระบาดอยู่ในระดับความรุนแรงน้อย และพบหนอนกระทู้มีการระบาดอยู่ในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด วิธีการป้องกันกำจัด พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนมากไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและบางคนยังมีการใช้สารเคมีในการปลูกผักในโรงเรือน เกษตรกรทุกคนมีปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือนแตกต่างกับการปลูกผักนอกโรงเรือน โดยการปลูกผักในโรงเรือนมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชลดลง

ตารางที่ 4.49 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของวิธีการเก็บผลผลิต

N = 73

วิธีการเก็บผลผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- นับอายุจากวันปลูก	51	69.9
- คูตามลักษณะของพืช	22	30.1

จากตารางที่ 4.49 วิธีการเก็บเกี่ยว ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.9 เก็บผลผลิตครั้งเดียวหมดทั้งโรงเรือน และเกษตรกรร้อยละ 30.1 เก็บผักแบบหมุนเวียน

ตารางที่ 4.50 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของแรงงานที่ใช้เก็บเกี่ยวผลผลิตในโรงเรือน

N = 73

แรงงานในครัวเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 คน	73	100
2 คน	51	69.9
3 คนหรือมากกว่า	20	27.4
	2	2.7

จากตารางที่ 4.50 แรงงานที่ใช้เก็บเกี่ยวผลผลิตในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรทั้งหมดใช้แรงงานในครัวเรือน โดยเกษตรกรร้อยละ 69.9 ใช้แรงงาน 1 คน เกษตรกรร้อยละ 27.4 ใช้แรงงาน 2 คน และเกษตรกรร้อยละ 2.7 ใช้แรงงาน 3 คนหรือมากกว่า

ตารางที่ 4.51 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการแปรรูปผลผลิต

N = 73

การแปรรูปผลผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- ไม่แปรรูป	63	86.3
- แปรรูป	10	13.7

จากตารางที่ 4.51 การแปรรูปผลผลิต ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.3 ไม่มีการแปรรูปผลผลิตจำหน่ายผักสด และเกษตรกรร้อยละ 13.7 มีการแปรรูปผลผลิต ได้แก่ มะเขือเทศอบแห้ง ไอศกรีมเมล่อน

ตารางที่ 4.52 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

N = 73

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- นำเศษซากพืช/วัชพืชออกนอกโรงเรือน	55	75.3
- ไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืชเก่า	11	15.1
- ปลุกพืชรอบใหม่ทันที	7	9.6

จากตารางที่ 4.52 การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยว ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.3 นำเศษวัชพืชและเศษซากพืชออกจากโรงเรือนก่อนไถพรวนปลูกรอบถัดไป เกษตรกร ร้อยละ 15.1 ไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืช และเกษตรกรร้อยละ 9.6 ปลุกพืชรอบใหม่ทันที

สรุปด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตและหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการ เก็บเกี่ยวผลผลิตผักใน โรงเรือนครั้งเดียวหมดทั้งแปลง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักส่วนมากใช้ แรงงานจำนวน 1 คน โดยเป็นแรงงานในครัวเรือนทั้งหมด เกษตรกรนิยมจำหน่ายรูปแบบผักสด ซึ่ง เกษตรกรบางส่วนนำผลผลิตผักมาแปรรูปเป็นมะเขือเทศอบแห้งและไอศกรีมเมล่อน การจัดการ แปลงหลังการเก็บเกี่ยวเกษตรกรส่วนใหญ่มีการนำเศษวัชพืชและเศษซากพืชออกจากโรงเรือนก่อน ไถพรวนปลุกผักในรอบถัดไป

ตารางที่ 4.53 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปริมาณผลผลิตในโรงเรือน

N = 73

ปริมาณผลผลิตในโรงเรือน(กิโลกรัมต่อรอบการผลิต)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผักกินใบ (กก.)		
1-100	5	6.8
101-150	29	39.7
151-200	17	23.4
201- 250	5	6.8

ค่าต่ำสุด = 100 กก. ค่าสูงสุด = 240กก. ค่าเฉลี่ย = 162.68 กก. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 38.963

ตารางที่ 4.53 (ต่อ)

N = 73		
ผักกินผล (กก.)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1-250	2	2.8
251-300	4	4.5
301-350	5	5.8
351-450	6	8.2

ค่าต่ำสุด = 150 กก. ค่าสูงสุด = 450 กก. ค่าเฉลี่ย = 350.00 กก. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 91.009

จากตารางที่ 4.53 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของปริมาณผลผลิตในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

1) ปริมาณผลผลิตผักผัก โรงเรียนต่อรอบการผลิต พบว่าปริมาณผลผลิตผักกินใบ เกษตรกรร้อยละ 63.1 มีปริมาณผลผลิตจำนวน 101-200 กิโลกรัม รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 6.8 มีปริมาณผลผลิตผักจำนวน 1- 100 กิโลกรัมและจำนวน 201 กิโลกรัมหรือมากกว่า ปริมาณผลผลิตผักกินใบของเกษตรกร เฉลี่ย 162 .68 กิโลกรัม

2) ปริมาณผลผลิตผักกินผล เกษตรกรร้อยละ 15.1 มีปริมาณผลผลิตจำนวน 301 กิโลกรัมหรือมากกว่า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 6.8 มีปริมาณผลผลิตผักจำนวน 201- 300 กิโลกรัมและเกษตรกรร้อยละ 1.4 มีปริมาณผลผลิตผักจำนวน 1-200 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตผักกินผลของเกษตรกร เฉลี่ย 350 กิโลกรัม

ตารางที่ 4.54 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของราคาผลผลิตในโรงเรียน

N = 73		
ราคาผลผลิตในโรงเรียน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาผักกินใบ(บาทต่อกิโลกรัม)		
1-30	22	30.1
31-60	30	41.1
61-90	4	5.5

ค่าต่ำสุด = 5 กก. ค่าสูงสุด = 80 กก. ค่าเฉลี่ย = 41.82 บาทส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.473

ตารางที่ 4.54 (ต่อ)

N = 73

ราคาผลผลิตในโรงเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาผักกินผล (บาทต่อกิโลกรัม)		
1-50	3	4.1
51-100	7	9.6
101-150	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 50 กก. ค่าสูงสุด = 150 กก. ค่าเฉลี่ย = 95.88 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 43.809		

จากตารางที่ 4.54 ราคาผลผลิตในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า ราคาผักกินใบของเกษตรกรร้อยละ 41.1 จำหน่ายราคา 31-60 บาท รองลงมาร้อยละ 30.1 จำหน่ายราคา 1-30 บาท และร้อยละ 5.5 จำหน่ายราคา 61 บาทหรือมากกว่า ราคาผลผลิตผักกินใบเฉลี่ย 41.82 บาท ราคาผักกินผลของเกษตรกรร้อยละ 19.2 จำหน่ายราคา 51-100 บาท และ 101 บาทหรือมากกว่า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.1 จำหน่ายราคา 1-50 บาท ราคาผลผลิตผักกินผลเฉลี่ย 95.88 บาท

ตารางที่ 4.55 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือน(ครั้งต่อปี)

N = 73

จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือน(ครั้งต่อปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- 1-2 ครั้ง	13	17.8
- 3-4 ครั้ง	48	65.8
- 5 ครั้งหรือมากกว่า	12	16.4
ค่าต่ำสุด = 1 ครั้ง ค่าสูงสุด = 7 ครั้ง ค่าเฉลี่ย = 3.67 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.853		

จากตารางที่ 4.55 จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือนต่อปี ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.8 ปลูกผักจำนวน 3-4 ครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 17.8 ปลูกผักจำนวน 1-2 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 16.4 ปลูกผักจำนวน 5 ครั้งหรือมากกว่า โดยเกษตรกรมีรอบการปลูกสูงสุด 7 ครั้งต่อปี ต่ำสุด 1 ครั้งต่อปี และจำนวนรอบการปลูกเฉลี่ย 3.67 ครั้งต่อปี

ตารางที่ 4.56 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการจำหน่ายผัก

N = 73

ลักษณะการจำหน่ายผัก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- ผักทั่วไป	20	27.4
- การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	17	23.3
- ผักอินทรีย์	36	49.3

จากตารางที่ 4.56 ลักษณะการจำหน่ายผักในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 49.3 จำหน่ายเป็นผักอินทรีย์ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 27.4 จำหน่ายแบบผักทั่วไป และเกษตรกรร้อยละ 23.3 จำหน่ายแบบผักปลอดภัย (GAP)

ตารางที่ 4.57 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการรับรองมาตรฐานการผลิต

N = 73

การรับรองมาตรฐานการผลิต	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- ไม่ได้รับการรับรอง	25	34.2
- ได้รับการรับรอง	48	65.8
- มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	28	38.4
- มาตรฐานเกษตรอินทรีย์	11	15.1
- ใบรับรองระยะปรับเปลี่ยนสู่เกษตรอินทรีย์	9	12.3

จากตารางที่ 4.57 การรับรองมาตรฐานการผลิตผักผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.8 ได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้า ได้แก่มาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย (GAP) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และเกษตรกรร้อยละ 34.2 ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร

ตารางที่ 4.58 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของราคาจำหน่ายผลผลิต

N = 73

ราคาจำหน่ายผลผลิต (บาท)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- 30 บาทหรือน้อยกว่า	6	8.2
- 31-60	42	57.5
- 61-90	18	24.7
- 91 บาทหรือมากกว่า	7	9.6

ค่าต่ำสุด = 5 บาท ค่าสูงสุด = 150 บาท ค่าเฉลี่ย = 53.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 35.10

จากตารางที่ 4.58 ราคาผลผลิตผักในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.5 จำหน่ายผลผลิตกิโลกรัมละ 31-60 บาท เกษตรกรร้อยละ 24.7 จำหน่ายผลผลิตกิโลกรัมละ 61-90 บาท และเกษตรกรร้อยละ 9.6 จำหน่ายผลผลิตกิโลกรัมละ 91 บาทหรือมากกว่า โดยราคาผลผลิตสูงสุด 150 บาทต่อกิโลกรัม ราคาผลผลิตต่ำสุด 5 บาทต่อกิโลกรัม และราคาเฉลี่ย 53.32 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4.59 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของช่องทางการจำหน่าย

N = 73

ช่องทางการจำหน่าย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
- จำหน่ายเอง	45	61.7
- บริษัทรับซื้อ	15	20.5
- พ่อค้าในท้องถิ่น	13	17.8

จากตารางที่ 4.59 ช่องทางการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.7 จำหน่ายเอง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 20.5 มีบริษัทเข้ามารับซื้อ และเกษตรกรร้อยละ 17.8 จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางในชุมชน

สรุปด้านการจำหน่าย พบว่า ใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรมีผลผลิตและราคาผลผลิต ผักกินใบเฉลี่ย 162.68 กิโลกรัม ๆ ละ 41.82 บาท ผลผลิตเฉลี่ย 204 กิโลกรัมต่อโรงเรือน ผักกินผลเฉลี่ย 350 กิโลกรัม ๆ ละ 95.88 บาท โดยรวมราคาผลผลิตเฉลี่ย 53.32 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรมีจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 3.67 ครั้งต่อปี มีการจำหน่ายผักในโรงเรือนเป็นผัก

อินทรีย์ ผลผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มีการจำหน่ายผลผลิตที่ตลาดในชุมชนและตลาดใกล้เคียง ส่วนหนึ่งจะจำหน่ายให้บริษัท/ห้างสรรพสินค้า (แมคโคร โลตัส) และพ่อค้าคนกลางในชุมชน

ตารางที่ 4.60 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือน

N = 73

ต้นทุนและรายได้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายได้จากการขายผลผลิตในโรงเรือน ขนาด 6 x 24 เมตร (บาท/ปี)		
- 20,000 บาทหรือน้อยกว่า	19	26.0
- 20,001-40,000	31	42.5
- 40,001-60,000	15	20.5
- 60,001 บาทหรือมากกว่า	8	11.0
ค่าต่ำสุด = 4,000 บาท ค่าสูงสุด = 120,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 36,943.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 24854.590		

จากตารางที่ 4.60 รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ขนาด 6 x 24 เมตร ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.5 มีรายได้ 20,001-40,000 บาทต่อปี รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 26.00 มีรายได้ 20,000 บาทต่อปีหรือน้อยกว่า และเกษตรกรร้อยละ 20.5 มีรายได้ 40,001-60,000 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนสูงสุด 120,000 บาทต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนต่ำสุด 4,000 บาทต่อปี และมีค่าเฉลี่ย 36,943.83 บาทต่อปี

ตารางที่ 4.61 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของรายได้ผลผลิตผักในโรงเรือน

N = 73

ต้นทุนและรายได้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต้นทุนในการผลิตผักในโรงเรือน		
(บาท/ปี)		
- 2,000 บาทหรือน้อยกว่า	28	38.4
- 2,001-4,000	35	47.9
- 4,001-6,000	7	9.6
- 6,001 บาทหรือมากกว่า	3	4.1
ค่าต่ำสุด = 500 บาท ค่าสูงสุด = 9,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 2,812.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1654.030		

จากตารางที่ 4.61 ต้นทุนในการผลิตผักในโรงเรือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 47.9 มีต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือน 2,001-4,000 บาทต่อปี รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 38.4 มีต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือน 2,000 บาทต่อปีหรือน้อยกว่า และเกษตรกรร้อยละ 9.6 มีต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือน 4,001-6,000 บาทต่อปี โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูงสุด 9,000 บาทต่อปี น้อยที่สุด 500 บาทต่อปี และต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนเฉลี่ย 2,812.33 บาทต่อปี

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

การศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.62 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเตรียมแปลง

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขั้นตอนการเตรียมแปลง				
1	ทิศทางการติดตั้งโรงเรือน ควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้	ถูก	69	94.5
2	การวางแผนการปลูกผักช่วยให้การจัดการด้านการผลิตได้เร็วขึ้นและลดเวลาในการทำงานได้	ถูก	68	93.2

ตารางที่ 4.62 (ต่อ)

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3	การเพาะกล้าก่อนทำการย้ายกล้าที่แข็งแรงดีแล้วลงสู่แปลงปลูกเป็นการช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ และยังได้ต้นผักที่แข็งแรง สม่าเสมอกัน	ถูก	67	91.8
4	การเลือกพืชปลูกต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพอากาศภายในโรงเรือนกับพืชปลูก	ถูก	61	83.6
5	ควรปลูกผักให้ติดขอบโรงเรือนเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ในโรงเรือนให้มากที่สุด	ผิด	30	41.1

จากตารางที่ 4.62 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับ ขั้นตอนเตรียมแปลง ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 ใน ประเด็น ควรปลูกผักให้ติดขอบโรงเรือนเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ในโรงเรือนให้มากที่สุด

ตารางที่ 4.63 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นบำรุงดูแลรักษา

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขั้นบำรุงดูแลรักษา				
1	ควรให้น้ำตามความต้องการในแต่ละช่วงที่ผักต้องการ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน	ถูก	73	100
2	โรงเรือนปลูกผักช่วยในการสร้างและควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการปลูกผักได้ตลอดทั้งปี	ถูก	59	80.8
3	ไตรโคโรเดอร์มาสามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักได้	ผิด	41	56.2
(เฉลี่ย: เชื้อราไตรโคโรเดอร์มาคือเชื้อราที่ใช้ในการควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา)				

ตารางที่ 4.63 (ต่อ)

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4	โรครากเน่าโคนเน่าในพืชผักกินใบมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย (เฉลย : โรครากเน่าโคนเน่ามีสาเหตุมาจากเชื้อรา)	ผิด	27	37.0
5	หัวมินิสปริงเกอร์ คืออุปกรณ์ที่ใช้สร้างความชื้นสัมพัทธ์และลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน (เฉลย : หัวมินิสปริงเกอร์คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการรดน้ำ)	ผิด	15	20.5

จากตารางที่ 4.63 ขึ้นการบำรุงรักษา ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60 ใน 3 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นการไถรโคโรเตอร์มาสามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักได้ (ร้อยละ 56.2) โรครากเน่าโคนเน่าในพืชผักกินใบมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย (ร้อยละ 37.0) และหัวมินิสปริงเกอร์ คืออุปกรณ์ที่ใช้สร้างความชื้นสัมพัทธ์และลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน (ร้อยละ 20.5)

ตารางที่ 4.64 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขึ้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขึ้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว				
1	ผักที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวควรนำออกไปเพื่อตัดวงจรโรคแมลงภายในโรงเรือน	ถูก	73	100
2	ควรตากผักแปลงปลูกในโรงเรือนอย่างน้อย 15 วัน เพื่อช่วยค่าเชื้อโรคในดินและตัดวงจรแมลงศัตรูพืชได้	ถูก	73	100
3	การตัดแต่งใบผักที่มีรอยโรคออกนอกแปลงเป็นการกำจัดโรคแมลงภายในโรงเรือน	ถูก	73	100

ตารางที่ 4.64 (ต่อ)

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4	การเก็บเกี่ยวผักกินใบควรรักจากวันปลูก การเก็บเกี่ยวควรมีขั้นตอนน้อยที่สุดเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับผลผลิต โดยใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุที่สะอาด	ถูก	71	97.3
5	หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องนำผลผลิตมาคัดแต่งคัดเกรด และบรรจุถุง	ถูก	59	80.8

จากตารางที่ 4.64 ขึ้นเก็บเกี่ยวผลผลิต/การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว ผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรตอบถูกโดยรวมมากกว่าร้อยละ 60 ในทุกประเด็น โดยตอบถูกทุกราย ร้อยละ 100.0 ใน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) (2) (3) รองลงมาร้อยละ 97.3 ประเด็น 4 และร้อยละ 80.8 ประเด็น 5 ตารางที่ 4.65 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการจำหน่าย

N = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขั้นตอนการจำหน่าย				
1	ควรรวมกลุ่มกันขายผลผลิตผักจะสามารถต่อรองราคากับผู้รับซื้อ ทำให้สามารถกำหนดราคาผลผลิตเองได้	ถูก	73	100
2	ช่องทางการจำหน่ายทางตรง คือ การขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมโดยไม่มีพ่อค้าคนกลาง	ถูก	73	100
3	การจำหน่ายผักที่ได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี มีราคาสูงกว่าผักทั่วไป	ถูก	70	95.9
4	ผักที่ส่งออกต่างประเทศจะจำหน่ายในรูปแบบผักสด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง	ถูก	63	86.3
5	การส่งออกผักของไทยไปตลาดหลัก ได้แก่ เวียดนาม จีนฮ่องกง ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา	ถูก	54	74.0

จากตารางที่ 4.65 ด้านการจำหน่าย พบว่าเกษตรกรตอบถูกมากกว่าร้อยละ 60 ในทุกประเด็น โดยตอบถูกทุกราย ร้อยละ 100.0 ใน 2 ได้แก่ ประเด็น (1) และ(2) รองลงมาร้อยละ 95.9 ประเด็น (3) ร้อยละ 86.3 ประเด็น (4) และร้อยละ 74.0 ประเด็น (5)

ตารางที่ 4.66 แสดงระดับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร

N = 73

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและ เหมาะสม	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคยทำ	นานๆ	บ่อยครั้ง	เกือบทุก	ทุกครั้ง
	เลย	ครั้ง		ครั้ง	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
1. แหล่งน้ำ					
1.1 น้ำที่ใช้ไม่มีการปนเปื้อนของ วัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (8.2)	67 (91.8)
2. พื้นที่ปลูก					
2.1 เป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการ ปนเปื้อนในผลิตผล	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (5.5)	69 (94.5)
3. การใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร					
3.1 ใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิง คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรม วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (16.4)	20 (27.4)	41 (56.2)

ตารางที่ 4.66 (ต่อ)

N = 73

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและ เหมาะสม	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคยทำ	นานๆ	บ่อยครั้ง	เกือบทุก	ทุกครั้ง
	เลย	ครั้ง		ครั้ง	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
4. การจัดการกระบวนการผลิต					
เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ					
4.1 คัดแยกผลผลิตด้อยคุณภาพไว้ ต่างหาก	0 (0.0)	8 (11.0)	17 (23.2)	21 (28.8)	27 (37.0)
5. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช					
5.1 ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ไม่มี ศัตรูพืชติดอยู่ ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ ต่างหาก	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (21.9)	28 (38.4)	29 (39.7)
5.2 สำรวจ ป้องกัน และกำจัด ศัตรูพืชอย่างถูกต้อง	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (17.8)	29 (39.7)	31 (42.5)
6. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลัง					
การเก็บเกี่ยว					
6.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยว สะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อ คุณภาพของผลผลิต และปลอดภัย ต่อการบริโภค	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (13.7)	25 (34.2)	38 (52.1)
7. การเก็บรักษาและการขนย้าย					
ผลผลิตภายในแปลง					
7.1 อุปกรณ์และพาหนะในการขน ย้ายมีความสะอาดทำให้เกิดความ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (17.8)	18 (24.7)	42 (57.5)

ตารางที่ 4.66 (ต่อ)

N = 73

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและ เหมาะสม	ระดับการปฏิบัติ				
	ไม่เคยทำ เลย	นานๆ ครั้ง	บ่อยครั้ง	เกือบทุก ครั้ง	ทุกครั้ง
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
8. การบันทึกข้อมูล					
8.1 มีบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ วัตถุอันตรายทางการเกษตร	0 (0.0)	1 (1.4)	20 (27.4)	32 (43.8)	20 (27.4)
8.2 บันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ ผลผลิตมีคุณภาพ	0 (0.0)	0 (0.0)	22 (30.1)	30 (41.1)	21 (28.8)

จากตารางที่ 4.66 แสดงระดับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

1) แหล่งน้ำ น้ำที่ใช้ได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 91.8 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาร้อยละ 8.2 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง

2) พื้นที่ปลูก เป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล พบว่าเกษตรกรร้อยละ 94.5 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาร้อยละ 5.5 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

3) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 56.2 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 27.4 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง และร้อยละ 16.4 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

4) การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ คัดแยกผลผลิตด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 37.0 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 28.8 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง ร้อยละ 23.2 ปฏิบัติบ่อยครั้ง และร้อยละ 11.0 ปฏิบัตินานๆครั้ง

5) การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช เกษตรกรมีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 39.7 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาร้อยละ 38.4 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง และร้อยละ 21.9 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

(2) สํารวจ ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง พบว่าเกษตรกรร้อยละ 42.5 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาร้อยละ 39.7 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง และร้อยละ 17.8 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

6) การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปลอดภัยต่อการบริโภค พบว่าเกษตรกรร้อยละ 52.1 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 34.2 ปฏิบัติทุกครั้ง และร้อยละ 13.7 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

7) การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตภายในแปลง อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายมีความสะอาดทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภค พบว่าเกษตรกรร้อยละ 57.5 ปฏิบัติทุกครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 24.7 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง และร้อยละ 17.8 ปฏิบัติบ่อยครั้ง

8) การบันทึกข้อมูล เกษตรกรมีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) มีบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร พบว่าเกษตรกรร้อยละ 43.8 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 27.4 ปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 27.4 ปฏิบัติบ่อยครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 1.4 ปฏิบัตินานๆครั้ง

(2) บันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 41.1 ปฏิบัติบ่อยครั้ง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 28.8 ปฏิบัติทุกครั้ง และร้อยละ 27.4 ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน

การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.67 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเตรียมแปลง

N = 73

ขั้นการเตรียมแปลง	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. สภาพโครงสร้างโรงเรียนชำรุด	2.34	1.601	น้อย
2. การเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรียน	2.29	1.112	น้อย
3. ขาดความรู้เรื่องการจัดการต้นทุนการผลิต	2.10	0.785	น้อย
4. การเตรียมแปลงปลูก	1.96	1.263	น้อย

จากตารางที่ 4.67 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเตรียมแปลง ผลการวิเคราะห์ปรากฏ พบว่า เกษตรกรมีปัญหายุ่งในระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นสภาพพื้นที่ตั้งโรงเรียน ประเด็นการเตรียมแปลงปลูก ประเด็นขาดความรู้เรื่องการจัดการต้นทุนการผลิต และประเด็นการเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรียน

ตารางที่ 4.68 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นบำรุงรักษา

N = 73

ขั้นบำรุงรักษา	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. ขาดความรู้ในการวางระบบน้ำ	2.78	1.205	ปานกลาง
2. ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช	2.55	0.972	ปานกลาง
3. ต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง	2.38	0.844	น้อย
4. ขาดความรู้เรื่องการปรับปรุงดิน	2.33	1.237	น้อย
5. ความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ	2.27	0.886	น้อย
6. ขาดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย	2.18	1.194	น้อย
7. ขาดแคลนน้ำใช้ติดตั้ง	1.97	1.093	น้อย

จากตารางที่ 4.68 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นบำรุงรักษาพบว่า เกษตรกร มีปัญหาในระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็นขาดความรู้ในการวางระบบน้ำในโรงเรือนปลูกผัก และ ประเด็นความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช ระดับน้อยได้แก่ ประเด็นต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง ประเด็นขาดแคลนน้ำใช้ติดตั้ง ประเด็นความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย ประเด็นความรู้เรื่องการปรับปรุงดิน และประเด็นความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ

ตารางที่ 4.69 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว

N = 73

ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. ขาดความรู้เรื่องการตัดแยกเกรดผลผลิต	2.55	1.179	ปานกลาง
2. ขาดความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	2.37	1.007	น้อย
3. ความรู้เรื่องการแปรรูป	2.27	1.044	น้อย

จากตารางที่ 4.69 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาการเก็บเกี่ยวผลผลิต/การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็นความรู้เรื่องการตัดแยกเกรดผลผลิต ระดับน้อยได้แก่ ประเด็นความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต และประเด็นความรู้เรื่องการแปรรูป

ตารางที่ 4.70 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาขั้นจำหน่าย

N = 73

ขั้นจำหน่าย	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. การขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP, เกษตรอินทรีย์)	2.55	1.014	ปานกลาง
2. ช่องทางการจำหน่าย/ตลาด	2.73	0.947	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.70 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาด้านการจำหน่าย พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็นการขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP, เกษตรอินทรีย์) และประเด็นช่องทางการจำหน่าย/ตลาด

ตารางที่ 4.71 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาต้นทุนและรายได้

N = 73

ต้นทุนและรายได้	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. ประเภทแรงงาน	2.38	1.036	น้อย
2. ค่าจ้างแรงงาน	2.14	1.170	น้อย
3. รายได้จากการขายผลผลิต	2.21	1.142	น้อย

จากตารางที่ 4.71 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาต้นทุนและรายได้ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับระดับน้อย ได้แก่ประเด็นประเภทแรงงาน ประเด็นค่าจ้างแรงงาน และรายได้จากการขายผลผลิต

ตารางที่ 4.72 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาประเด็นความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

N = 73

ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)	ระดับของปัญหา		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
1. การจัดการน้ำ	1.97	0.867	น้อย
2. การจัดการพื้นที่ปลูก	2.11	0.951	น้อย
3. การใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร	2.33	1.167	น้อย
4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	2.30	1.050	น้อย
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	2.15	0.923	น้อย
6. การพักผลผลิต	2.08	0.939	น้อย
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล	2.04	0.964	น้อย
8. การบันทึกข้อมูลและตามสอบ	2.52	1.345	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.72 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาประเด็นความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็น การบันทึกข้อมูลและตามสอบ ระดับน้อยได้แก่ ประเด็นการจัดการน้ำ ประเด็นการจัดการพื้นที่ปลูก ประเด็นการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ประเด็นการจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว ประเด็นการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ประเด็นการพักผลิตผล และประเด็นสุขลักษณะส่วนบุคคล

ตอนที่ 5 การได้รับความรู้ และระดับความต้องการการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

การศึกษาการได้รับความรู้ และระดับความต้องการการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.73 แสดงการได้รับความรู้ และระดับความรู้ที่ต้องการ

N = 73

ประเด็นความต้องการ ได้รับการส่งเสริมการเกษตร	การได้รับความรู้		ระดับความรู้ที่ต้องการ		
	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย	73	100.0	4.22	0.768	มาก
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรียน	73	100.0	4.19	0.844	มาก
3. การเลือกพืชปลูก	64	87.7	4.11	0.826	มาก
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช	73	100.0	4.16	0.834	มาก
5. การบำรุงรักษา	73	100.0	4.15	1.036	มาก
6. การใช้สารชีวภัณฑ์	73	100.0	4.16	0.882	มาก
7. การผลิตพืชตามหลักGAP	62	84.9	3.27	1.239	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.73 แสดงค่าการได้รับความรู้ และระดับความรู้ที่ต้องการ ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังนี้

1) การได้รับความรู้ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรทุกคนได้รับความรู้ใน 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็น (1)การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย (2)ระบบการให้น้ำในโรงเรียนระบบปิด (4)การกำจัด โรค แมลง วัชพืช (5)การบำรุงรักษา และประเด็นที่ (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ละ

เกษตรกรบางรายได้รับความรู้ใน 2 ประเด็นคือ เกษตรกรร้อยละ 87.7 ได้รับความรู้ในประเด็น (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน และเกษตรกรบางคนได้รับความรู้ในประเด็น (7) การผลิตพืชตามหลัก GAP

2) ระดับความรู้ที่ต้องการของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้ มาก 6 ประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 4.22 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 4.19 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 4.16 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 4.16 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 4.15 (3) การเลือกพืชปลูก ร้อยละ 4.11 และเกษตรกรต้องการความรู้ปานกลางในประเด็น (7) การผลิตพืชตามหลักGAP ร้อยละ 3.27

ตารางที่ 4.74 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อบุคคลในการส่งเสริมการเรียนรู้

N = 73

ประเด็นความต้องการ ที่ได้รับการส่งเสริมการเกษตร	ระดับความต้องการช่องทางสื่อบุคคล					
	ราชการ			เอกชน		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย	4.14	0.871	มาก	3.47	1.028	มาก
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรือน	4.07	0.99	มาก	3.60	1.255	มาก
3. การเลือกพืชปลูก	4.27	1.030	มากที่สุด	3.41	1.078	มาก
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช	4.53	0.914	มากที่สุด	3.23	1.047	ปานกลาง
5. การบำรุงรักษา	4.18	0.947	มาก	3.10	1.056	ปานกลาง
6. การใช้สารชีวภัณฑ์	4.26	0.882	มากที่สุด	2.97	0.798	ปานกลาง
7. การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	4.11	1.074	มาก	3.05	0.984	ปานกลาง
	4.22	0.154	มาก	3.26	0.236	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.74 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อบุคคลในการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าเกษตรกรต้องการช่องทางในการส่งเสริมการเรียนรู้จากสื่อบุคคลภาพรวม ได้แก่ หน่วยงานราชการ (ร้อยละ 4.22) ในระดับมากที่สุดและหน่วยงานเอกชน (ร้อยละ 3.26) ในระดับปานกลาง ดังนี้

1) ระดับความต้องการจากหน่วยงานราชการ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด 3 ประเด็น (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 4.53 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน 4.27 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 4.26 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 4.18 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 4.14 (7) การผลิตพืชตามหลัก GAP ร้อยละ 4.11 และ (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 4.07

2) ระดับความต้องการจากหน่วยงานเอกชน พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.60 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.47 (3) การเลือกพืชปลูก ร้อยละ 3.41 ต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น ได้แก่ (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.23 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.10 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.05



ตารางที่ 4.75 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้

N= 73

ประเด็นความต้องการ ที่ได้รับการส่งเสริมการเกษตร	ระดับความต้องการช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์								
	แผ่นพับ			คู่มือ			โปสเตอร์		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย	2.60	1.037	น้อย	3.47	1.094	มาก	2.58	1.310	ปานกลาง
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรือน	2.80	1.560	ปานกลาง	3.57	1.300	มาก	2.35	1.284	ปานกลาง
3. การเลือกพืชปลูก	2.60	1.497	น้อย	3.86	1.058	มาก	2.69	1.287	ปานกลาง
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช	2.60	1.255	น้อย	3.97	0.942	มาก	3.14	1.251	มาก
5. การบำรุงรักษา	2.97	1.363	ปานกลาง	3.82	1.084	มาก	2.72	1.304	ปานกลาง
6. การใช้สารชีวภัณฑ์	2.06	1.217	น้อย	2.78	1.436	ปานกลาง	2.42	0.911	ปานกลาง
7. การผลิตพืชตามหลักการ ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	2.26	1.130	น้อย	3.63	1.160	มาก	2.61	1.390	ปานกลาง
สรุป	2.48	0.972	น้อย	3.58	0.396	มาก	2.64	0.256	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.75 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่อสิ่งพิมพ์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าเกษตรกรต้องการช่องทางในการส่งเสริมการเรียนรู้จากสื่อสิ่งพิมพ์ในภาพรวม ค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 3.58) ในระดับมาก ไปสเตอร์ (ร้อยละ 2.64) ในระดับปานกลาง และแผ่นพับ (ร้อยละ 2.48) ในระดับน้อย ดังนี้

1) ระดับความต้องการจากแผ่นพับ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น(5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 2.97 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 2.80 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับน้อย 6 ประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 2.60 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 2.60 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 2.60 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.096 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 2.26

2) ระดับความต้องการจากคู่มือ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากใน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็น (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.97 (3) การเลือกพืชปลูกใน โรงเรือน ร้อยละ 3.86 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.82 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.63 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.57 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.47 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.78

3) ระดับความต้องการจากคู่มือ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากใน 6 ประเด็น ได้แก่ ประเด็น (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.97 (3) การเลือกพืชปลูกใน โรงเรือน ร้อยละ 3.86 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.82 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.63 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.57 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.47 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.78

4) ระดับความต้องการจากโปสเตอร์ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากในประเด็น (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.14 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 6 ประเด็น ได้แก่ (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 2.72 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 2.69 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 2.61 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 2.58 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.42 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 2.3

ตารางที่ 4.76 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้

N= 73

ประเด็นความต้องการ ที่ได้รับการส่งเสริมการเกษตร	ระดับความต้องการช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์											
	วิทยุ			ทีวี			วิดีโอ			อินเทอร์เน็ต		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย	1.80	1.036	น้อยที่สุด	2.65	1.464	ปานกลาง	2.80	1.319	ปานกลาง	3.94	1.432	มาก
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรือน	2.02	1.508	น้อย	2.54	1.518	น้อย	2.82	1.31	ปานกลาง	3.95	1.428	มาก
3. การเลือกพืชปลูก	2.08	1.605	น้อย	2.64	1.503	ปานกลาง	2.76	1.317	ปานกลาง	3.57	1.461	มาก
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช	2.01	1.379	น้อย	2.78	1.416	ปานกลาง	2.89	1.286	ปานกลาง	3.83	1.490	มาก
5. การบำรุงรักษา	1.39	0.908	น้อยที่สุด	2.75	1.351	ปานกลาง	2.79	1.290	ปานกลาง	3.65	1.396	มาก
6. การใช้สารชีวภัณฑ์	1.34	0.628	น้อยที่สุด	2.43	0.942	น้อย	2.31	1.200	น้อย	3.78	1.502	มาก
7. การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	1.89	1.448	น้อย	2.57	1.517	น้อย	2.45	1.080	น้อย	3.53	1.555	มาก
สรุป	1.79	0.304	น้อยที่สุด	2.62	0.121	ปานกลาง	2.68	0.218	ปานกลาง	3.75	0.170	มาก

จากตารางที่ 4.76 แสดงระดับความต้องการช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าเกษตรกรต้องการช่องทางในการส่งเสริมการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ สื่อวิทยุ (ร้อยละ 1.79) ในระดับน้อยที่สุด สื่อทีวี (ร้อยละ 2.62) ในระดับปานกลาง สื่อวีดีโอ (ร้อยละ 2.68) ในระดับปานกลาง และอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 3.75) ในระดับมาก ดังนี้

1) ระดับความต้องการสื่อวิทยุ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 4 ประเด็น ได้แก่ (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 2.08 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 2.02 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 2.01 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 1.89 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 1.80 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 1.39 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 1.34

2) ระดับความต้องการจากสื่อทีวี พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากใน 4 ประเด็น ได้แก่ (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 2.78 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 2.75 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 2.65 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 2.64 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับน้อย 3 ประเด็น ได้แก่ (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 2.57 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 2.54 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.43

3) ระดับความต้องการจากสื่อวีดีโอ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลางใน 5 ประเด็น ได้แก่ (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 2.89 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 2.82 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 2.80 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 2.79 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 2.76 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับน้อย 2 ประเด็น ได้แก่ (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 2.68 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 2.78

4) 65.4 ระดับความต้องการจากสื่ออินเทอร์เน็ต พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากในทุกประเด็น โดย (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.95 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.94 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.83 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 3.78 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.65 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 3.57 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.53

ตารางที่ 4.77 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของการได้รับความรู้ และระดับความต้องการการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

N= 73

ประเด็นความต้องการ ได้รับการส่งเสริมการเกษตร	ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้											
	บรรยาย			สถิติ			ฝึกปฏิบัติ			ทัศนศึกษา		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย	4.12	1.212	มาก	3.67	0.913	มาก	3.92	1.299	มาก	3.68	1.332	มาก
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรียน	3.65	1.538	มาก	3.61	1.297	มาก	3.84	1.391	มาก	3.64	1.398	มาก
3. การเลือกพืชปลูก	3.86	1.387	มาก	3.32	1.481	ปานกลาง	3.26	1.394	ปานกลาง	3.78	1.406	มาก
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช	3.97	1.333	มาก	3.69	1.243	มาก	4.08	1.221	มาก	3.63	1.285	มาก
5. การบำรุงรักษา	3.94	1.200	มาก	3.57	1.393	มาก	4.04	1.183	มาก	3.39	1.506	ปานกลาง
6. การใช้สารชีวภัณฑ์	4.0	1.301	มาก	4.09	1.120	มาก	4.21	1.040	มากที่สุด	3.49	1.555	มาก
7. การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	3.64	1.494	มาก	2.90	1.386	ปานกลาง	3.35	1.475	ปานกลาง	3.04	1.504	ปานกลาง
สรุป	3.88	0.180	มาก	3.55	0.366	มาก	3.81	0.368	มาก	3.52	0.247	มาก

จากตารางที่ 4.77 แสดงค่าระดับความต้องการวิธีการในการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า เกษตรกรต้องการวิธีการในการส่งเสริมการเรียนรู้ภาพรวมในระดับมากทุกวิธีการ ดังนี้ การบรรยาย (ร้อยละ 3.88) ในระดับมาก การฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 3.81) ในระดับมาก การสาธิต (ร้อยละ 3.55) ในระดับมาก และการทัศนศึกษา (ร้อยละ 3.52) ในระดับมาก ดังนี้

1) ระดับความต้องการวิธีการบรรยาย พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากทุกประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 4.12 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 4.0 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.97 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.94 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 3.86 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.65 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.64

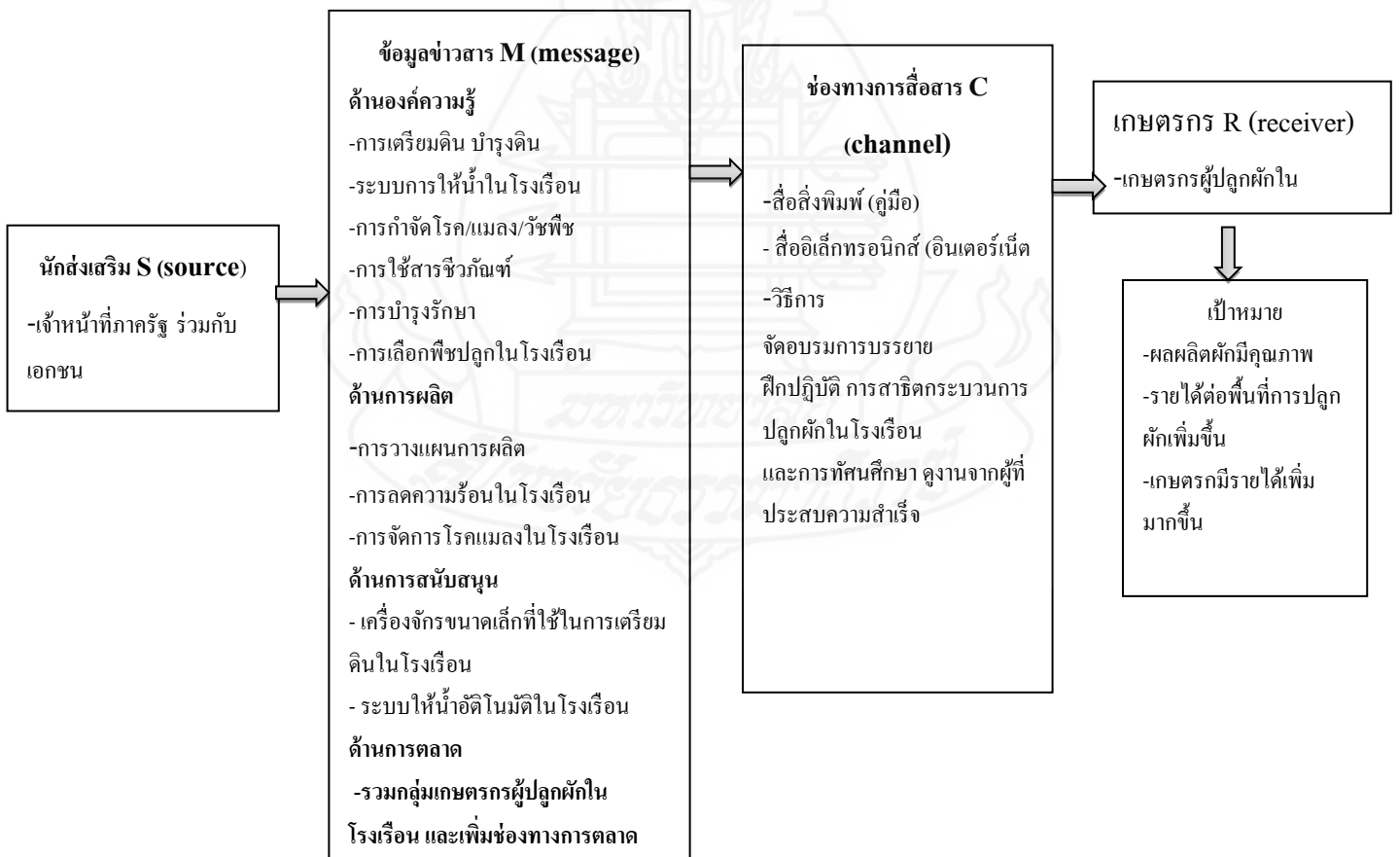
2) ระดับความต้องการวิธีการสาธิต พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมาก 5 ประเด็น ได้แก่ (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 4.09 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.69 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.67 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.61 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.57 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 3.32 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 2.90

3) ระดับความต้องการวิธีการฝึกปฏิบัติ พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ประเด็น (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 4.21 ต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมาก ใน 4 ประเด็น ได้แก่ (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 4.08 (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 4.04 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.92 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.84 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.35 (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 3.26

4) ระดับความต้องการทัศนศึกษา พบว่าเกษตรกรต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับมากใน 5 ประเด็น ได้แก่ (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ร้อยละ 3.78 (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย ร้อยละ 3.68 (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน ร้อยละ 3.64 (4) การกำจัด โรค แมลง วัชพืช ร้อยละ 3.63 (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 3.49 และต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ (5) การบำรุงรักษา ร้อยละ 3.39 (7) การผลิตพืชตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 3.04

วิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

การวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม ตามแบบจำลองการสื่อสาร SMCR ของ เดวิด เบอร์โล (1960) พบว่าเกษตรกรต้องการช่องทางสื่อบุคคลผู้ส่งสาร (source) ที่เป็นข้าราชการส่งเสริมร่วมกับเอกชน โดยมีประเด็นความรู้หรือข่าวสาร (message) ใน 6 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมดิน บำรุงดิน ระบบการให้น้ำในโรงเรียน การกำจัดโรค/แมลง/วัชพืช การใช้สารชีวภัณฑ์ การบำรุงรักษา และการเลือกพืชปลูกในโรงเรียน ผ่านช่องทางในการส่ง (channel) คือ สื่อสิ่งพิมพ์ (คู่มือ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (อินเทอร์เน็ต) ความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ เกษตรกรต้องการ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการทัศนศึกษา เนื่องจากผู้รับสาร (receiver) เป็นผู้ที่มิประสบความสำเร็จและความรู้ความเข้าใจในการปลูกผักในโรงเรียนน้อย จึงมีความต้องการความรู้เพิ่มเติมที่มีความสำคัญรวมถึงประเด็นความรู้ที่เกษตรกรน้อยกว่าร้อยละ 60 ตอบถูก ซึ่งเกษตรกรต้องการเห็นตัวอย่างเพื่อให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของสารที่ผู้ส่งสารให้มาและนำไปปฏิบัติ



ภาพที่ 4.1 แนวทางการส่งเสริมการปลูกพืชผักในโรงเรียน

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ดำเนินการตามระเบียบวิธีการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1.1 เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
- 1.1.2 เพื่อศึกษากระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
- 1.1.3 เพื่อศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
- 1.1.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน
- 1.1.5 เพื่อศึกษาการได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน
- 1.1.6 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) และเกษตรกรต้นแบบ (Smart Farmer) ปี 2560 ที่รับสนับสนุนโรงเรือนปลูกผักจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ตามโครงการเพิ่มศักยภาพสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย 4.0 ประชากรจำนวน 73 คน

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง ลักษณะคำถาม ทั้งแบบปลายปิด (closed-ended questions) และแบบปลายเปิด (Open-ended questions) เป็นข้อคำถามที่ต้องการตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งเป็น 5 ตอน ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทำให้แบบสอบถามมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) และนำไปทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ของ Cronbach ได้ค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

1.3 ผลการวิจัย

1.3.4 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรียน

ในจังหวัดนครปฐม

1) สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 55.70 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนมากไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร มีอาชีพหลัก คือ เป็นเกษตรกร และไม่มีอาชีพรอง จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.03 คน ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 2.23 คน ไม่จ้างแรงงาน มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 11.29 ไร่ ส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สินครัวเรือน บางส่วนมีหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ยน้อยกว่า 100,000 บาท ทุกคนใช้เงินทุนของตนเองเป็นแหล่งเงินทุนในการผลิตผักใน โรงเรียน และบางส่วนมีการกู้ยืมกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ร้อยละ 21.9 รายได้จากภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เฉลี่ย 22,358 บาทต่อไร่ รายจ่ายจากภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เกษตรกรมีรายจ่ายทั้งหมด เฉลี่ย 4,725.08 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีค่าจ้างแรงงาน เฉลี่ย 893.84 บาทต่อไร่ ค่าวัสดุ (ปุ๋ย อินทรีย์, ปุ๋ยเคมี, เมล็ดพันธุ์) เฉลี่ย 1,986.99 บาทต่อไร่ ค่าอุปกรณ์เฉลี่ย 1,181.51 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าน้ำมัน, ค่าไฟฟ้า) เฉลี่ย 662.74 บาทต่อไร่ มีการได้รับความรู้ด้าน GAP ร้อยละ 76.7 ด้านเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 75.3 และเกษตรกรทุกคนได้รับความรู้การปลูกพืชในโรงเรียน ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากแหล่งต่างๆ ทั้ง สื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และมวลชน อยู่ในระดับน้อย ในส่วนของสื่อกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

1.1.2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) ข้อมูลทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร เกษตรกรบางส่วนมีการสร้างโรงเรือนเพิ่มเติมด้วยตนเองหลังจากที่ได้รับสนับสนุน โรงเรือนปลูกผัก 23.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งก่อนได้รับการสนับสนุน โรงเรือนปลูกผัก เกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะปลูกผักเป็นผักทั่วไปมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนเป็นผักอินทรีย์

2) ด้านสภาพพื้นที่ พบว่า ลักษณะพื้นที่ปลูกผักในโรงเรือน สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนเหนียว และดินเหนียว เกษตรกรมีการเตรียมแปลงโดยไถพรวนก่อนปลูก ใช้จอบพรวนดินเตรียมแปลง และทุกคนมีการบำรุงดินก่อนการปลูกผักรอบถัดไปโดยการใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด

3) ขั้นตอนการเตรียมการ เกษตรกรเลือกผักที่จะทำการปลูกในโรงเรือนโดยคำนึงถึงราคาของผักในตลาดเป็นสิ่งแรก รองลงมาจะเลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศในโรงเรือนและตามความถนัดของตนเอง เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกซื้อพันธุ์ผักจากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป มีการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 2 ชนิดพืชต่อโรงเรือน ผักที่นิยมปลูกได้แก่ ผักกวางตุ้งฮ่องเต้ ผักคะน้า และผักกวางตุ้ง ส่วนใหญ่เพาะกล้าพันธุ์ผักก่อนย้ายปลูกลงแปลง และมีบางส่วนไม่เพาะกล้าพันธุ์ เกษตรกรปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 3.67 รอบต่อปี เกษตรกรส่วนมากทำแปลงปลูกแบบยกทรง เว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับมุ้งตาข่าย โรงเรือนเฉลี่ย 54 เซนติเมตร และส่วนมากไม่ใช้วัสดุคลุมพลาสติกในโรงเรือน

4) ขั้นตอนการบำรุงดูแลรักษา ด้านการให้น้ำ เกษตรกรใช้น้ำบาดาลรดผักในโรงเรือนและบางส่วนใช้น้ำจากชลประทาน ให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ วันละ 1-2 ครั้ง ในช่วงเช้าและช่วงเย็น ด้านการใส่ปุ๋ย พบว่า ทุกคนใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราเฉลี่ย 40.36 กิโลกรัมต่อไร่ และบางคนใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุดได้แก่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 รองลงมาปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ สูตร 25-7-7 อัตราการใส่ที่นิยมคือ 2.875 กิโลกรัมต่อโรงเรือน 2.66 กิโลกรัมต่อโรงเรือน และ 1 กิโลกรัมต่อโรงเรือนตามลำดับ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการใส่ปุ๋ยโดยการหว่านทางดิน บางคนใช้วิธีการฉีดพ่นทางใบและให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ การกำจัดวัชพืชส่วนมากใช้แรงงานคนถอนหรือถอน และบางคนใช้เครื่องจักรไถพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ด้านโรคสำคัญของผักในโรงเรือน พบโรคที่เกิดจากเชื้อราที่มีการระบาดในระดับปานกลาง ส่วนโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและไวรัส มีการระบาดในระดับน้อยที่สุด วิธีการป้องกันกำจัดโรคผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดเป็นอันดับแรก รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน และ ใช้สารเคมี ด้านแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนพบเพลี้ยไฟมีการระบาดอยู่ในระดับมาก ค้างหมัดผักมีการระบาดอยู่ในระดับปานกลาง เพลี้ยอ่อนมี

การระบาดอยู่ในระดับน้อย และพบหนอนกระทุ้มมีการระบาดอยู่ในระดับน้อยที่สุด วิธีการป้องกันกำจัด พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน ส่วนมากไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและบางคนยังมีการใช้สารเคมีในการปลูกผักในโรงเรือน ทุกคนใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือนแตกต่างกับการปลูกผักนอกโรงเรือน ในโรงเรือนมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชลดลง

5) *ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว* เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักในโรงเรือนด้วยวิธีการนบอายุ ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตผัก ส่วนมากใช้แรงงานจำนวน 1 คน เป็นแรงงานในครัวเรือนทั้งหมด จำหน่ายรูปแบบผักสด บางส่วนนำผลผลิตผักมาแปรรูปเป็นมะเขือเทศอบแห้งและไอศกรีมเมล่อน การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่มีการนำเศษวัชพืชและเศษซากพืชออกจากโรงเรือนก่อนไถพรวนปลูกผักในรอบถัดไป

6) *ขั้นการจำหน่าย* พบว่า ใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรมีผลผลิตและราคาผลผลิตผักกินใบเฉลี่ย 162.68 กิโลกรัม ๆ ละ 41.82 บาท ผลผลิตเฉลี่ย 204 กิโลกรัมต่อโรงเรือน ผักกินผลเฉลี่ย 350 กิโลกรัม ๆ ละ 95.88 บาท โดยรวมราคาผลผลิตเฉลี่ย 53.32 บาทต่อกิโลกรัม มีจำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 3.67 ครั้งต่อปี มีการจำหน่ายผักในโรงเรือนลักษณะของพืชผักอินทรีย์ ผลผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้า GAP มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มีการจำหน่ายผลผลิตเองที่ตลาดในชุมชนและตลาดใกล้เคียง ส่วนหนึ่งจะจำหน่ายให้บริษัท/ห้างสรรพสินค้า (แมคโค โลตัส) และพ่อค้าคนกลางในชุมชน

7) *ด้านต้นทุนและรายได้* พบว่าเกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนเฉลี่ย 36,943.83 บาทต่อโรงเรือนต่อปี และมีต้นทุนในการผลิตผักในโรงเรือนทั้งหมดเฉลี่ย 2,812.33 บาทต่อโรงเรือนต่อปี โดยส่วนมากเป็นค่าวัสดุ (ปุ๋ย สารเคมี เมล็ดพันธุ์) รองลงมาเป็นค่าอุปกรณ์ (เครื่องมือ เครื่องจักร) และค่าน้ำค่าไฟ ตามลำดับ

1.3.3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) *ความรู้การผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร* พบว่าเกษตรกรตอบถูกในความรู้ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวมากที่สุดได้แก่ ประเด็น(11) ผักที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวควรนำออกไปเพื่อตัดวงจรโรคแมลงภายในโรงเรือน (12) ควรตากผักแปลงปลูกในโรงเรือนอย่างน้อย 15 วัน เพื่อช่วยฆ่าเชื้อโรคในดินและตัดวงจรแมลงศัตรูพืชได้ (13) การตัดแต่งใบพืชที่มีรอยโรคออกนอกแปลงเป็นการกำจัดโรคแมลงภายในโรงเรือน (14) การเก็บเกี่ยวผักกินใบควรนับจากวันปลูก การเก็บเกี่ยวควรมีขั้นตอนน้อยที่สุดเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับผลผลิตโดยใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยวภาชนะบรรจุที่สะอาด (15) หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องนำผลผลิตมาตัดแต่งคัดเกรดและบรรจุถุง รองลงมาเกษตรกรตอบถูกในความรู้ขั้นการจำหน่าย เฉลี่ยร้อยละ 91.2 ได้แก่ประเด็น (16) ควร

รวมกลุ่มกันขายผลผลิตผักจะสามารถต่อรองราคากับผู้รับซื้อ ทำให้สามารถกำหนดราคาผลผลิตเองได้ (17) การส่งออกผักของไทยไปตลาดหลัก ได้แก่ เวียดนาม จีน ฮองกง ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา (18) ผักที่ส่งออกต่างประเทศจะจำหน่ายในรูปผักสด เช่น เหงียง และแตง (19) การจำหน่ายผักที่ได้รับรองมาตรฐาน GAP มีราคาสูงกว่าผักทั่วไป (20) ช่องทางการจำหน่ายทางตรง คือ การขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมโดยไม่มีพ่อค้าคนกลาง เกษตรกรตอบถูกในความรู้ขั้นการเตรียมแปลงเฉลี่ยร้อยละ 80.84 ได้แก่ประเด็น (1) ทิศทางการติดตั้งโรงเรือน ควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ (3) การวางแผนการปลูกผักช่วยให้การจัดการด้านการผลิตได้เร็วขึ้นและลดเวลาในการทำงานได้ (5) การเพาะกล้าก่อนทำการย้ายกล้าที่แข็งแรงแล้วลงสู่แปลงปลูกเป็นการช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ และยังได้ต้นผักที่แข็งแรง สมบูรณ์ (2) การเลือกพืชปลูกต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพอากาศภายในโรงเรือน (4) ควรปลูกผักให้ติดขอบโรงเรือน เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ในโรงเรือนให้มากที่สุด และเกษตรกรตอบถูกในความรู้ขั้นบำรุงดูแลรักษาน้อยที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 59.9 ได้แก่ประเด็น (9) ควรให้น้ำตามความต้องการในแต่ละช่วงที่ผักต้องการ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน (6) โรงเรือนปลูกผักช่วยในการสร้างและควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการปลูกผักได้ตลอดทั้งปี (7) ไตรโคเดอร์มาสามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักได้ (เฉลย: เชื้อราไตรโคเดอร์มาคือเชื้อราที่ใช้ในการควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา) (8) โรครากเน่าโคนเน่าในผักกินใบมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย (เฉลย: โรครากเน่าโคนเน่ามีสาเหตุมาจากเชื้อรา) (10) หัวมินิสปริงเกอร์ คืออุปกรณ์ที่ใช้สร้างความชื้นสัมพัทธ์และลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน (เฉลย: หัวมินิสปริงเกอร์คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการรดน้ำ)

2) การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน ทั้ง 8 ประเด็น พบว่าเกษตรกรปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ (1) เป็นพื้นที่ (2) แหล่งน้ำที่ใช้ (3) สารเคมี (4) อุปกรณ์และพาหนะ (5) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยว (6) การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช (7) คัดแยกผลผลิตด้วยคุณภาพไว้ต่างหาก และมี 1 ประเด็นที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง ได้แก่ (1) การบันทึกข้อมูล มีบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร และบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ

1.3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

1) ด้านการเตรียมแปลง พบว่าเกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ประเด็นสภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือน การเตรียมแปลงปลูก ขาดความรู้เรื่องการจัดการต้นทุนการผลิต และการเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรือน

2) ด้านการบำรุงรักษา พบว่าเกษตรกรมีปัญหาในระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็นขาดความรู้ในการวางระบบน้ำในโรงเรือนปลูกพืช และประเด็นความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช

ระดับน้อยได้แก่ ประเด็นต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง ประเด็นขาดแคลนน้ำใช้ติดตั้ง ประเด็นความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย ประเด็นความรู้เรื่องการปรับปรุงดิน และประเด็นความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ

3) การเก็บเกี่ยวผลผลิต/การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าเกษตรกรมีปัญหา ระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็นความรู้เรื่องการตัดแยกเกรดผลผลิต ระดับน้อยได้แก่ ประเด็นความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต และประเด็นความรู้เรื่องการแปรรูป

4) ด้านการจำหน่าย พบว่าเกษตรกรมีปัญหา ระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็น การขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP, เกษตรอินทรีย์) และประเด็นช่องทางการจำหน่าย/ตลาด

5) ด้านต้นทุนและรายได้ พบว่าเกษตรกรมีปัญหา ระดับระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นประเภทแรงงาน ประเด็นค่าจ้างแรงงาน และรายได้จากการขายผลผลิต

6) ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) พบว่าเกษตรกร มีปัญหา ระดับปานกลาง ได้แก่ประเด็น การบันทึกข้อมูลและตามสอบ ระดับน้อยได้แก่ ประเด็น การจัดการน้ำ ประเด็นการจัดการพื้นที่ปลูก ประเด็นการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ประเด็น การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว ประเด็นการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ประเด็นการพักผลผลิต และประเด็นสุขลักษณะส่วนบุคคล

1.3.5 สภาพพื้นฐานทางการได้รับความรู้ ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริม และระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) การได้รับความรู้ พบว่าเกษตรกรทุกคนได้รับความรู้ใน 5 ประเด็น ได้แก่ ประเด็น (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน (4) การกำจัด โรคแมลง วัชพืช (5) การบำรุงรักษา และประเด็นที่ (6) การใช้สารชีวภัณฑ์ และเกษตรกรบางรายได้รับความรู้ใน 2 ประเด็นคือ เกษตรกรร้อยละ 87.7 ได้รับความรู้ในประเด็น (3) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน และเกษตรกรบางคนได้รับความรู้ในประเด็น (7) การผลิตผักตามหลัก GAP

2) ระดับความรู้ที่ต้องการของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้ มาก 6 ประเด็น ได้แก่ (1) การเตรียมดิน บำรุงดิน (2) ระบบการให้น้ำในโรงเรือน (3) การกำจัด โรคแมลง วัชพืช (4) การใช้สารชีวภัณฑ์ (5) การบำรุงรักษา (6) การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน และเกษตรกรต้องการความรู้ปานกลางในประเด็น (7) การผลิตพืชตามหลัก GAP

3) ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้ระดับมากที่สุด จากสื่อบุคคลของหน่วยงานราชการ เกษตรกร ต้องการความรู้ระดับมาก จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือ และจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ต เกษตรกรต้องการความรู้ระดับปานกลาง จากสื่อบุคคลของหน่วยงานภาคเอกชน จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่

เป็น โปสเตอร์ จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นทีวีและวิดีโอ เกษตรกรต้องการความรู้ระดับน้อย จากสื่อสิ่งพิมพ์รูปแบบแผ่นพับ และต้องการความรู้ระดับน้อยที่สุด จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นวิทยุ

4) ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนมากต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในทุกวิธีการในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการทัศนศึกษา

1.3.6 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะของเกษตรกร มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) ขาดความชำนาญในการซ่อมแซมโรงเรือนหากมีการชำรุดเสียหาย
- 2) องค์กรความรู้เกี่ยวกับการให้น้ำด้วยระบบอัตโนมัติ
- 3) บางช่วงฤดูกาลภายในโรงเรือนมีอุณหภูมิสูงมากส่งผลต่อการเจริญเติบโต

ของพืชและผลผลิตลดลง

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม มีประเด็น ที่นำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือนในจังหวัดนครปฐม

เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือนจังหวัดนครปฐม อายุเฉลี่ย 55.70 ปี ส่วนมากจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกร มีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.03 คน ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 2.23 คน ไม่มีการจ้างแรงงาน มีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย 11.29 ไร่ รายได้จากภาคการเกษตรในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เฉลี่ย 22,358 บาทต่อไร่ ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และมวลชนอยู่ในระดับน้อย และสื่อกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับจุฬาลักษณ์ ทิวระโทก (2558) ศึกษาปัญหาและความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.97 ปี พัฒนา ส่องแสง (2558) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกร มีระดับการศึกษาระหว่างต่ำกว่าประถมศึกษาและประถมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า มีประสบการณ์ในการปลูกพืชในโรงเรือน เฉลี่ย 1.50 ปี มีรายได้จากการทำสวนผักเฉลี่ย 19,152 บาท/ไร่ ได้รับข้อมูล

ข่าวสารในการปลูกพืชผักในโรงเรือนจากแหล่งข้อมูลที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การอบรมและทัศนศึกษาดูงาน และ ดุษฎี พรหมทัต (2557) ศึกษาการประเมินพฤติกรรมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกผักปลอดภัย ส่วนใหญ่มีอายุ 41 – 50 ปี เป็นวัยแรงงาน มีประสบการณ์การเกษตรเป็นอย่างดี และมีความรู้ความเข้าใจสามารถบริหารจัดการปลูกผักพื้นบ้านปลอดภัยให้มีคุณภาพ จะเห็นได้ว่า อายุของเกษตรกรค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการด้านการเกษตรส่วนมากยังคงเป็นรุ่นพ่อแม่ และมีประสบการณ์ในการปลูกพืชในโรงเรือนค่อนข้างน้อยมาก ส่วนมากอยู่ในระดับประถมศึกษา ดังนั้นประเด็นนี้ควรนำไปพิจารณาด้านการยอมรับเทคโนโลยีในการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนด้วย มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก เฉลี่ย 1 คนดูแลพื้นที่การเกษตร 5.06 ไร่ การดูแลพื้นที่การเกษตรที่มากจำเป็นต้องมีการวางแผนการทำงานและการบริหารจัดการแปลงที่ดีและเหมาะสม เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

2.2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

เกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนโรงเรือนปลูกผักบางส่วนสร้างโรงเรือนเพิ่มขึ้นเอง ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนเป็นแบบผักอินทรีย์ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรบางส่วนมีความสนใจในเทคโนโลยีโรงเรือนปลูกพืชโดยสร้างโรงเรือนขึ้นเพิ่มเติมจากที่ได้รับสนับสนุนจากทางภาครัฐ โรงเรือนขนาด 6 X 24 เมตร ให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดและความคุ้มค่าในการขนส่ง เกษตรกรมีลักษณะการปลูกผักที่แตกต่างกันก่อนและหลังได้รับสนับสนุนโรงเรือนปลูกพืช มีลักษณะการปลูกผักแบบอินทรีย์ ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภค สอดคล้องกับพัฒนา ส่องแสง (2558) พบว่าจำนวนโรงเรือนปลูกผักในครัวเรือนขนาด 8 X 30 เมตร มีพื้นที่ในการปลูกน้อยจึงเพิ่มจำนวนโรงเรือนเพื่อเพิ่มผลผลิตในการขนส่งสู่ตลาดได้พอดีและสามารถดูแลผักในโรงเรือนได้อย่างทั่วถึง

2.2.1 ขั้นการเตรียมแปลง

พบว่า มีการไถพรวนก่อนปลูก บำรุงดินก่อนการปลูกผัก โดยใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด เกษตรกรเลือกผักที่จะปลูกในโรงเรือนโดยคำนึงถึงราคาของผักในตลาด ส่วนใหญ่เลือกซื้อพันธุ์ผักจากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป ปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 2 ชนิดผักต่อโรงเรือน ปลูกผักเฉลี่ย 3.67 รอบต่อปี และไม่ใช้วัสดุคลุมพรางแสงในโรงเรือน ไม่สอดคล้องกับพัฒนา ส่องแสง (2558) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกปลูกผักผลมากกว่าผักใบ เพราะผลผลิตส่วนผลจะมีปริมาณน้ำหนักและรายได้มากกว่า จะเห็นได้ว่าการเลือกพืชปลูกของเกษตรกรเลือกจากความต้องการของตลาดเป็นหลัก อาจไม่มีความชำนาญหรือความรู้เกี่ยวกับพืชที่ปลูกมากนัก ควรได้รับความรู้เกี่ยวกับผักที่เลือกปลูกเพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตผัก

ได้อย่างมีคุณภาพ และวางแผนการจัดการโรงเรือนให้ใช้ประโยชน์พื้นที่โรงเรือนให้ได้ผลตอบแทนหรือผลกำไรมากที่สุด เจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรเข้าไปแนะนำให้ความรู้ในส่วนนี้ด้วย

2.1.2 ขั้นการบำรุงดูแลรักษา พบว่า เกษตรกรให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ วันละ 1-2 ครั้ง เช้าและเย็น ทุกคนใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และบางคนใส่ปุ๋ยเคมี ใช้วิธีการหว่านปุ๋ยทางดิน ฉีดพ่นทางใบและให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ โรคสำคัญของผักในโรงเรือนเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา มีการระบาดในระดับปานกลาง วิธีการป้องกันกำจัดโรคผักในโรงเรือน นิยมใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดเป็นอันดับแรก รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน และใช้สารเคมี ตามลำดับ ด้านแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนมีเพลี้ยไฟระบาดอยู่ในระดับมาก ตัวงหมัดผักมีการระบาดอยู่ในระดับปานกลาง ป้องกันกำจัดโดยใช้ชีวภัณฑ์ รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน ส่วนมากไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน บางส่วนยังใช้สารเคมีในการปลูกผักในโรงเรือน ทุกคนมีปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือนแตกต่างกับการปลูกผักนอกโรงเรือน ผักในโรงเรือนมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชลดลง กรมส่งเสริมการเกษตร (2537) แนะนำการปลูกผักในโรงเรือน ในการรดน้ำให้พิจารณาตามความชื้นของดินในโรงเรือน ถ้าชื้นมากควรเว้นระยะการให้น้ำออกไป การให้น้ำแบบนี้จะช่วยป้องกันเชื้อราเข้าระบบท่อน้ำผัก เกล็ดชาติ เสาวรัง (2560) ศึกษาการควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติในโรงเรือนเพาะปลูกด้วยระบบพ่นหมอก กล่าวว่า การให้น้ำแก่พืชสามารถควบคุมการให้น้ำและธาตุอาหาร ลดโอกาสเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืช และที่สำคัญสามารถควบคุมปัจจัยสภาวะอากาศให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชได้ตามต้องการ และศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2552) กล่าวว่า การปลูกผักกางมุ้ง จะสามารถลดการใช้สารเคมีลงได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับในพื้นที่มีการระบาดของแมลงรุนแรง โดยเฉพาะแมลงที่สร้างความต้านทานต่อสารเคมีอย่างมาก การใช้มุ้งตาข่ายในถ่อน ในการปลูกผักกางมุ้งมีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูผักได้ทุกชนิด แต่จะป้องกันพวกผีเสื้อของหนอนชนิดต่างๆ ได้เท่านั้น เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนก๊ีบ ตัวงหมัดผัก เป็นต้น ส่วนพวกเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหวี่ขาวและไร ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็กจะไม่สามารถป้องกัน ได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้น จึงต้อง ใช้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผักวิธีอื่นร่วมด้วย

2.1.3 ขั้นจำหน่ายผักในโรงเรือน ลักษณะของผลผลิตผักอินทรีย์ ส่วนใหญ่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAPมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จำหน่ายผลผลิตเองที่ตลาดในชุมชนและตลาดใกล้เคียง ส่วนหนึ่งจะจำหน่ายให้บริษัท/ห้างสรรพสินค้า (แมคโค โลตัส) และพ่อค้าคนกลางในชุมชน สอดคล้องกับฐิติมา วัฒนจิง และคณะ (2559) ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการ โรงเรือนกางมุ้งในเขตปฏิรูปที่ดิน:กรณีศึกษาเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลหนองมะโมง อำเภอหนองมะ

โมง จังหวัดชัยนาท และตำบลบึงชำอ้อ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่าการตลาดเน้นตลาดชุมชนกลุ่มเป้าหมายคือผู้บริโภคปลอดสารพิษ ไม่จำเป็นต้องมีโลโก้สินค้า เพราะหน้าของเกษตรกรเป็นเครื่องยืนยันความปลอดภัยได้อย่างดี บางส่วนมีการร่วมส่งสินค้าไปขายต่อ และบางส่วนมีตลาดเป็นของตนเอง ไม่ต้องการความช่วยเหลือของภาครัฐ

2.3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตผักในโรงเรือนในขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวมากที่สุด และมีความรู้ขั้นบำรุงดูแลรักษาน้อยที่สุด ได้แก่ ประเด็น ระบบการให้น้ำพืชผัก การใช้ชีวภัณฑ์ทดแทนการใช้สารเคมี จะเห็นได้ว่าเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจขั้นบำรุงดูแลรักษา อาจเนื่องด้วยเกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกผักในโรงเรือนน้อย การจัดการดูแลรักษาการปลูกผักในโรงเรือนและนอกโรงเรือนต่างกัน ทำให้เกษตรกรยังไม่มี ความชำนาญเกี่ยวกับการจัดการ โรคแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เกษตรกรปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ พื้นที่ น้ำที่ใช้ การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้าย อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยว การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช คัดแยกผลผลิตด้วยคุณภาพไว้ต่างหาก ประเด็นที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง ได้แก่ การบันทึกข้อมูล มีบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ สอดคล้องกับ นาวินทร์ แก้วดวง (2560) ศึกษาการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในจังหวัดหนองคาย พบว่า เกษตรกรมีการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีตาม ประเด็น 8 ข้อ ได้แก่ 1.แหล่งน้ำ 2.พื้นที่ปลูก 3.การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร 4.การจัดการคุณภาพใน กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว 5.การเก็บเกี่ยวและ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว 6. การพักผลผลิตผลการขน ย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา 7.สุขลักษณะส่วนบุคคล 8.บันทึกข้อมูลและการตามสอบ ในระดับมากที่สุด ยกเว้นแต่มีประเด็นด้านการบันทึกข้อมูลและการตามสอบ

2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน เกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัญหาด้านการบำรุงรักษา เกษตรกรยังขาดความรู้ในการวางระบบน้ำในโรงเรือน ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช ต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง การใช้ปุ๋ย การปรับปรุงดิน และความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ การเก็บเกี่ยวผลผลิต/การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรยังขาดความรู้เรื่องการค้าแยกเกรดผลผลิต ด้านการจำหน่าย มีปัญหาเกี่ยวกับการขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP, เกษตรอินทรีย์) และช่องทางการจำหน่าย/ตลาด ด้านความรู้ความเข้าใจการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เกษตรกรมีปัญหาในการบันทึกข้อมูลและตามสอบ ความไม่สม่ำเสมอในการจดบันทึกของข้อมูลการปฏิบัติงานในฟาร์ม สอดคล้องกับ พัฒนา ส่องแสง (2558) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่า

ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ระดับมากในภาพรวม คือ การเตรียมพื้นที่โรงเรือน การเตรียมกล้าและการเพาะปลูก การดูแลรักษาหลังการปลูก การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชผัก การเก็บเกี่ยว การบรรจุและการขนส่ง ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน คือ บางช่วงฤดูกาลอุณหภูมิภายในโรงเรือนมีสูงส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักและผลผลิตลดลง สอดคล้องกับ เฉลิมชาติ เสาวราช (2560) ศึกษาการควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติในโรงเรือนเพาะปลูกด้วยระบบพ่นหมอก พบว่าอุณหภูมิภายในโรงเรือนมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน โดยเฉพาะโรงเรือนระบบปิดได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ ส่งผลให้อากาศภายในโรงเรือนมีอุณหภูมิสูงขึ้น และไม่สามารถถ่ายเทออกได้อย่างอิสระเหมือนระบบเปิด จึงเกิดเป็นสภาวะเรือนกระจกและทำให้พลังงานความร้อนถูกสะสมภายในโรงเรือน

2.5 การได้รับความรู้ของเกษตรกร ความรู้ที่เกษตรกรต้องการระดับมากใน 6 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมดินบำรุงดิน ระบบการให้น้ำในโรงเรือน การกำจัด โรคแมลงวัชพืช การใช้สารชีวภัณฑ์ การบำรุงรักษา การเลือกพืชปลูกในโรงเรือน ต้องการความรู้ระดับปานกลางใน ประเด็น การผลิตพืชตามหลัก GAP เนื่องจากการปลูกพืชในโรงเรือนเป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่เกษตรกรยังมีประสบการณ์น้อย ทำให้เกษตรกรต้องการได้รับความรู้ในทุกด้าน เพื่อนำไปประยุกต์ ในการจัดการแปลงปลูกผักในโรงเรือน เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่า ของผลผลิต ต้องการช่องทางการส่งเสริมความรู้ระดับมากที่สุด จากสื่อบุคคลของหน่วยงานราชการ สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2558, น.43-54) ศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเกษตรของเกษตรกร พบว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จากสื่อต่างๆ ของเกษตรกร ในประเด็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคล พบว่า เกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้าน เจ้าหน้าที่ การเกษตร ระดับความต้องการช่องทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่า ส่วนมากต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในทุกวิธีการในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการทัศนศึกษา สอดคล้องกับ นาวิรินทร์ แก้วดวง (2560) พบว่าความต้องการการส่งเสริมในการผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรด้านเนื้อหา ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับความต้องการการส่งเสริมระดับมาก ในประเด็นเนื้อหาย่อย ด้านแหล่งน้ำ และด้านวิธีการส่งเสริม ในภาพรวม มีระดับความต้องการการส่งเสริมระดับมาก ในประเด็นวิธีการย่อยแบบกลุ่ม ได้แก่ การสาธิต และแบบบุคคล ได้แก่ เยี่ยมเยือน

2.6 แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม
เกษตรกรยังมีประสบการณ์น้อยและปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้องในการปลูกผักในโรงเรือน โดยต้องการ

ความรู้หรือข่าวสารมาก ใน 6 ประเด็น ได้แก่ การเตรียมดิน บำรุงดิน ระบบการให้น้ำในโรงเรือน การกำจัดโรค/แมลง/วัชพืช การใช้สารชีวภัณฑ์ การบำรุงรักษา และการเลือกพืชปลูกในโรงเรือน จากเจ้าหน้าที่ของรัฐร่วมกับเอกชน ผ่าน สื่อสิ่งพิมพ์ (คู่มือ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (อินเทอร์เน็ต) ด้วยวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ แบบการบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสาธิต และการทัศนศึกษา สอดคล้องกับ พัฒนา ส่งเสริม (2558) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารในระดับมากจากสื่อกิจกรรมจาก 2 แหล่ง ได้แก่ การอบรมให้ความรู้ และการทัศนศึกษาดูงาน เนื่องจากทั้ง 2 แหล่งมีการอบรมเพิ่มความรู้ การได้ไปศึกษาดูงาน และสามารถนำกลับมาปรับใช้กับของตนเองได้เป็นอย่างดี และเกษตรกรได้รับข่าวสารระดับน้อยจากสื่อมวลชน คือ หนังสือพิมพ์ เพราะหนังสือพิมพ์ไม่ค่อยมีข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนและเกษตรกรไม่ชอบอ่านหนังสือพิมพ์

3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกพืชผักในโรงเรือน

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เกษตรกรส่วนใหญ่อายุค่อนข้างสูง มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนค่อนข้างน้อย มีความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนไม่ถูกต้องนัก โดยน้อยกว่าร้อยละ 60 ตอบถูกในประเด็น ขั้นตอนการเตรียมแปลง ได้แก่ ควรเว้นระยะระหว่างแปลงกับขอบมุ้ง 0.5 เมตร ขั้นตอนการบำรุงดูแลรักษา ได้แก่ เชื้อไตรโคเดอร์ม่าคือเชื้อราที่ใช้ป้องกัน โรคผักที่เกิดจากเชื้อราโรครากเน่าโคนเน่ามีสาเหตุมาจากเชื้อรา และหัวมินิสปริงเกอร์คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการรดน้ำ นอกจากนี้ยังมีความต้องการความรู้เกี่ยวกับ การเตรียมดิน บำรุงดิน ระบบการให้น้ำในโรงเรือน การกำจัดโรค/แมลง/วัชพืช การใช้สารชีวภัณฑ์ การบำรุงรักษา และการเลือกพืชปลูกในโรงเรือน จากสื่อบุคคลหน่วยงานของราชการร่วมกับเอกชน เกษตรกรประสบปัญหาบางช่วงฤดูกาลอุณหภูมิภายในโรงเรือนมีสูงส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของผักและผลผลิตลดลง ความไม่สม่ำเสมอในการจัดบันทึกของข้อมูลการปฏิบัติงานในฟาร์ม จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ควรพิจารณาการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน คำนึงถึง อายุ ความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีนวัตกรรม ระบบการให้น้ำในโรงเรือนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน สร้างการรับรู้ให้กับเกษตรกรที่ต้องการปรับเปลี่ยนการปลูกผักในโรงเรือนและมีความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการ

3.1.2 เจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้ ด้านเทคโนโลยี การปลูกผักในโรงเรือนและกระบวนการปลูกผักในโรงเรือน เพื่อสามารถถ่ายทอดความรู้ ให้ คำปรึกษาและช่วยแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยศึกษาจาก ผู้เชี่ยวชาญของสถาบันการศึกษา หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชน ที่มีความรู้ด้าน การปลูกผักในโรงเรือน และควรออกพบปะเยี่ยมเยียนเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ

3.1.3 เจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร ควรเลือกใช้สื่อและรูปแบบวิธีการส่งเสริมที่ เหมาะสม ควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ตลอดทุกชั้นกระบวนการปลูกผักในโรงเรือน ให้ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น การบรรยาย ถ่ายทอดความรู้ ร่วมกับการสาธิตและฝึกปฏิบัติและเพิ่มกิจกรรมการศึกษาดูงาน เพื่อให้ เกษตรกรได้ฟังและเห็นการปฏิบัติจริง เพิ่มความรู้ความเข้าใจยิ่งขึ้น สร้างแรงจูงใจ และเกิด ความเชื่อมั่นนำไปสู่การประยุกต์ใช้ ปฏิบัติตาม

3.1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการบูรณาการทั้งภาครัฐและเอกชน ควรส่งเสริม การวางแผนการผลิตผักคุณภาพ ที่ได้ราคาสูงกว่าผักนอกโรงเรือน เนื่องจากการปลูกผักใน โรงเรือนมีต้นทุนโรงเรือนสูง วางแผนการตลาดสินค้าเกษตรปลอดภัยอย่างเป็นระบบในพื้นที่ เน้นการส่งเสริมการสร้างกลุ่มและเครือข่ายเกษตรกร เพื่อรวบรวมผลผลิตผักในโรงเรือน จำหน่ายให้เกิดตลาดในพื้นที่ และขยายไปสู่ระดับที่กว้างขวางมากขึ้น ภายใต้มาตรฐานการ รับรองที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภค

3.3 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน

3.3.1 ควรพัฒนาศักยภาพการปลูกผักในโรงเรือน โดยเพิ่มเติมความรู้จากการเข้า ร่วมฝึกอบรม ศึกษาดูงาน หรือขอรับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่นักส่งเสริมการเกษตร หรือจาก แหล่งข้อมูลอื่นๆ

3.3.2 ควรดำเนินการตามแผนการผลิตการปลูกผักในโรงเรือน ที่เจ้าหน้าที่ถ่ายทอด ให้ เนื่องจากเกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต และมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกผักใน โรงเรือน เช่น การบริหารจัดการพื้นที่ปลูก การลดใช้สารเคมีโดยการใช้ชีวภัณฑ์ การพัฒนา คุณภาพผลผลิตผักให้ได้รับรองมาตรฐานสินค้า

3.3.3 ควรรวมกลุ่มการผลิตกันตามความสมัครใจ และร่วมกันวางแผนการผลิต ร่วมกับเจ้าหน้าที่ โครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค พัฒนาผลผลิตผัก ในโรงเรือนให้ได้รับรองมาตรฐานสินค้า (GAP, เกษตรอินทรีย์) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับ ผู้บริโภค สามารถจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาสูง มีความปลอดภัยในชีวิตของเกษตรกรเองและผ ผู้บริโภค

3.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.4.1 ควรมีการศึกษาระบบการจัดการให้น้ำอัตโนมัติสำหรับการปลูกผักในโรงเรือน เพื่อลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนในช่วงอากาศร้อนซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตในโรงเรือนลดลง

3.4.2 การศึกษาเปรียบเทียบรายได้ต่อพื้นที่ในการปลูกผักในโรงเรือนและนอกโรงเรือน

3.4.3 ควรมีการศึกษาความเหมาะสมของการปลูกผักในโรงเรือนแยกเป็นรายชนิดผัก เพื่อทราบถึงกระบวนการปลูกผักในโรงเรือนแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร .(2553) *Good Agricultural Practice / GAP*. สืบค้นเมื่อ 19 มกราคม 2562,
จาก<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1637/good-agricultural-practice-gap>
- กรมส่งเสริมการเกษตร .(2537). *การปลูกผักในโรงเรือน* กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพมหานคร
- _____.(2556).คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรการจัดการฟาร์ม กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- เลขาธิการเกษตร .(2562) *พัฒนาการการปลูกพืชในโรงเรือน ความท้าทายของชาวสวนยุคใหม่* สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2562
https://kehakaset.com/articles_details.php?view_item=789
- จิตต์พร เครือเนตร.(2554).*การพัฒนาวัสดุคลุมและออกแบบโครงสร้างโรงเรือนเพาะชำที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพพริกพันธุ์ซูเปอร์ฮอต (Super hot) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม*
- จิตติมา วัฒนจิ่ง และสิริจิตรา ฤกษ์บ้าย (2559) *แนวทางการบริหารจัดการโรงเรือนกางมุ้งในเขตปฏิรูปที่ดิน : กรณีศึกษาเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน ตำบลหนองมะโมง อำเภอหนองมะโมง จังหวัดชัยนาท และตำบลบึงชำอ้อ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี* สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดปทุมธานี สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- จิรวุฒิ เสนาคำ, (2535). *การควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน”* จดหมายข่าวเกษตรทางเลือก 10(3):20-21.
- จุฬาลักษณ์ ทิวกระโทก (2558) *ปัญหาและความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี* (วิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาศาสตร์พยาบาลมนุษยและชุมชน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชาตรี สิทธิกุล จิราพร ตยุดิวิกุล อิทธิสุนทร นันทกิจ อังสนา อัครพิศาล และชูชาติ สันทรทรัพย์ . (2552).*การพัฒนากระบวนการปลูกพริกหวานในโรงเรือนเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพสูงและปลอดภัย* สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย กรุงเทพมหานคร

- เฉลิมชาติ เสาวรัง (2560) การควบคุมสภาพอากาศอัตโนมัติในโรงเรือนเพาะปลูกด้วยระบบพ่นหมอก วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- เฉลิมชาติ เสาวรัง กระจวี ตรีอำรรค และเทวรัตน์ ตรีอำรรค.(2560). การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของระบบ ควบคุมอุณหภูมิในโรงเรือนเพาะปลูกแบบพ่นหมอก. การประชุมวิชาการวิศวกรรมฟาร์มและ เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติระดับชาติ ครั้งที่ 4.151-157.
- ชูเกียรติ รักซ้อน. (2532). หลักการส่งเสริมการเกษตร หลักการส่งเสริมการเกษตรทั่วไป ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ กำแพงแสน นครปฐม
- คุณุณี พรหมทัต . (2557). การประเมินพฤติกรรมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกรกรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- ทำนอง สิงคาลวนิช.(2525).ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- ชนากร น้ำหอมจันทร์ และ อติกร เสรีพัฒนานนท์ .(2557). ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนเพาะปลูกพืชไร้ดินแบบทำความเย็นด้วยวิธีการระเหยของน้ำ ร่วมกับการสเปรย์ละอองน้ำแบบอัตโนมัติ โดยใช้ระบบควบคุมเชิงตรรกะแบบโปรแกรมได้ วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 8 ฉบับที่ 1
- ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2550). การปลูกผักในโรงเรือน, กรุงเทพฯ: โครงการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านการเกษตร เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.
- นาวิินทร์ แก้วดวง (2560) การผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในจังหวัดหนองคาย วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2536). ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และบำเพ็ญ เขียวหวาน. 2558. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเกษตรของเกษตรกร. วารสารสังคมศาสตร์ 4(2): 43 - 54.
- พรรณวิภา อรุณจิตต์ นาวิ โกรธกล้า และปิจิราวุช เวียงจัตตา .(2558) โรงเรือนปลูกพืชควบคุมและมอนิเตอร์อัตโนมัติ โครงการสมองกลฝังตัวแบบกราฟิกสำหรับภาคการเกษตร สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร กรุงเทพมหานคร

- พัฒนา สุขประเสริฐ .(2557) *ศาสตร์เพื่อการส่งเสริมการเกษตร เล่มที่ 1* ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร
 พิรพล พุฒเพ็ญ และดวง ห้าหาญ. 2560. *การออกแบบ และประเมินราคาโรงเรือนปลูกพืชขนาด เล็ก*. โครงการงานวิศวกรรมชลประทาน ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.
- พิรศิษย์ บุญมงคลรักษา วิโรจน์ ลิ้มตระการ และจิตต์พร เครือเนตร .(2551).*การจำลองการไหลเวียน และการกระจายอุณหภูมิใน โรงเรือนพริกหวาน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี*
- มานิต ต้นเจริญ .(2560). *พฤติกรรมการบริโภคผักให้ปลอดภัยจากสารพิษของประชาชน : ศึกษากรณี ตำบลคอนเจดีย์ อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ กาญจนบุรี*
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดิ .(2552). *การปลูกผักปลอดภัยจาก สารพิษ* .เชียงใหม่
- สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน ฉบับที่ 5 (2523) *ประเภทของการทำสวนผัก* สืบค้นเมื่อ 28 เมษายน 2562 , จาก <http://saranukromthai.or.th/footer.png>
- สุวิทย์ ชาวอุทัย .(2550). *ปัจจัยการตัดสินใจซื้อผลผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของผู้บริโภคในเขต จังหวัดนครปฐม* สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนคูสี กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม .(2560). *สถิติข้อมูลการเกษตรปี พ.ศ.2560* สำนักงานเกษตร จังหวัดนครปฐม
- _____.(2560). *คู่มือโครงการเพิ่มศักยภาพสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย 4.0*
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่11* สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานจังหวัดนครปฐม .(2561). *แผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม 4 ปี (พ.ศ. 2561-2564)* กลุ่มงาน ยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดนครปฐม สืบค้นเมื่อ 6 มี.ค.62 www.nakhonpathom.com.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2558). *สถิติการเกษตรของไทย ปี 2558* สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร

- องอาจ วิเศษสุข ษนิต สวัสดิ์เสวี ศิริชัย เทพา ณีภูษณ์ กาศยปนนันท์ และทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์.
ม.ป.ป.(2549). การศึกษารูปแบบการไหลและการกระจายอุณหภูมิอากาศในโรงเรียน
เพาะปลูก. คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อายุมิ นาคใหม่ นัฏฐา นิตย์วัฒนกุล พันธุ์ทิพย์ คาวเรือง จิตติมา นนขุนทด และอารักษ์ ชีรอำพน.
2561.ผลของชนิด โรงเรือนปลูกพืชและวัสดุปลูกต่อคุณภาพของแตงเทศ. วารสาร
วิทยาศาสตร์เกษตร 49 (1 (พิเศษ)): 106 – 109.
- Rogers, E.,&Shoemaker,F.(1978).Communication of innovations: A cross-cultural approach.New
York.
- Rogers, Everett M. & Shoemaker, Floyd F. (1962). Communications of Innovations. (2 nd ed).
The Free Press New York.



ภาคผนวก



ภาคผนวก
แบบสัมภาษณ์ ก



แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม

คำชี้แจง :

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านกรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริงและความคิดเห็นของท่าน
2. วัตถุประสงค์งานวิจัย
การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษากระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน
- 2.5 เพื่อศึกษาการได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน
- 2.6 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

โรงเรียน

3. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อการติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้นแบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอนได้แก่

- ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร
- ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน
- ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรียน
- ตอนที่ 5 การได้รับและความต้องการในรูปแบบและวิธีการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ฟัง และผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมายถูกในวงเล็บ (□) หน้าข้อความที่ต้องการ และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง (.....) ของแต่ละคำถามเพื่อให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

.....

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1. เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง
2. อายุปี (เกิน 6 เดือน ให้นับเป็น 1 ปี)
3. ระดับการศึกษา

() 1. ไม่ได้รับการศึกษา	() 2. ประถมศึกษา
() 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	() 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
() 5. อนุปริญญา/ปวส.	() 6. ปริญญาตรี
() 7. ปริญญาโท	() 8. อื่น (ระบุ).....
4. ตำแหน่งทางสังคม

() 1. ไม่เป็น	() 2. เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
	() 2.1 กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
	() 2.2 สมาชิก อบต.
	() 2.3 อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน
	() 2.4 คณะกรรมการหมู่บ้าน
	() 2.5 อื่นๆ (ระบุ).....
5. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกรใดบ้าง

() 1. ไม่เป็น	() 2. เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
	() 2.1 สมาชิกวิสาหกิจชุมชน
	() 2.2 สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
	() 2.3 สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร
	() 2.4 กลุ่ม ธกส.
	() 2.5 อื่นๆ (ระบุ).....
6. ประสบการณ์การปลูกผักในโรงเรียนก่อนเข้าร่วม โครงการปี
7. อาชีพหลัก

() 1. เกษตรกร	() 2. รับจ้าง
() 3. ค้าขาย	() 4. รับราชการ
() 5. อื่นๆ (ระบุ).....	
8. อาชีพรอง

() 1. รับจ้าง	() 2. ค้าขาย
() 3. รับราชการ	() 4. อื่นๆ (ระบุ).....
9. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมตัวท่านเองด้วย)
10. จำนวนแรงงานในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ด้วย)
11. จำนวนแรงงานจ้าง.....คน
12. จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่

13. ลักษณะการถือครองในพื้นที่ปลูกผักในโรงเรือน

- () 1. พื้นที่เป็นของตนเอง.....ไร่
 () 2. พื้นที่เช่า.....ไร่
 () 3. พื้นที่อื่นๆ (ระบุ).....ไร่

14. ภาระหนี้สินของครัวเรือน

- () 1. ไม่มี () 2. มี
 () 2.1 จำนวน 0 - 100,000 บาท/ปี
 () 2.2 จำนวน 100,000 - 200,000 บาท/ปี
 () 2.3 จำนวนมากกว่า 200,000 บาท/ปี

15. แหล่งเงินทุนที่นำมาใช้ผลิตผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ของตนเอง () 2. ญาติพี่น้อง
 () 3. กลุ่ม/สถาบันเกษตรกร () 4. กองทุนหมู่บ้าน
 () 5. สหกรณ์การเกษตร () 6. ธกส.
 () 7. ธนาคารพาณิชย์อื่นๆ () 8. อื่นๆ(ระบุ).....

16. รายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผักนอกโรงเรือน(ปี2561)

จำนวน..... บาท/ไร่/ปี

17. ต้นทุนการผลิตผักนอกโรงเรือน (ปี 2561)

- 17.1 ค่าจ้างแรงงาน.....บาท/ไร่/ปี
 17.2 ค่าวัสดุ.....บาท/ไร่/ปี
 17.3 ค่าอุปกรณ์ดำเนินการ (เครื่องจักร, เครื่องมือ).....บาท/ไร่/ปี
 17.4 อื่นๆ (ระบุ).....บาท/ไร่/ปี

18. ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) หรือไม่

- () 1. ไม่เคยได้รับ () 2. เคยได้รับ

19. ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์หรือไม่

- () 1. ไม่เคยได้รับ () 2. เคยได้รับ

20. ท่านเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนหรือไม่

- () 1. ไม่เคยได้รับ () 2. เคยได้รับ

21. แหล่งและระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารในการปลูกผักในโรงเรียนระบบปิด

1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร					รหัส
	1	2	3	4	5	
1. สื่อบุคคล						
1.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ						
1.2 เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน						
1.3 ผู้นำชุมชน/ผู้ปกครองท้องถิ่น						
1.4 เจ้าหน้าที่ อบต.						
1.5 เพื่อนบ้าน						
1.6 อื่นๆ (ระบุ).....						
2. สื่อสิ่งพิมพ์						
2.1 เอกสารของหน่วยงานราชการ						
2.2 เอกสารของบริษัทเอกชน						
2.3 หนังสือพิมพ์						
2.4 วารสาร						
2.5 แผ่นพับ						
2.6 อื่นๆ (ระบุ).....						
3. สื่อมวลชน						
3.1 วิทยุกระจายเสียง						
3.2 โทรทัศน์						
3.3 หอกระจายข่าว						
3.4 อินเทอร์เน็ต						
3.5 อื่นๆ (ระบุ).....						
4. สื่อกิจกรรม						
4.1 การจัดฝึกอบรม						
4.2 การประชุมสัมมนา						
4.3 การศึกษาดูงาน						
4.4 การชมนิทรรศการ						
4.5 งานวันเกษตรกร						
4.6 อื่นๆ (ระบุ).....						

ตอนที่ 2 กระบวนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1. จำนวนโรงเรือนที่ท่านสร้างเอง จำนวน.....โรงเรือน
2. ลักษณะการปลูกผักที่ผ่านมาก่อนปลูกผักในโรงเรือนท่านผลิตแบบใด
() 1. แบบ GAP () 2. แบบอินทรีย์ () 3. แบบทั่วไป () 4. อื่นๆ.(ระบุ).....
3. ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนในปัจจุบันของท่านเป็นแบบใด
() 1. แบบ GAP () 2. แบบอินทรีย์ () 3. แบบทั่วไป () 4. อื่นๆ.(ระบุ).....

ขั้นเตรียมการ

ด้านสภาพพื้นที่

4. สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักของท่านเป็นแบบใด
() 1. พื้นที่ราบ () 2. พื้นที่ดอน
() 3. พื้นที่ลุ่ม () 4. อื่นๆ(ระบุ).....
5. สภาพดินในโรงเรือนปลูกผักของท่านเป็นแบบใด
() 1. ดินร่วน () 2. ดินเหนียว
() 3. ดินร่วนปนดินเหนียว () 4. ดินร่วนปนดินทราย () 5. อื่นๆ(ระบุ).....
6. ท่านมีการเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือนอย่างไร
() 1. ไม่มีไถ () 2. ไถพรวน
() 3. ไถยกร่อง () 4. จอบพรวนดิน () 5. อื่นๆ(ระบุ).....
7. การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก
() 1. ไม่ปรับปรุง () 2. ปรับปรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() 2.1. ปุ๋ยคอก
() 2.2. ปุ๋ยหมักอินทรีย์
() 2.3. ปุ๋ยพืชสด
() 2.4. อื่นๆ(ระบุ).....
8. ท่านมีการพักแปลงก่อนปลูกผักรอบตัดไปหรือไม่
() 1. ไม่พักแปลง () 2. พักแปลง ระยะเวลา.....วัน

ด้านการเลือกพันธุ์พืช

9. ท่านมีการเลือกชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรือนอย่างไร
() 1. เลือกตามความถนัดของตนเอง
() 2. เลือกตามราคาตลาด
() 3. เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรือน
() 4. เลือกตามเพื่อนบ้านแนะนำ () 5. อื่นๆ (ระบุ).....

10. พันธุ์พืชที่ท่านปลูกมาจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. เก็บเมล็ดพันธุ์เอง () 2. ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ
 () 3. พันธุ์จากร้านค้าทั่วไป () 4. เมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่เชื่อถือได้
 () 5. อื่นๆ (ระบุ).....

ด้านการเพาะปลูก

11. ท่านปลูกพืชจำนวน.....ชนิด ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 12.1 ผักกินใบ
 () 1. กวางตุ้ง () 2. คะน้า
 () 3. ผักกาด () 4. ผักสลัด
 () 5. ขึ้นฉ่าย () 6. กวางตุ้งฮ่องเต้
 () 7. อื่นๆ(ระบุ).....
- () 12.2 ผักกินผล
 () 1. มะเขือเทศ () 2. เมล่อน
 () 3. พริก () 4. แดงกวางตุ้งปุ่น
 () 5. อื่นๆ(ระบุ).....
12. ท่านเพาะกล้าก่อนปลูกหรือไม่
 () 1. ไม่เพาะกล้า () 2. เพาะกล้า
13. ท่านปลูกผักในโรงเรือน จำนวน.....รอบ/ปี
14. ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนของท่านเป็นแบบใด
 () 1. ไม่ยกร่อง () 2. ยกร่อง
 () 3. ใส่กระถาง จำนวน.....ต้น/โรงเรือน () 4. อื่นๆ(ระบุ).....
15. ท่านมีการเว้นระยะห่างระหว่างแปลงปลูกกับของมุ้งหรือไม่
 () 1. ไม่เว้น () 2. เว้น ระยะ.....เซนติเมตร
16. ท่านมีการใช้วัสดุคลุมแปลงเพื่อพรางแสงในโรงเรือนหรือไม่
 () 1. ไม่คลุมแปลง () 2. คลุมแปลง วัสดุคลุมได้แก่ (ระบุ).....

ขั้นบำรุงดูแลรักษา

17. แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง บึง () 2. น้ำบาดาล
 () 3. สระน้ำในไร่นา () 4. แหล่งน้ำชลประทาน
 () 5. น้ำประปา () 6. อื่นๆ(ระบุ).....
18. ท่านให้น้ำแปลงปลูกในโรงเรือนด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. สปริงเกอร์ () 2. มินิสปริงเกอร์
 () 3. สายยาง () 4. น้ำหยด
 () 5. อื่นๆ (ระบุ).....

25. แผลงศัตรูพืชที่เกิดขึ้นในแปลงโรงเรือนของท่านมีการระบาดรุนแรงในระดับใด

แมลงศัตรูพืช	การระบาด (ระดับความรุนแรง)					วิธีการป้องกัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
	น้อย สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	ไม่ใช้วิธี ใด	สารเคมี	ชีว ภัณฑ์	ผสมผสาน
เพลี้ยอ่อน									
เพลี้ยไฟ									
หนอนกระทู้									
ด้วงหมัดผัก									
อื่นๆ(ระบุ)									

26. ที่ผ่านมามีท่านพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือนหรือไม่

() 1. ไม่ใช้ () 2. ใช้ () 3. อื่นๆ (ระบุ).....

27. การปลูกผักในโรงเรือนมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แตกต่างจากการปลูกผักนอกโรงเรือนหรือไม่

() 1. ไม่แตกต่าง () 2. แตกต่าง

() 2. ใช้สารเคมีลดลง

() 2. ใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น

ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

28. วิธีการเก็บผลผลิตของท่านมีลักษณะใด

() 1. นับอายุการเก็บเกี่ยว () 2. ดูจากลักษณะต้น () 3. อื่นๆ (ระบุ).....

29. แรงงานที่ใช้ในการเก็บผลผลิต

() 1. แรงงานในครัวเรือน.จำนวน.....คน

() 2. จ้างแรงงาน จำนวน.....คน ค่าจ้างคนละ.....บาทต่อวัน

() 3. ครัวเรือนและจ้าง

() 4. อื่นๆ (ระบุ).....

30. ท่านมีการแปรรูปผลผลิตหรือไม่

() 1. ไม่ได้แปรรูป

() 2. แปรรูป (ระบุ).....

31. การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างไร

() 1. ปลูกพืชรอบใหม่ทันที

() 2. ไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืชเก่า

() 3. นำซากพืชออกจากโรงเรือน

() 4. อื่นๆ(ระบุ).....

ชั้นกรจำหน่าย

32. ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรียนต่อรอบการผลิต
- () 1. ผักกินใบ จำนวน.....กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละบาท
- () 2. ผักกินผล จำนวน.....กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละบาท
33. ภายใน 1 ปี ท่านเพราะปลูกผักในโรงเรียนจำนวนกี่ครั้งต่อปี
- () 1. จำนวน 1 ครั้ง () 2. จำนวน 2 ครั้ง
- () 3. จำนวน 3 ครั้ง () 4. จำนวน 4 ครั้ง
- () 5. จำนวน 5 ครั้ง () 6. จำนวน 6 ครั้ง
- () 7. อื่นๆ.....
34. ท่านจำหน่ายผักในโรงเรียนลักษณะใด
- () 1. ผักทั่วไป
- () 2. ผัก GAP
- () 3. ผักอินทรีย์
- () 4. อื่นๆ.....
35. ท่านได้รับการรับรองมาตรฐานผักในโรงเรียนหรือไม่
- () 1. ไม่ได้รับ
- () 2. ได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 2.1 มาตรฐาน GAP
- () 2.2 มาตรฐานอินทรีย์
- () 2.3 อื่นๆ (ระบุ).....
36. ราคาจำหน่ายผักในโรงเรียน เฉลี่ยบาทต่อกิโลกรัม
37. ท่านทำหน้าขายผลผลิตผักที่ใด
- () 1. จำหน่ายเอง () 2. พ่อค้าในท้องถิ่น
- () 3. บริษัทรับซื้อ () 4. อื่นๆ (ระบุ).....

ต้นทุนและรายได้

38. รายได้จากกรจำหน่ายผลผลิตพืชผักในโรงเรียน จำนวนบาท/ปี
39. รายจ่ายในการผลิตพืชผักในโรงเรียน จำนวนบาท/ปี
- 41.1 ค่าจ้างแรงงาน.....บาท /ปี
- 41.2 ค่าวัสดุ.....บาท /ปี
- 41.3 ค่าอุปกรณ์ดำเนินการ (เครื่องมือ เครื่องจักร).....บาท/ปี
- 41.4 อื่นๆบาท /ปี

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

3.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

ที่	1 ประเด็นความรู้	คำตอบ	
		ใช่	ไม่ใช่
ขั้นการเตรียมแปลง			
1	ทิศทางการติดตั้งโรงเรือน ควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้		
2	การเลือกพืชปลูกต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพอากาศภายใน โรงเรือน		
3	การวางแผนการปลูกผักช่วยให้การจัดการด้านการผลิต ได้เร็วขึ้นลดเวลาการทำงานได้		
4	ควรปลูกผักให้ติดขอบโรงเรือน เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ในโรงเรือนให้มากที่สุด		
5	การเพาะกล้าผัก แล้วย้ายกล้าที่แข็งแรงดีลงสู่แปลงปลูกช่วยเป็นการประหยัดเมล็ดพันธุ์ และทำให้ได้ต้นผักที่แข็งแรง สม่าเสมอกัน		
ขั้นบำรุงดูแลรักษา			
6	โรงเรือนปลูกผักช่วยในการควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการปลูกผักได้ตลอดทั้งปี		
7	ไตรโคเดอร์มาสามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักได้		
8	โรครากเน่าโคนเน่าในผักกินใบมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย		
9	ควรให้น้ำตามความต้องการ ในแต่ละช่วงที่ผักต้องการ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน		
10	หัวมินิสปริงเกอร์ คืออุปกรณ์ที่ใช้สร้างความชื้นสัมพัทธ์และลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน		
ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว			
11	พืชผักที่เหี่ยวจากการเก็บเกี่ยวควรนำออกภายนอกโรงเรือนเพื่อตัดวงจรโรคแมลงภายในโรงเรือน		
12	ควรตากผักแปลงปลูกในโรงเรือนอย่างน้อย 15 วัน เพื่อช่วยค่าเชื้อโรคในดินและตัดวงจรแมลงศัตรูพืชได้		
13	การตัดแต่งใบผักออกนอกโรงเรือนเป็นการกำจัดโรคแมลงภายในโรงเรือนได้		
14	การเก็บเกี่ยวผักกินใบควรนับจากวันปลูก การเก็บเกี่ยวควรมีขั้นตอนน้อยที่สุดเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับผลผลิต		
15	หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิต ต้องนำผลผลิตมาตัดแต่ง คัดเกรดและบรรจุลงในภาชนะที่สะอาด		
ขั้นการจำหน่าย			
16	ควรรวมกลุ่มกันขายผลผลิตผักจะสามารถต่อรองราคากับผู้รับซื้อ ทำให้สามารถกำหนดราคาผลผลิตเองได้		

ที่	1 ประเด็นความรู้	คำตอบ	
		ใช่	ไม่ใช่
17	การส่งออกผักของไทยไปตลาดหลัก ได้แก่ เวียดนาม จีนฮ่องกง ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา		
18	ผักที่ส่งออกต่างประเทศจะจำหน่ายในรูปผักสด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง		
19	การจำหน่ายผักที่ได้รับรองมาตรฐาน GAP มีราคาสูงกว่าผักที่ไม่ได้รับรองมาตรฐาน		
20	ช่องทางการจำหน่ายทางตรง คือ การขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต ไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมโดยไม่มีพ่อค้าคนกลาง		

3.2 ประเด็นมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

โดย 1 = ไม่เคยทำเลย 2 = นานๆ ครั้ง 3 = บ่อยครั้ง 4 = เกือบทุกครั้ง 5 = ทุกครั้ง

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม	ระดับการปฏิบัติ					รหัส
	1	2	3	4	5	
1. แหล่งน้ำ						
1.1 น้ำที่ใช้ไม่มีการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์						
2. พื้นที่ปลูก						
2.1 เป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตผล						
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร						
3.1 ใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์						
4. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ						
4.1 คัดแยกผลผลิตด้วยคุณภาพไว้ต่างหาก						
5. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช						
5.1 ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก						
5.2 สืบสวน ป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง						
6. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว						
6.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยว สะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปลอดภัยต่อการบริโภค						

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม	ระดับการปฏิบัติ					รหัส
	1	2	3	4	5	
7. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลผลิตภายในแปลง						
7.1 อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายมีความสะอาดทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภค						
8. การบันทึกข้อมูล						
8.1 มีบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร						
8.2 บันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ						

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน ของเกษตรกร

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ปัญหา	ระดับของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ขั้นตอนเตรียมแปลง					
1.1 สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือน					
1.2 การเตรียมแปลงปลูก					
1.3 ขาดความรู้เรื่องการจัดการต้นทุนการผลิต					
1.4 การเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรือน					
2. ขั้นบำรุงดูแลรักษา					
การจัดการระบบน้ำในแปลง					
2.1 ขาดความรู้ในการวางระบบน้ำ					
2.2 ต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง					
2.3 ขาดแคลนน้ำ					
การให้ปุ๋ย					
3.1 ขาดความรู้เรื่องการให้ปุ๋ย					
3.2 ขาดความรู้เรื่องปรับปรุงบำรุงดิน					
การจัดการ โรคและแมลงศัตรูพืช					
4.1 ความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติ					
4.2 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช					

ปัญหา	ระดับของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว					
3.1 ขาดความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต					
3.2 ขาดความรู้เรื่องการคัดแยกเกรดผลผลิต					
3.3 ความรู้เรื่องการแปรรูป					
4.ขั้นการจำหน่าย					
4.1 การขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP,เกษตรอินทรีย์)					
4.2 ช่องทางการขาย/ช่องทางการตลาด					
5. ต้นทุนและรายได้					
5.1 ประเภทแรงงาน					
5.2 ค่าจ้างแรงงาน					
5.3 รายได้จากการขายผัก					
6. ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)					
6.1 การจัดการน้ำ					
6.2 การจัดการพื้นที่ปลูก					
6.3 การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร					
6.4 การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว					
6.5 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว					
6.6 การพักผลผลิต					
6.7 สุขลักษณะส่วนบุคคล					
6.8 การบันทึกข้อมูลและตามสอบ					

ตอนที่ 5 การได้รับความรู้ และระดับความต้องการการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน

1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด

ความรู้สำคัญเกี่ยวกับ พัฒนาการปลูกผักในโรงเรียน	การได้รับความรู้		ระดับความรู้ที่ ต้องการ (1-5)	ระดับความต้องการช่องทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ (1-5)							ระดับความต้องการ วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ (1-5)			
	ไม่ได้	ได้		สื่อบุคคล			สื่อสิ่งพิมพ์		สื่ออิเล็กทรอนิกส์		บรรยาย	สาธิต	ฝึก ปฏิบัติ	ทัศน ศึกษา
				ราชการ	เอกชน	แผ่นพับ	คู่มือ	โปสเตอร์	วิทยุ	ทีวี				
1. การเตรียมดิน บำรุงดิน ปุ๋ย														
2. ระบบการให้น้ำในโรงเรียน														
3. การเลือกพืชปลูก														
4. การกำจัด โรค แมลง วัชพืช														
5. การบำรุงรักษา														
6. การใช้สารชีวภัณฑ์														
7. การผลิตพืชตามหลักGAP														
8. อื่นๆ ระบุ.....														

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ขอขอบคุณในความร่วมมือ
สุภาวดี ขำอ้อม ผู้วิจัย

ภาคผนวก ข

แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งทางสังคม

ประเด็น	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	42	57.5
หญิง	31	42.5
2.อายุ (ปี)		
30 ปีหรือน้อยกว่า	2	2.7
31-40	8	11.0
41-50	17	23.3
51-60	37	50.7
61 ปีหรือมากกว่า	9	12.3
ค่าต่ำสุด = 21 ค่าสูงสุด = 66 ค่าเฉลี่ย = 50.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.937		
3.ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	25	34.3
- มัธยมศึกษาตอนต้น	23	31.5
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	10	13.7
- อนุปริญญา/ปวส.	3	4.1
- ปริญญาตรี	10	13.7
- ปริญญาโท	2	2.7

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ประสพการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
N = 73		
ประสพการณ์ในการปลูกพืชผักในโรงเรียนก่อนได้รับ สนับสนุนโรงเรียน (ปี)		
ไม่มีประสพการณ์	61	83.6
1 ปี	5	6.8
2 ปี	4	5.5
5 ปี	3	4.1
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 5 ค่าเฉลี่ย = 2.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.694		

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของแรงงานในการประกอบอาชีพเกษตร

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานในการประกอบอาชีพเกษตร		
จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)		
1	16	21.9
2	30	41.1
3	20	27.4
4	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 1 คน ค่าสูงสุด = 4 คน ค่าเฉลี่ย = 2.23 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.936		
จำนวนแรงงานจ้าง (คน)		
ไม่มีแรงงานจ้าง		
	44	60.3
มีแรงงานจ้าง		
1	14	19.1
2	8	11.0
3	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 1 คน ค่าสูงสุด = 3 คน ค่าเฉลี่ย = 0.69 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.984		

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของภาระหนี้สินของครัวเรือน

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ภาระหนี้สินของครัวเรือน (บาท)		
ไม่มีหนี้สิน		
	41	56.2
มี		
1-100,000 บาท	26	35.6
100,001-200,000 บาท	2	2.7
มากกว่า 200,000 บาท	4	5.5

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

N = 73

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งเงินทุนที่นำมาใช้ผลิตพืชผักในโรงเรียน		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ของตนเอง	73	100.0
- ชกส.	16	21.9
- ญาติพี่น้อง	5	6.9
- กองทุนหมู่บ้าน	4	5.4

ตารางที่ 4.15 แสดงต้นทุนการผลิตผักนอกโรงเรียน (2561) (ต่อไร่ต่อปี)

N = 73

ต้นทุน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	SD
ค่าจ้างแรงงาน	0	2,600	893.84	722.551
ค่าวัสดุ (เมล็ดพันธุ์, ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยเคมี)	100	3,500	1,986.99	809.236
ค่าอุปกรณ์	100	4,000	1,181.51	996.156
ค่าน้ำมัน ค่าไฟฟ้า	230	1,500	662.74	293.121
รวม	500	11,600	4,725.08	297.539

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการได้รับข้อมูล ข่าวสาร ในการปลูกผักในโรงเรียน

N = 73

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร					ค่าเฉลี่ย (SD)	แปรผล
	น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำนวน (ร้อยละ)	มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)		
1. สื่อบุคคล							
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรของรัฐ	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (6.8)	41 (56.2)	27 (37.0)	4.30 (0.594)	มาก
- เจ้าหน้าที่บริษัทเอกชน	19 (26.0)	34 (46.6)	13 (17.8)	6 (8.2)	1 (1.4)	2.12 (0.942)	น้อย
- ผู้นำชุมชน/ผู้ปกครอง ท้องถิ่น	44 (60.3)	21 (28.8)	8 (11.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.51 (0.690)	น้อย
- เจ้าหน้าที่ อบต.	51 (69.9)	21 (28.8)	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.32 (0.497)	น้อย ที่สุด
- เพื่อนบ้าน	14 (19.2)	21 (28.8)	17 (23.3)	10 (13.7)	11 (15.1)	2.77 (1.328)	ปาน กลาง
- เกษตรกรรุ่นใหม่	26 (35.6)	39 (53.4)	2 (2.7)	6 (8.2)	0 (0.00)	1.05 (1.393)	น้อย ที่สุด
2. สื่อสิ่งพิมพ์							
- เอกสารของหน่วยงาน ราชการ	0 (0.0)	4 (5.5)	18 (24.7)	31 (42.5)	20 (27.4)	3.92 (0.862)	มาก
- เอกสารของ บริษัทเอกชน	12 (16.4)	34 (46.6)	24 (32.9)	3 (4.1)	0 (0.00)	2.25 (0.778)	น้อย
- หนังสือพิมพ์	53 (72.6)	17 (23.3)	2 (2.7)	0 (0.00)	1 (1.4)	1.34 (0.671)	น้อย ที่สุด

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

N = 73

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร					ค่าเฉลี่ย (SD)	แปรผล
	น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	ปาน กลาง จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำนวน (ร้อยละ)	มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)		
- วารสาร	45 (61.6)	14 (19.2)	3 (4.1)	7 (9.6)	4 (5.5)	1.78 (1.228)	น้อย
- แผ่นพับ	32 (43.8)	23 (31.5)	6 (8.2)	8 (11.0)	4 (5.5)	2.03 (1.213)	น้อย
3. สื่อมวลชน							
- วิทยุกระจายเสียง	50 (68.1)	14 (19.2)	6 (8.2)	3 (4.1)	0 (0.0)	1.48 (0.818)	น้อย ที่สุด
- โทรทัศน์	15 (20.5)	28 (38.4)	16 (21.9)	13 (17.8)	1 (1.4)	2.41 (1.052)	น้อย
- หอกระจายข่าว	53 (72.6)	20 (27.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.27 (0.449)	น้อย ที่สุด
- อินเทอร์เน็ต	8 (11.0)	13 (17.8)	5 (6.8)	21 (28.8)	26 (35.6)	3.60 (1.412)	มาก
4. สื่อกิจกรรม							
- การจัดฝึกอบรม	0 (0.0)	10 (13.7)	15 (20.5)	31 (42.5)	17 (23.3)	3.75 (0.969)	มาก
- การประชุมสัมมนา	0 (0.0)	12 (16.4)	24 (32.9)	26 (35.6)	11 (15.1)	3.49 (0.945)	ปาน กลาง
- การศึกษาดูงาน	3 (4.1)	12 (16.4)	44 (60.3)	9 (12.3)	5 (6.8)	3.01 (0.858)	ปาน กลาง
- การชมนิทรรศการ	16 (21.9)	28 (38.4)	14 (19.2)	10 (13.7)	5 (6.8)	2.45 (1.175)	น้อย

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

N = 73

แหล่งข้อมูลข่าวสาร	ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสาร					ค่าเฉลี่ย (SD)	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
- งานวันเกษตร	32 (43.8)	19 (26.0)	13 (17.8)	2 (2.7)	7 (9.6)	2.08 (1.267)	น้อย

ด้านการเพาะปลูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรียน		
1 ชนิด	41	56.2
2 ชนิด	8	11.0
3 ชนิด	15	20.5
4 ชนิดขึ้นไป	9	12.3

ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6 ค่าเฉลี่ย = 2.0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.552

ตอนที่ 2

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของลักษณะการปลูกผักในโรงเรียน

N = 73

ลักษณะการปลูกพืช	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการปลูกผักที่ผ่านมาก่อนปลูกผักในโรงเรียน		
แบบ GAP	12	16.4
แบบระบบอินทรีย์	15	20.6
แบบพืชผักทั่วไป	46	63.0
ลักษณะการปลูกผักในโรงเรียนในปัจจุบัน		
แบบ GAP	18	24.7
แบบระบบอินทรีย์	44	60.3
แบบพืชผักทั่วไป	11	15.0

2.2 ขั้นตอนการเตรียม

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของขั้นตอนการเตรียมการด้านสภาพพื้นที่ปลูกผักในโรงเรียน

N = 73

สภาพพื้นที่	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่ตั้งโรงเรียนปลูกผัก		
- พื้นที่ราบ	63	86.4
- พื้นที่ดอน	5	6.8
- พื้นที่ลุ่ม	5	6.8
สภาพดินในโรงเรียนปลูกผัก		
- ดินร่วน	28	38.3
- ดินเหนียว	14	19.2
- ดินร่วนปนดินเหนียว	18	24.7
- ดินร่วนปนดินทราย	13	17.8

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

N = 73

สภาพพื้นที่	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การเตรียมแปลง		
- ไม้ไถ	1	1.4
- ไถพรวน	42	57.5
- ไถยกร่อง	12	16.4
- จอบพรวน	18	24.7
การปรับปรุงบำรุงดิน		
มีการปรับปรุงดิน(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)	73	100
- ปุ๋ยคอก	57	78.1
- ปุ๋ยหมักอินทรีย์	70	95.9
- ปุ๋ยพืชสด	50	68.5
การพักแปลง		
ไม่พักแปลง	1	1.4
พักแปลง	72	98.6
- 1-15 วัน	44	60.2
- 16-30 วัน	24	32.9
- มากกว่า 30 วัน	4	5.5
ค่าต่ำสุด = 1 วัน ค่าสูงสุด = 50 วัน ค่าเฉลี่ย = 19.47 วัน SD = 10.220		

ด้านการเพาะปลูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนชนิดผักที่ปลูกในโรงเรียน		
1 ชนิด	41	56.2
2 ชนิด	8	11.0
3 ชนิด	15	20.5
4 ชนิดขึ้นไป	9	12.3
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 6 ค่าเฉลี่ย = 2.0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.552		
ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พืชผักกินใบ	48	65.8
- กวางตุ้งฮ่องเต้	28	38.4
- คะน้า	25	34.2
- กวางตุ้ง	22	30.1
- ผักสลัด	20	27.4
- ผักกาด	19	26.0
- ขึ้นฉ่าย	17	23.3
พืชผักกินผล	25	34.2
- มะเขือเทศ	9	12.2
- เมล่อน	8	11.0
- แตงกวาญี่ปุ่น	4	5.5
- พริก	4	5.5
กล้าพันธุ์		
- เพาะกล้า	43	58.9
- ไม่เพาะกล้า	30	41.1
จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรียนต่อปี		
1-2 รอบ	13	17.8
3-4 รอบ	48	65.8
5 รอบขึ้นไป	12	16.4
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 7 ค่าเฉลี่ย = 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.853		

ตารางที่ 4.20 แสดงข้อมูลจำนวนร้อยละ ของการระบาด ระดับความรุนแรงด้านโรคสำคัญของผัก และวิธีการป้องกันกำจัด

โรคผักที่สำคัญ	การระบาด (ระดับความรุนแรง)					ค่าเฉลี่ย (SD)	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
- โรคจากเชื้อรา	6 (8.2)	12 (16.4)	26 (35.7)	22 (30.1)	7 (9.6)	3.16 (1.080)	ปานกลาง
- โรคจากเชื้อแบคทีเรีย	49 (67.2)	12 (16.4)	9 (12.3)	3 (4.1)	0 (0.0)	1.53 (0.867)	น้อยที่สุด
- โรคจากเชื้อไวรัส	41 (56.2)	14 (19.2)	12 (16.4)	6 (8.2)	0 (0.0)	1.77 (1.007)	น้อยที่สุด
ประเด็น		จำนวน (ราย)		ร้อยละ			
วิธีการป้องกันกำจัดโรคจากเชื้อรา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)							
-	ชีวภัณฑ์	55		75.3			
-	แบบผสมผสาน	22		30.1			
-	สารเคมี	15		20.5			
-	ไม่ใช้วิธีใด	1		1.4			
วิธีการป้องกันกำจัดโรคจากเชื้อแบคทีเรีย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)							
-	ชีวภัณฑ์	56		76.7			
-	ไม่ใช้วิธีใด	18		24.7			
-	แบบผสมผสาน	12		16.4			
-	สารเคมี	1		1.4			

ตารางที่ 4.21 แสดงข้อมูลจำนวนร้อยละ ของการระบาศ ระดับความรุนแรงด้านแมลงศัตรูพืชและ
วิธีการป้องกันกำจัด

N = 73

แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ	การระบาศ(ระดับความรุนแรง)					ค่าเฉลี่ย (SD)	แปรผล
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
- เพลี้ยอ่อน	24 (32.9)	21 (28.8)	16 (21.9)	2 (2.7)	10 (13.7)	2.36 (1.337)	น้อย
- เพลี้ยไฟ	7 (9.6)	9 (12.3)	18 (24.7)	23 (31.5)	16 (21.9)	3.44 (1.236)	มาก
- หนอนกระทู้	39 (53.4)	22 (30.1)	8 (11.0)	3 (4.1)	1 (1.4)	1.7 (0.923)	น้อย ที่สุด
- ค้างหมัดฝัก	13 (17.8)	15 (20.5)	28 (38.4)	14 (19.2)	3 (4.1)	2.71 (1.099)	ปาน กลาง
ประเด็น		จำนวน (ราย)			ร้อยละ		
วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)							
- ชีวภัณฑ์				54	74.0		
- แบบผสมผสาน				26	35.6		
- สารเคมี				14	19.2		
วิธีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)							
- ชีวภัณฑ์				51	69.9		
- แบบผสมผสาน				28	38.4		
- สารเคมี				13	17.8		
- ไม่ใช่วิธีใด				2	2.7		

ประเด็น	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ชีวภัณฑ์	57	78.1
- แบบผสมผสาน	10	13.7
- ไม่ใช่วิธีใด	9	12.3
- สารเคมี	6	8.2
วิธีการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ชีวภัณฑ์	55	75.3
- แบบผสมผสาน	10	13.7
- ไม่ใช่วิธีใด	8	11.0
- สารเคมี	7	9.6
การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือน		
- ไม่ใช่	50	68.5
- ใช่	23	31.5
ความแตกต่างของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือน กับการปลูกพืชนอกโรงเรือน		
- มีความแตกต่าง	73	100
ใช้สารเคมีลดลง	73	100

ราคาผลผลิตในโรงเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาผักกินใบ(บาทต่อกิโลกรัม)		
1-30	22	30.1
31-60	30	41.1
61-90	4	5.5
ค่าต่ำสุด = 5 กก. ค่าสูงสุด = 80 กก. ค่าเฉลี่ย = 41.82 บาทส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.473		
ราคาผักกินผล (บาทต่อกิโลกรัม)		
1-50	3	4.1
51-100	7	9.6
101-150	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 50 กก. ค่าสูงสุด = 150 กก. ค่าเฉลี่ย = 95.88 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 43.809		
จำนวนรอบการปลูกผักในโรงเรือน(ครั้งต่อปี)		
- 1-2 ครั้ง	13	17.8
- 3-4 ครั้ง	48	65.8
- 5 ครั้งหรือมากกว่า	12	16.4
ค่าต่ำสุด = 1 ครั้ง ค่าสูงสุด = 7 ครั้ง ค่าเฉลี่ย = 3.67 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.853		
ลักษณะการจำหน่ายพืชผัก		
- ผักทั่วไป	20	27.4
- ผักปลอดภัย (GAP)	17	23.3
- ผักอินทรีย์	36	49.3
การรับรองมาตรฐานผลผลิต		
- ไม่ได้รับการรับรอง	25	34.2
- ได้รับการรับรอง	48	65.8
- มาตรฐาน GAP	28	38.4
- มาตรฐานเกษตรอินทรีย์	11	15.1
- ใบรับรองระยะปรับเปลี่ยนสู่เกษตรอินทรีย์	9	12.3

N = 73

ราคาผลผลิตในโรงเรือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ราคาจำหน่ายผลผลิต (บาท)		
- 30 บาทหรือน้อยกว่า	6	8.2
- 31-60	42	57.5
- 61-90	18	24.7
- 91 บาทหรือมากกว่า	7	9.6
ค่าต่ำสุด = 5 บาท ค่าสูงสุด = 150 บาท ค่าเฉลี่ย = 53.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 35.10		
ชั้นจำหน่าย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ช่องทางการจำหน่าย		
- จำหน่ายเอง	45	61.7
- บริษัทรับซื้อ	15	20.5
- พ่อค้าในท้องถิ่น	13	17.8

ตารางที่ 4.55 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนและรายได้ผลผลิตผักในโรงเรือน

N = 73

ต้นทุนและรายได้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รายได้จากการขายผลผลิตในโรงเรือน ขนาด 6 x 24 เมตร		
(บาท/ปี)		
- 20,000 บาทหรือน้อยกว่า	19	26.0
- 20,001-40,000	31	42.5
- 40,001-60,000	15	20.5
- 60,001 บาทหรือมากกว่า	8	11.0
ค่าต่ำสุด = 4,000 บาท ค่าสูงสุด = 120,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 36,943.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 24854.59		
ต้นทุนในการผลิตผักในโรงเรือน		
(บาท/ปี)		
- 2,000 บาทหรือน้อยกว่า	28	38.4
- 2,001-4,000	35	47.9
- 4,001-6,000	7	9.6
- 6,001 บาทหรือมากกว่า	3	4.1
ค่าต่ำสุด = 500 บาท ค่าสูงสุด = 9,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 2,812.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1654.030		

ตารางที่ 4.55 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของต้นทุนและรายได้ผลผลิตฝักในโรงเรียน

N = 73

ต้นทุนและรายได้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ค่าวัสดุ (ปุ๋ย ยา เมล็ดพันธุ์)		
(บาท/ปี)		
- 1,000 บาทหรือน้อยกว่า	16	21.9
- 1,001-2,000	35	48.0
- 2,001-3,000	12	16.4
- 3,001 บาทหรือมากกว่า	10	13.7
ค่าต่ำสุด = 400 บาท ค่าสูงสุด = 6,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 1,921.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1107.00		
ค่าอุปกรณ์ (เครื่องมือ เครื่องจักร)		
(บาท/ปี)		
- 500 บาทหรือน้อยกว่า	44	60.2
- 501-1,000	20	27.4
- 1,001-2,000	8	11.0
- 2,001 บาทหรือมากกว่า	1	1.4
ค่าต่ำสุด = 100 บาท ค่าสูงสุด = 3,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 675.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 462.115		
ค่าอื่นๆ (ค่าน้ำมัน ค่าไฟ)		
(บาท/ปี)		
- 500 บาทหรือน้อยกว่า	13	17.9
- 501-1,000	11	15.1
- 1,001-2,000	1	1.4
- 2,001 บาทหรือมากกว่า	1	1.4
ค่าต่ำสุด = 200 บาท ค่าสูงสุด = 1,500 บาท ค่าเฉลี่ย = 530.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 354.46		

ตอนที่ 3 ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ของความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

n = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ขั้นการเตรียมแปลง				
1	ทิศทางการติดตั้งโรงเรือน ควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้	ถูก	69	94.5
2	การเลือกพืชปลูกต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพอากาศภายใน โรงเรือนกับพืชปลูก	ถูก	61	83.6
3	การวางแผนการปลูกผักช่วยให้การจัดการด้านการผลิตได้เร็วขึ้นและลดเวลาในการทำงานได้	ถูก	68	93.2
4	ควรปลูกผักให้ติดขอบโรงเรือน เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ในโรงเรือนให้มากที่สุด	ถูก	30	41.1
5	การเพาะกล้าก่อนทำการย้ายกล้าที่แข็งแรงดีแล้วลงสู่แปลงปลูกเป็นการช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ และยังได้ต้นผักที่แข็งแรง สม่ำเสมอกัน	ถูก	67	91.8
ขั้นบำรุงดูแลรักษา				
6	โรงเรือนปลูกผักช่วยในการสร้างและควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการปลูกผักได้ตลอดทั้งปี	ถูก	59	80.8
7	ไตรโคโรเดอร์มาสามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันกำจัดด้วงหมัดผักได้ (เฉลย: เชื้อราไตรโคโรเดอร์มาคือเชื้อราที่ใช้ในการควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา)	ผิด	41	56.2
8	โรครากเน่าโคนเน่าในพืชผักกินใบมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย (เฉลย : โรครากเน่าโคนเน่ามีสาเหตุมาจากเชื้อรา)	ผิด	27	37.0
9	ควรให้น้ำตามความต้องการในแต่ละช่วงที่ผักต้องการ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน	ถูก	73	100

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

n = 73

ที่	ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง	
			จำนวน (ราย)	ร้อยละ
10	หัวมินิสปริงเกอร์ คืออุปกรณ์ที่ใช้สร้างการขึ้นสัมพัทธ์และลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน (เฉลย : หัวมินิสปริงเกอร์คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการรดน้ำ) ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว	ผิด	15	20.5
11	ผักที่เหลืองจากการเก็บเกี่ยวควรนำออกไปเพื่อตัดวงจรโรคแมลงภายในโรงเรือน	ถูก	73	100
12	ควรตากผักแปลงปลูกในโรงเรือนอย่างน้อย 15 วัน เพื่อช่วยค่าเชื้อโรคในดินและตัดวงจรแมลงศัตรูพืชได้	ถูก	73	100
13	การตัดแต่งใบผักที่มีรอยโรคออกนอกแปลงเป็นการกำจัดโรคแมลงภายในโรงเรือน	ถูก	73	100
14	การเก็บเกี่ยวผักกินใบควรนำจากวันปลูก การเก็บเกี่ยวควรมีขั้นตอนน้อยที่สุดเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดกับผลผลิตโดยใช้อุปกรณ์เก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุที่สะอาด	ถูก	71	97.3
15	หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องนำผลผลิตมาตัดแต่งคัดเกรดและบรรจุถุง	ถูก	59	80.8
ขั้นการจำหน่าย				
16	ควรรวมกลุ่มกันขายผลผลิตผักจะสามารถต่อรองราคากับผู้รับซื้อ ทำให้สามารถกำหนดราคาผลผลิตเองได้	ถูก	73	100
17	การส่งออกผักของไทยไปตลาดหลัก ได้แก่ เวียดนาม จีน ฮองกง ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา	ถูก	54	74.0
18	ผักที่ส่งออกต่างประเทศจะจำหน่ายในรูปผักสด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง	ถูก	63	86.3
19	การจำหน่ายผักที่ได้รับรองมาตรฐาน GAP มีราคาสูงกว่าผักทั่วไป	ถูก	70	95.9
20	ช่องทางการจำหน่ายทางตรง คือ การขายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมโดยไม่มีพ่อค้าคนกลาง	ถูก	73	100

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนระบบปิด

ตารางที่ 4.27 แสดงข้อมูลจำนวน ร้อยละ ของปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน

N = 73

ประเด็น	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปรผล
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1.ขั้นการเตรียมแปลง							
1.1. สภาพโครงสร้างโรงเรือนชำรุด	36 (49.3)	8 (11.0)	13 (7.8)	0 (0.0)	16 (21.9)	2.34 (1.601)	น้อย
1.2. การเตรียมแปลงปลูก	41 (56.2)	9 (12.3)	11 (15.1)	9 (12.3)	3 (4.1)	1.96 (1.263)	น้อย
1.3. ขาดความรู้เรื่อง การจัดการต้นทุนการผลิต	17 (23.3)	34 (46.6)	20 (27.4)	2 (2.7)	0 (0.0)	2.10 (0.785)	น้อย
1.4. การเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรือน	20 (27.4)	29 (39.7)	7 (9.6)	17 (23.3)	0 (0.0)	2.29 (1.112)	น้อย
2.ขั้นบำรุงรักษา							
-การจัดการระบบน้ำ							
2.1 ขาดความรู้ในการวางระบบน้ำ	11 (15.1)	20 (27.4)	25 (34.2)	8 (11.0)	9 (12.3)	2.78 (1.205)	ปานกลาง
2.2 ต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง	13 (17.8)	23 (31.5)	33 (45.2)	4 (5.5)	0 (0.0)	2.38 (0.844)	น้อย
2.3 ขาดแคลนน้ำใช้ติดตั้ง	28 (38.4)	32 (43.8)	3 (4.1)	7 (9.6)	3 (4.1)	1.97 (1.093)	น้อย

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

N = 73

ประเด็น	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปรผล
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
-การให้ปุ๋ย							
2.4 ขาดความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย	32 (43.8)	7 (9.6)	26 (35.6)	5 (6.8)	3 (4.1)	2.18 (1.194)	น้อย
2.5 ขาดความรู้เรื่องการปรับปรุงดิน	28 (38.4)	9 (12.3)	23 (31.5)	10 (13.7)	3 (4.1)	2.33 (1.237)	น้อย
-การจัดการศัตรูพืช							
2.6 ความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ	17 (23.3)	23 (31.5)	29 (39.7)	4 (5.5)	0 (0.0)	2.27 (0.886)	น้อย
2.7 ขาดความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช	15 (20.5)	10 (13.7)	44 (60.3)	1 (1.4)	3 (4.1)	2.55 (0.972)	ปาน กลาง
3.ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยว							
3.1 ขาดความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต	18 (24.7)	17 (23.3)	34 (46.6)	1 (1.4)	3 (4.1)	2.37 (1.007)	น้อย
3.2 ขาดความรู้เรื่องการคัดแยกเกรดผลผลิต	18 (24.7)	17 (23.3)	21 (28.8)	14 (19.2)	3 (4.1)	2.55 (1.179)	ปาน กลาง
3.3 ความรู้เรื่องการแปรรูป	19 (26.0)	25 (34.2)	22 (30.1)	4 (5.5)	3 (4.1)	2.27 (1.044)	น้อย

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

N = 73

ประเด็น	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปรผล
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
4.ชั้นจำหน่าย							
4.1 การขอรับรอง มาตรฐานสินค้า (GAP,เกษตรอินทรีย์)	19 (26.0)	4 (5.5)	41 (56.2)	9 (12.3)	0 (0.0)	2.55 (1.014)	ปาน กลาง
4.2 ช่องทางการ จำหน่าย/ตลาด	11 (15.1)	9 (12.3)	45 (61.6)	5 (6.8)	3 (4.1)	2.73 (0.947)	ปาน กลาง
5.ต้นทุนและรายได้							
5.1 ประเภทแรงงาน	21 (28.8)	9 (12.3)	40 (54.8)	3 (4.1)	0 (0.0)	2.38 (1.036)	น้อย
5.2ค่าจ้างแรงงาน	29 (39.7)	18 (24.7)	16 (21.9)	7 (9.6)	3 (4.1)	2.14 (1.170)	น้อย
5.3 รายได้จากการขาย ผลผลิต	31 (42.5)	6 (8.2)	26 (35.6)	10 (13.7)	0 (0.0)	2.21 (1.142)	น้อย
6.ความรู้ความเข้าใจใน การปฏิบัติทาง การเกษตรที่ดี (GAP)							
6.1 การจัดการน้ำ	30 (41.1)	15 (20.5)	28 (38.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	1.97 (0.867)	น้อย
6.2 การจัดการพื้นที่ ปลูก	29 (39.7)	7 (9.68.2)	37 (50.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.11 (0.951)	น้อย
6.3 การใช้วัตถุอันตราย ทางการเกษตร	27 (37.0)	6 (8.2)	32 (43.8)	5 (6.8)	3 (4.1)	2.33 (1.167)	น้อย

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

N = 73

ประเด็น	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปรผล
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
6.4 การจัดการคุณภาพ ในกระบวนการผลิต ก่อนการเก็บเกี่ยว	25 (34.2)	8 (11.0)	33 (45.2)	7 (9.6)	0 (0.0)	2.30 (1.050)	น้อย
6.5 การเก็บเกี่ยวและ การปฏิบัติหลังการเก็บ เกี่ยว	26 (35.6)	10 (13.7)	37 (50.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	2.15 (0.923)	น้อย
6.6 การพักผลผลิต	26 (35.6)	17 (23.3)	29 (39.7)	1 (1.4)	0 (0.0)	2.08 (0.939)	น้อย
6.7 สุขลักษณะส่วน บุคคล	26 (35.6)	23 (31.5)	20 (27.4)	3 (4.1)	1 (1.4)	2.04 (0.964)	น้อย
6.8 การบันทึกข้อมูล และตามสอบ	26 (35.6)	9 (12.3)	16 (21.9)	18 (24.7)	4 (5.5)	2.52 (1.345)	ปาน กลาง

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสุภาวดี ขำอ้อม
วัน เดือน ปีเกิด	2 กรกฎาคม 2533
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านคอนคำสิง มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน วิทยาศาสตรบัณฑิต (สัตวศาสตร์) คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สถานที่ทำงาน	กลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

