

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน



นางสาวอัจฉริยา โตนะโพ

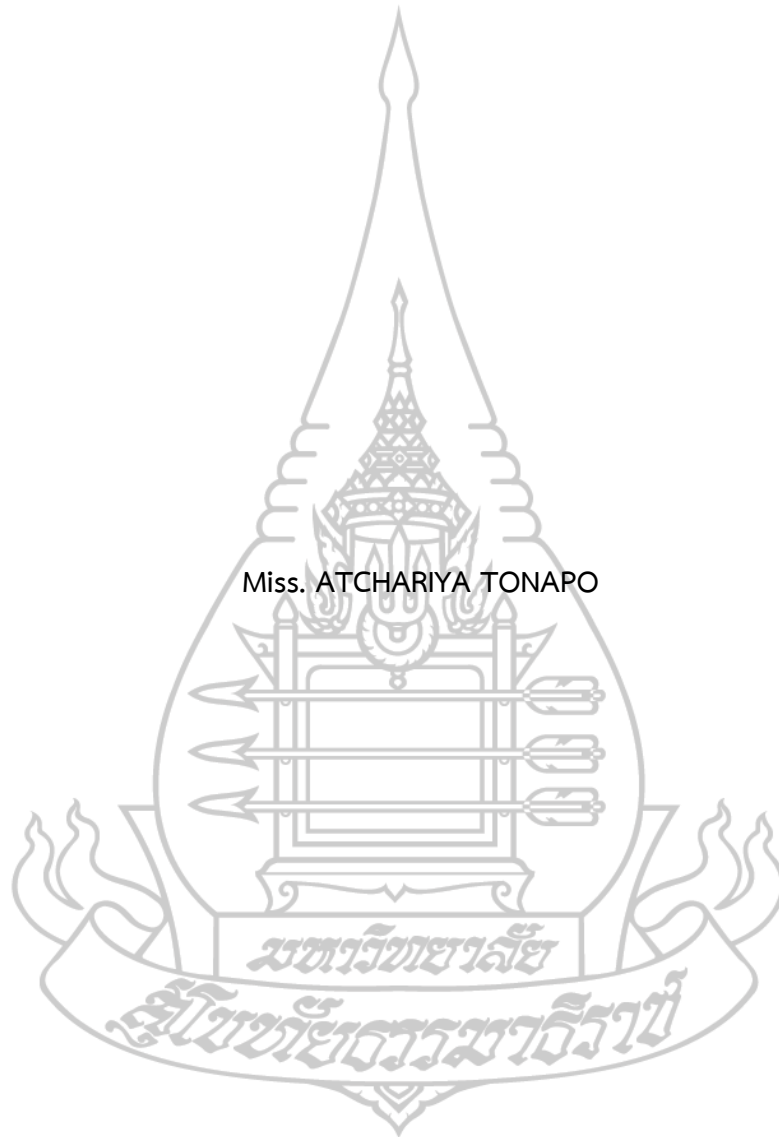
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Factors Affecting Farmers' Decision to Growing Vegetables in
Greenhouses in Santha Subdistrict, Na Noi District, Nan Province



Miss. ATCHARIYA TONAPO

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

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
ชื่อและนามสกุล	นางสาวอัจฉริยา โตนะโพ
แขนงวิชา / วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์รณ พิมลรัตน์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ)	

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ผู้วิจัย นางสาวอัจฉริยา โตนะโพ รหัสนักศึกษา 2659000406

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาดิษชฎิกิจ ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการปลูกผัก 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบสำรวจ ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่ขึ้นทะเบียนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน ประจำปี 2566 จำนวน 180 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรทาร์ยามาเน ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 125 ราย โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการแจกแจงค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกร ร้อยละ 52.8 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 42.73 ปี ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 5.51 ปี มีต้นทุนในการปลูกผักกินใบ เฉลี่ย 18,664.71 บาท ผักกินผลมีต้นทุนในการปลูก เฉลี่ย 69,483.87 บาท และเกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน เฉลี่ย 138,344.00 บาท 2) สภาพการผลิตผักในโรงเรือนปลูกผักขนาด 36x30 เมตร ปลูกพริกหวาน และปลูกกะหล่ำปลีบางส่วน เกษตรกรทุกรายเพาะกล้าผักก่อนปลูก แล้วนำไปปลูกในถุงปลูก มีการใช้วัสดุคลุมแปลงใช้ระบบน้ำหยด เฉลี่ย 2.03 ครั้งต่อวัน มีการใช้ปุ๋ยเคมีทางระบบน้ำ และกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน/ถางโรคที่พบเกิดจากเชื้อราและพบเพลี้ยไฟ ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูผัก โดยจำหน่ายผลผลิตผักให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นและเครือข่ายโครงการหลวง 3) สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ในเชิงลบ คือ อายุและในเชิงบวก คือ ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน 4) เกษตรกรมีปัญหาด้านการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนระดับมาก ด้านราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน และมีข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรส่งเสริมการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าว หรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน

คำสำคัญ การตัดสินใจ การปลูกผัก ผักในโรงเรือน

Thesis title: Factors Affecting Farmers' Decision to Growing Vegetables in Greenhouses in Santha Subdistrict, Na Noi District, Nan Province

Researcher: Miss. ATCHARIYA TONAPO; ID: 2659000406;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Dr. Nareerut Seerasarn, Assistant Professor;(2) Dr. Parichat Dittakit, Assistant Professor ; Academic year: 2023

Abstract

This research objectives were study to 1) the social and economic conditions of farmers, 2) the conditions of growing vegetables, 3) factors affecting the decision to grow vegetables in greenhouses and 4) problems and suggestions for deciding to grow vegetables in greenhouses.

This research was a survey research. The population used for the study was 180 farmers who grow vegetables in greenhouses in Santha Subdistrict, Na Noi District, Nan Province, registered in the Khun Sathan Royal Project Highland Development Project for the year 2023. The sample size was determined using the Taro Yamane formula at 0.05 level, the sample size of 125 farmers by using a simple random sampling method. Tools used to collect data, data were analyzed using frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation. and multiple regression analysis.

The results of the research found that 1) 52.8 percent of farmers were male, with an average age of 42.73 years. The average experience of growing vegetables in greenhouses was 5.51 years. The average cost of growing leafy vegetables was 18,664.71 baht. The average of edible vegetables was expensive to grow of 69,483.87 baht. And The average earn income from selling vegetable produce in greenhouses of 138,344.00 baht. 2) The vegetable production conditions in the vegetable greenhouse size 36x30 meters, growing sweet peppers and some cabbage. Every farmer plant vegetable seedling before planting, then planted in a planting bag, use the material covering, The average of drip irrigation of 2.03 times per day, used through chemical fertilizers with water system, removing weeds using manual labor/clearing, diseases found were caused by fungi and thrips. Use chemicals to prevent and eliminate vegetable pests. It sells vegetable produce to local merchants and the Royal Project network. 3) Factors affecting farmers' decision to grow vegetables in greenhouses. There were 2 independent variables that significant effect on the dependent variable at the 0.05 level. The negative was age and the positive was the cost of growing vegetables in a greenhouse. 4) The problem of deciding to grow vegetables in greenhouses at high level on issue price of vegetable produce was uncertain. The suggestions for agricultural extension officers to extension of growing vegetables without using soil, such as growing them using coconut husks or materials to replace the use of soil

Keywords : Decision making, Growing vegetables, Vegetables in greenhouses

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพรรณ พิมลรัตน์ ประธานกรรมการสอบที่ให้ความกรุณาสละเวลามาร่วม เป็นคณะกรรมการและให้ข้อเสนอแนะ ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นาริรัตน์ สิริสาร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาให้ความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ติดตาม ตรวจสอบ และแก้ไขการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งให้กำลังใจตลอดเวลาที่ศึกษา และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คณาจารย์แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ตรวจสอบและแก้ไขในการจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ จนเสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่าน เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ทางด้านวิชาการ รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเอกสารข้อมูล และเจ้าหน้าที่ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่อำนวยความสะดวกทุกด้าน ซึ่งทำให้การศึกษาประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้ขอขอบพระคุณผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานทุกท่านที่สนับสนุน ช่วยเหลือ รวมถึงสมาชิก ในครอบครัวที่ให้กำลังใจมาโดยตลอด พร้อมกันนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงขุนสถาน ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ในระหว่างการดำเนินการเก็บข้อมูลในพื้นที่ และสำคัญที่สุด คือ เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ บรรลุผลสำเร็จ ลุล่วงด้วยดีหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถใช้เป็นแนวทาง ในการดำเนินงานต่อไป

ในส่วนที่เป็นคุณค่า และคุณความดีที่สามารถอำนวยความสะดวกของวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบแต่ครอบครัว คุณพ่อคุณแม่ ตลอดจนคณาจารย์ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ทางด้านวิชาการตั้งแต่อดีตจนสำเร็จการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

นางสาวอัจฉริยา โตนะโพ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดและวิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร	8
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ	12
สภาพการปลูกผักในโรงเรือน	22
บริบทพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน.....	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	66
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	81
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	81
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	81
การเก็บรวบรวมข้อมูล	84
การวิเคราะห์ข้อมูล	85
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	88
ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	88
ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	98
ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร.....	110
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	125
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	136
สรุปการวิจัย	136
อภิปรายผล	145
ข้อเสนอแนะ	163
บรรณานุกรม	166
ภาคผนวก	172
แบบสัมภาษณ์	173
ประวัติผู้วิจัย	187

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากร ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน	63
ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพสังคมของเกษตรกร	89
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร	93
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร.....	98
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ของเกษตรกรในขั้นเตรียมการ.....	100
ตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ของเกษตรกรในขั้นบำรุงดูแลรักษา	103
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ของเกษตรกรในขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต	106
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ของเกษตรกรในขั้นการจำหน่าย	108
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการตัดสินใจปลูกผัก ในโรงเรือนของเกษตรกร.....	111
ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์	122
ตารางที่ 4.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตัวเอง.....	123
ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของ เกษตรกร	124
ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาในการปลูก ผักในโรงเรือนของเกษตรกร	125
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อเสนอแนะ ในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร.....	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.1	สรุปภาพรวมระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของ เกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน.....	139
ตารางที่ 5.2	สรุปภาพรวมระดับปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน.....	142
ตารางที่ 5.3	สรุปภาพรวมระดับข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน.....	143



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างโรงเรือนหลังเดี่ยว	24
ภาพที่ 2.2 โรงเรือนหลังแฝด	25
ภาพที่ 2.3 โรงเรือนแบบอื่น	25
ภาพที่ 2.4 โรงเรือนหลังคาจั่วแบบมีช่องเปิดด้านบน	26
ภาพที่ 2.5 โรงเรือนหลังเดี่ยวแบบหลังคาโค้ง	27
ภาพที่ 2.6 โรงเรือนแฝดแบบหลังคาพื้นเลื้อย	27
ภาพที่ 2.7 การปลูกผักในภาชนะและการปลูกแบบยกแคร่	36
ภาพที่ 2.8 การเพาะกล้าผัก	39
ภาพที่ 2.9 การจัดทรงพุ่มผักในโรงเรือน	54
ภาพที่ 2.10 การคัดบรรจุผลผลิตผักของเกษตรกร	56
ภาพที่ 2.11 ลักษณะภูมิประเทศของตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน	61
ภาพที่ 2.12 พื้นที่ทำการเกษตรตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน	62
ภาพที่ 2.13 แผนที่ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน	63

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคการเกษตรมีความสำคัญมากต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งมีประชากรมากถึงร้อยละ 40.0 ผัก ถือเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญอีกประเภทหนึ่งที่ทำให้เกิดความหลากหลายและความมั่นคงทางอาหาร ในปี 2565 ประเทศไทยถูกจัดอันดับเป็นผู้ผลิตและส่งออกอาหารในอันดับที่ 11 ของโลก มีการส่งออกผลผลิตผัก รูปแบบผักสด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง ปริมาณมากถึง 93,918 ตัน มูลค่า 3,794.54 ล้านบาท หดตัวลงร้อยละ 11.03 เมื่อเทียบกับ ปี 2564 มีตลาดหลักคือ จีน มาเลเซีย ฮองกง ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2565) ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ภาครัฐจึงผลักดันนโยบาย “ครัวไทยสู่ครัวโลก” (Kitchen of the World) และมุ่งเน้นผลิตอาหารที่ปลอดภัย (Food Safety) แก่ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ (นันทวุฒิ จันท์ปาน, 2566)

การปลูกผักในโรงเรือนมีความสำคัญต่อการทำการเกษตรเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร ซึ่งนับวันจะยิ่งขาดแคลนในอนาคต (ประเวช อนันต์, 2564) ทั้งนี้มีอัตราเกษตรกรสูงอายุเพิ่มขึ้น รวมถึงได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ศูนย์ภูมิอากาศกรมอุตุนิยมวิทยา, 2567) ทำให้เกิดภัยธรรมชาติ โรค และแมลงศัตรูพืชระบาดเป็นจำนวนมาก เกษตรกรจึงเพิ่มปริมาณการใช้สารเคมี เพราะใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสะดวกกว่าวิธีอื่น (Thitisutthi and Kruekum, 2019) ทำให้เพิ่มต้นทุนการผลิต รายได้รวมจากภาคเกษตรไม่เพียงพอต่อครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีฐานะยากจน วนเวียนอยู่ในวงจรการเป็นหนี้ (พัฒนา ส่องแสง, 2557) การปลูกผักในโรงเรือนเป็นการปลูกผักโดยใช้พื้นที่น้อย ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ที่สำคัญสามารถป้องกันความเสียหายจากสภาพแวดล้อม ภัยธรรมชาติ สัตว์ โรค และแมลงศัตรูผัก จึงลดการใช้แรงงานและสารเคมี ทำให้ลดต้นทุนการผลิต รวมถึงมีการปลูกผักในวัสดุปลูก เช่น กาบมะพร้าว ทดแทนการใช้ดินที่ไม่เหมาะสม สามารถวางแผนการผลิตได้ (วุฒิพล จันทรสระคู และสรารวุฒิ ปานทน, 2565) จึงสามารถปลูกผักได้หลายชนิด เช่น พริกหวาน กะหล่ำปลี มะเขือเทศ เมล่อน เป็นต้น จังหวัดน่าน

ที่มีพื้นที่ทั้งหมด 7.17 ล้านไร่ โดยร้อยละ 35.23 เป็นพื้นที่ทำการเกษตร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2567) แต่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2562) พบว่า เกษตรกรจังหวัดน่านใช้ทุกพื้นที่เพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว สู้อุตสาหกรรม มีการใช้สารเคมีจำนวนมาก ไม่ปลูกพืชเพื่อบริโภคเอง ผู้บริโภคจึงไม่มั่นใจในความปลอดภัยของผลผลิตในพื้นที่ จึงซื้อจากแหล่งอื่นเป็นหลักทำให้ส่งผลกระทบต่อตลาดและรายได้ของเกษตรกรลดลง เช่นเดียวกับพื้นที่ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา ปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสมที่เป็นภูเขา สลับซับซ้อน ทำให้หน้าดินถูกทำลาย ผลผลิตลดลง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนจึงมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาในพื้นที่ ในปี 2559 ได้มีการก่อตั้งโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ในพื้นที่ตำบลสันทะ ดำเนินงานด้านการพัฒนาอาชีพและรายได้ของเกษตรกรโดยส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2567) ทำให้มีพืชผักพืชอาหารที่หลากหลายมากขึ้น และเพิ่มรายได้แก่ครัวเรือนเกษตรกร อีกทั้งสามารถสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภคในพื้นที่ เกษตรกรจึงเริ่มหันมาปลูกผักในโรงเรือนมากขึ้น และได้มีการขยายผลไปยังหมู่บ้านต่าง ๆ ในพื้นที่ตำบลสันทะ แต่ยังมีเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ยังปลูกพืชเชิงเดี่ยวและประสบปัญหาแบบเดิมอยู่

ดังนั้นควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรให้ปลูกผักในโรงเรือนมากขึ้น เพื่อการลดปัญหาด้านแรงงาน ต้นทุนให้ทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด สร้างความมั่นคงทางอาหารเพิ่มรายได้ให้ครัวเรือนเกษตรกร และประกอบอาชีพเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนต่อไป

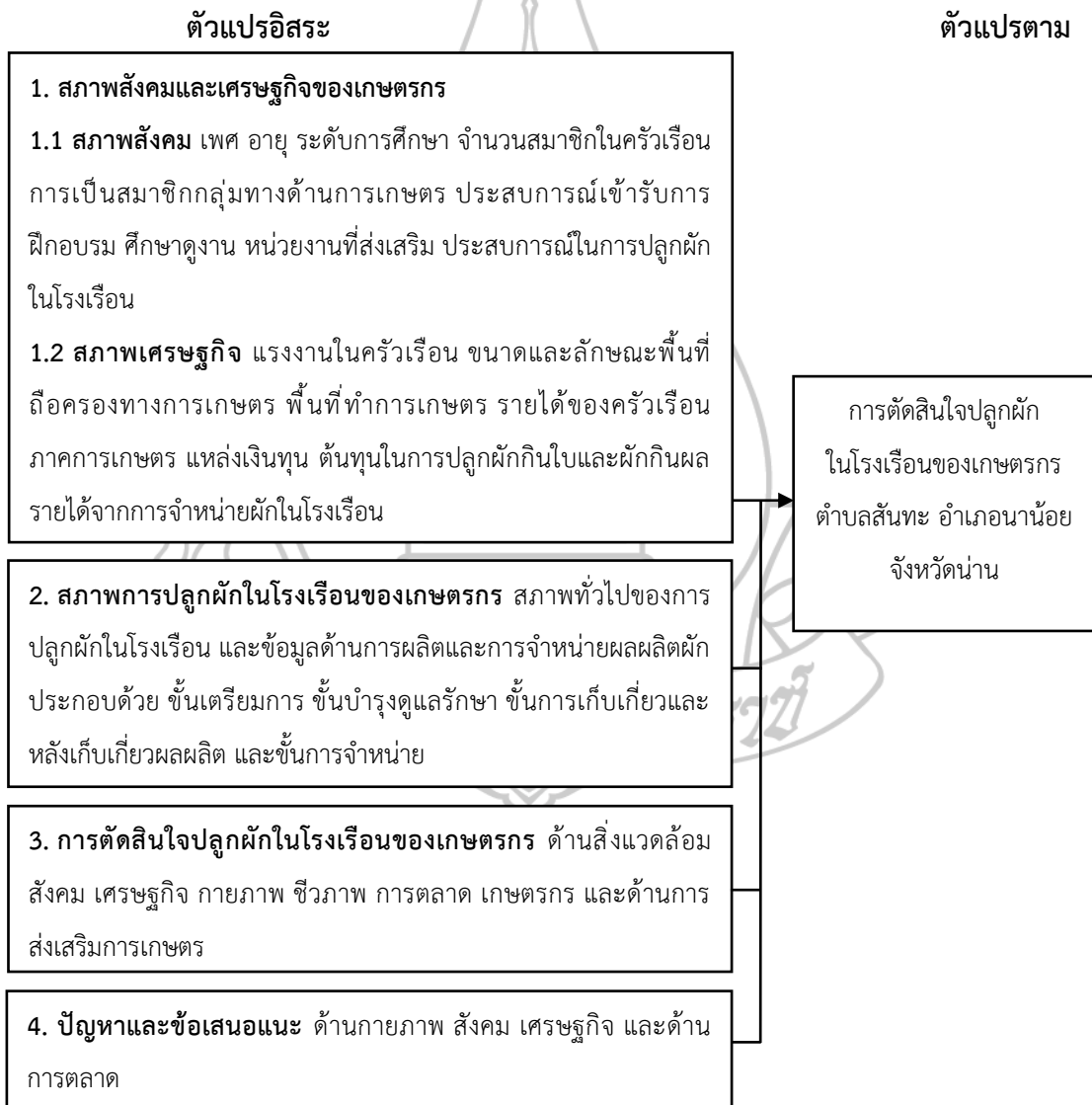
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้จำนวน 4 ข้อ ได้แก่

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นในการศึกษาได้ จำนวน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจ 2) สภาพการปลูกผักในโรงเรียน 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียน และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร ซึ่งสามารถนำมาสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

3.1.1 สภาพสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกร การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน หน่วยงานที่ส่งเสริม และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน

3.1.2 สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุน ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน

3.2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ โรงเรือนปลูกผักที่มีในปัจจุบัน สภาพพื้นที่ตั้ง สภาพดิน แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผัก ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการผลิต ได้แก่ ด้านสภาพพื้นที่ ด้านการเลือกพันธุ์พืช ด้านการเพาะปลูก 2) ขั้นตอนบำรุงดูแลรักษา ประกอบด้วยด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน 3) ขั้นตอนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และ 4) ขั้นตอนจำหน่าย

3.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 8 ประเด็น ได้แก่ ด้านสังคม เศรษฐกิจ กายภาพ ชีวภาพ สิ่งแวดล้อม การตลาด เกษตรกร และด้านการส่งเสริมการเกษตร

3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

3.4.1 ด้านกายภาพ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน แหล่งน้ำในการทำเกษตร ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น และลักษณะของพื้นที่ เช่น ที่ดอน ที่ราบ ที่ลุ่มน้ำ เป็นต้น

3.4.2 ด้านสังคม ได้แก่ จำนวนแรงงานทางการเกษตรที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน อายุของเกษตรกร การถือครองพื้นที่ทำการเกษตร และการเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

3.4.3 ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ของครัวเรือน ต้นทุนการปลูกผักในโรงเรือน ความเสี่ยงในการทำเกษตร และภาระหนี้สินของครัวเรือน

3.4.4 ด้านการตลาด ได้แก่ ความต้องการของตลาด ราคาผลผลิตผัก แหล่งจำหน่าย และการขนส่งผลผลิตผัก

4. สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ว่า ปัจจัยด้านสภาพสังคม ได้แก่ อายุ ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน และด้านสภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน รายได้จากภาคการเกษตร ต้นทุนในการปลูกผักกินใบและผักกินผลในโรงเรือน มีอย่างน้อย 1 ปัจจัย ที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน

5. ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงขอบเขตงานวิจัยต่อไปนี้

5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ พื้นที่การดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านขุนสถาน, บ้านแสนสุข, บ้านเขตวัน, บ้านसान, บ้านใหม่หัวดง และบ้านห้วยส้ม ที่เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ในตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน จำนวนทั้งหมด 968 ครัวเรือน (ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน, 2565)

5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาสำหรับการวิจัยไว้ในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ 1) สภาพสังคม และเศรษฐกิจ ของเกษตรกร 2) สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนเป็นปลูกผักในโรงเรือนของของเกษตรกร

5.3 ขอบเขตด้านเวลา ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาการวิจัยครอบคลุม ระยะเวลาเตรียมการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย และระยะสรุปรายงานผลการวิจัย ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2566 ถึงเดือนมิถุนายน 2567 รวมระยะเวลา 6 เดือน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้เป็นไปแนวทางที่กำหนดไว้ จึงนิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

6.1 การตัดสินใจ หมายถึง เกษตรกรเห็นด้วยกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกผักในโรงเรือน

6.2 ปัจจัย หมายถึง สาเหตุ ตัวกำหนด เงื่อนไขที่จำเป็น ที่ทำให้เกิดผล พฤติกรรมหรือเหตุการณ์นั้น ๆ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาถึงปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน

6.3 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน ในพื้นที่ตำบลสันตะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน

6.4 ผักในโรงเรือน หมายถึง ผักที่เกษตรกรปลูกในโรงเรือน ในพื้นที่ตำบลสันตะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน โดยเกษตรกรปลูกผักที่มีการดูแลเอาใจใส่ เช่น พริกหวาน มะเขือเทศ แตงกวาญี่ปุ่น เมล่อน กะหล่ำปลี ผักคะน้า และผักกาดกวางตุ้ง เป็นต้น

6.5 โรงเรือน หมายถึง โรงเรือนที่ก่อสร้างขึ้นมาโดยมีโครงสร้างเป็นเหล็กหรือไม้ มีพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงคลุมเป็นหลังคา รวมถึงมีด้านข้างมีมุ้งกางป้องกันแมลงศัตรูผัก เพื่อไว้ใช้ปลูกผัก

6.6 การปลูกผักในโรงเรือน หมายถึง การปลูกผักในดินหรือวัสดุปลูก เช่น กาบมะพร้าว สับ ภายใต้โรงเรือนปลูกผัก

6.7 การส่งเสริม หมายถึง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนให้กับเกษตรกรในพื้นที่ตำบลสันตะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน โดยเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา ถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือน แล้วติดตามให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ เพื่อให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และให้ความร่วมมือและประสานงานกับหน่วยงานอื่น ซึ่งมีทั้งหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงอื่น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกร

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เกษตรกรและผู้สนใจ สามารถใช้ผลการศึกษาเป็นแนวทางในการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนเพิ่มมากขึ้น

7.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สามารถนำผลจากการศึกษาไปเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และเป็นแนวทางส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ ปลูกผักในโรงเรือนมากขึ้น

7.3 หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการเกษตรให้กับเกษตรกรพื้นที่อื่น ที่มีสภาพพื้นฐานทางสังคม และเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกัน



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรม จะนำมาใช้สำหรับการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตัวแปรของการศึกษา รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือ รวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ส่วน คือ 1) แนวคิดและวิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ประกอบด้วย ความหมาย และวิธีการ ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร 2) แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ประกอบด้วย ความหมาย ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกระบวนการตัดสินใจ 3) สภาพการ ปลูกผักในโรงเรือน 4) บริบทพื้นที่ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วย สภาพทั่วไป สภาพทางสังคม และสภาพทางเศรษฐกิจ และ 5) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แนวคิดและวิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

1.1 ความหมายของการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร การส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension) คือ การให้บริการหรือแนวทางการช่วยเหลือเกษตรกร โดยวิธีการศึกษา ปรับปรุงวิธีการและเทคนิคทางการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและรายได้ รวมทั้ง การปรับปรุงระดับความเป็นอยู่ และสังคมของชีวิตชนบทให้ดีขึ้น โดยมีผู้ให้ความหมายเพิ่มเติมไว้ ดังนี้

พงศ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2564, น.4-17) ให้ความหมายการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ไว้ว่า เป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสาน กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิด การพัฒนารายได้เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดี กินพอดี และมีความสุขอันเป็นผล ต่อการพัฒนาชุมชนชนบท ให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

สุปราณี ตันจวน (2564, น.6-7) ให้ความหมายการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรไว้ว่า เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี ทักษะ ประสบการณ์ และการบริการ ให้แก่เกษตรกร

ครอบครัวเกษตรกร และบุคคลที่สนใจ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ให้เกษตรกร ครอบครัว ชุมชน มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและยั่งยืน

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565, น.15) ให้ความหมายการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรไว้ว่า เป็นกระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพการเกษตร โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำความรู้ ฝึกอบรม กระตุ้น ชักจูง ให้ความช่วยเหลือเกษตรกร โดยมีเป้าหมายให้เกษตรกรสามารถประสบความสำเร็จในอาชีพ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุปการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาเกษตรกร โดยวิธีต่าง ๆ ทั้งด้านองค์ความรู้ การนำเทคโนโลยีประกอบกับการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ ให้เหมาะสมกับวิถีชีวิต ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อเพิ่มศักยภาพของเกษตรกรและการผลิต รวมถึงทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับครัวเรือนและชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร มีรายละเอียดของแต่ละวิธี ดังนี้

พงศศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2564, น.4-41) ให้ความหมายวิธีการส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension Methods) ว่าเป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการ และเทคโนโลยี ไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอด ซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นวิธีการสอน หรือฝึกอบรม วัตถุประสงค์มุ่งที่จะให้เกษตรกรสามารถสร้างความสนใจ ความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติ ของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีปัจจัยเงื่อนไขประกอบของแต่ละวิธีการ หรือจะเรียกว่าเทคนิควิธีก็ได้ และยังมีปัจจัยเกี่ยวกับผู้ถ่ายทอดหรือนักส่งเสริมด้วย จึงจะสามารถ วัดประสิทธิภาพของแต่ละวิธีได้ ซึ่งแบ่งเป็น 5 วิธีหลัก ดังนี้

1.2.1 วิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ (Number of Target Population Oriented) มี 3 วิธี ดังนี้

1) **วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล** (Individual Method) เป็นวิธีการส่งเสริมโดยการให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความรู้ ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล จะทำให้ผู้รับความรู้มีโอกาส โดยตรง ที่จะปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการผู้ถ่ายทอด ทำให้เกิดความสนใจ เชื่อมมั่น และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นโอกาสที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถรับข้อมูลปัญหา ตลอดจน รับภูมิปัญญาของเกษตรกรกลับมาพิจารณาในกระบวนการส่งเสริมได้ ซึ่งพบว่ามีหลายวิธี และเทคนิค ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ การเยี่ยมไร่นา และบ้านของเกษตรกร เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อ ที่สำนักงาน การติดต่อทางโทรศัพท์ การติดต่อกันทางจดหมายส่วนตัว การติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ

2) **วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล** (Group Method) การส่งเสริมให้แก่ กลุ่มบุคคลจะให้เปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้รับการส่งเสริม จากขั้นสนใจ (Interest) ไปสู่การทดลอง

ทำดู (Trial) หากเป็นที่พอใจของกลุ่มแล้ว สมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่มก็อาจก้าวไกลไปถึงขั้นยอมรับ (Adoption) วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคลนี้ หากมีการจัดเตรียมการเป็นอย่างดี มีเป้าหมายและดำเนินการอย่างมีระบบแล้ว ก็จะทำให้ผลดีอย่างมากต่อการสร้างพลังกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มจะมีปฏิกริยาตอบสนองเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และต่อความคิดทั้งหลายที่สมาชิกในกลุ่มได้แสดงออกด้วยการกระตุ้น และแนะนำทางอย่างเหมาะสมพลังกลุ่มก็จะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการกระทำของกลุ่ม โดยสมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มเป็นผู้ผลักดันให้เป็นไปตามสิ่งที่จะยอมรับนั้น โดยวิธีที่นิยมใช้ได้แก่ การประชุมกลุ่ม การฝึกอบรม การสาธิต การศึกษาดูงานนอกสถานที่

3) *วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน (Mass Method)* การส่งเสริมแบบมวลชนโดยสื่อสารมวลชน (Mass Media) จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม (Innovations) ให้ประชาชนได้ทราบว่าได้มีสิ่งนั้น ๆ เกิดขึ้นแล้วและก็มีอยู่ บางคนอาจสนใจที่จะศึกษาหารายละเอียดเพิ่มเติมอีก ซึ่งสื่อมวลชนก็ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี และใช้กับคนจำนวนมากๆ ได้อย่างกว้างขวาง สื่อสารมวลชนที่นิยมนำมาใช้ในการส่งเสริมการเกษตร ได้แก่ เอกสารหรือสิ่งพิมพ์เผยแพร่ ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการจัดนิทรรศการ

1.2.2 การส่งเสริมโดยอิงวัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์ (Purpose Oriented) มี 4 วิธี ดังนี้

1) *การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว (Single Topic Approach)* ใช้ทำการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว เหมาะกับบุคคลเป้าหมายที่อยู่ไกล ในที่กันดาร หรือจากการติดต่อจากเจ้าหน้าที่และโลกภายนอก

2) *การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลาย ๆ เรื่อง ที่เกี่ยวข้องพร้อม ๆ กัน (Integrated Approach of Package Approach)* เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย ที่ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นประจำอยู่แล้วพอสมควร และพร้อมที่จะยอมรับในการปฏิบัติหรือความรู้ใหม่ ๆ

3) *การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือน (Farm and Home Approach)* เพื่อที่จะให้บุคคลเป้าหมายเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการเพิ่มรายได้ลดต้นทุน และเพิ่มกำไรในการทำงานในบ้านและในฟาร์ม

4) *การส่งเสริมโดยการเลือกท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งเป็นเป้าหมายในลักษณะ Intensive* โดยเป็นการส่งเสริมที่เน้นตามบริบทของการทำการเกษตร และตามความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่เป็นสำคัญ

1.2.3 วิธีการส่งเสริมโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์ (Change Agent Oriented) มี 4 วิธี ดังนี้

1) *การใช้ Change Agent* ที่มีความรู้แบบกว้าง (Generalist Approach) โดยถ่ายทอดแบบกว้าง ๆ หรือทั่วไป ไม่เป็นรายวิชาหรือเฉพาะอย่าง (Specific)

2) การใช้ทีมนักวิชาการ (Team Approach) กลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยนักส่งเสริมที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เช่น พืช ปฐพีวิทยา สัตว์ การจัดการฟาร์ม เข้าไปในหมู่บ้านเป็นทีม

3) การใช้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน (Interagency หรือ Cooperative Approach) ดำเนินการคล้ายวิธีที่ 2 แต่เจ้าหน้าที่มาจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักส่งเสริม พัฒนาการเข้าไปร่วมกันทำงาน อาจจะเข้าไปพร้อมกันหรือคนละครั้งก็ได้ เพื่อประสานงาน ในการพัฒนาการเกษตร

4) การใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน (Change Agent as Mass Media Approach) โดยการนำเอาสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น วิทยุ หรือสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ และอื่น ๆ มาเป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ในความคิดของเกษตรกร

1.2.4 วิธีการส่งเสริมโดยอิงสารสนเทศเป็นเกณฑ์ ได้แก่ การพัฒนาคอมพิวเตอร์ การสื่อสารทางไกล การใช้ดาวเทียม เป็นต้น จะเพิ่มประสิทธิภาพการส่งเสริมมากที่สุดโดยผนวกเข้ากับวิธีการอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว และเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว นำมาใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การปลูกผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งยังสามารถรับข้อมูล หรือเข้าสู่ข้อมูลตรวจสอบและติดตามทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีการผลิตและข้อมูลการตลาดได้ด้วย อันเป็นผลต่อการกำหนดแนวทางการผลิต รวบรวมข้อมูลความรู้และถ่ายทอดไปสู่เกษตรกรได้ โดยเฉพาะปัจจุบัน มีเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบ Internet และผ่านโทรศัพท์มือถือ Smart Phone อันจะเป็นผลต่อการพัฒนาความรู้แก่เกษตรกรได้อย่างดี

1.2.5 วิธีการส่งเสริมโดยอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ เป็นการส่งเสริมและพัฒนา การเกษตร ในลักษณะของการประสานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นลักษณะผสมผสาน (Integrated) ตามความต้องการและภูมิปัญญาของท้องถิ่น ซึ่งเรียกว่าศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร โดยจัดให้เป็นศูนย์ของการเรียนรู้ของเกษตรกรตลอดจนผู้สนใจในการพัฒนาการเกษตร ในลักษณะ ครอบคลุมโดยเริ่มตั้งแต่ทรัพยากรการผลิต การลงทุนการผลิต การวิเคราะห์สภาวะการด้านการตลาด การใช้เทคโนโลยีการผลิต การดำเนินการผลิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการจัดการผลผลิต สู่ตลาด และอุตสาหกรรมแปรรูป ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรหลัก ๆ ได้แก่

- 1) ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล
- 2) ศูนย์เรียนรู้ประจำตำบล
- 3) การถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ประชารัฐ

กล่าวโดยสรุปวิธีการการส่งเสริมการเกษตร สามารถแบ่งออกเป็น 5 วิธีหลัก ได้แก่ (1) วิธีการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล แบบกลุ่มบุคคล และแบบมวลชน (2) การส่งเสริมโดยอิงวัตถุประสงค์

เป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว การเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลาย ๆ เรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องพร้อม ๆ กัน การเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือน และการเลือกห้องที่ใดห้องที่หนึ่งเป็นเป้าหมายในลักษณะ Intensive (3) วิธีการส่งเสริมโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย การใช้ Change Agent ที่มีความรู้แบบกว้าง ถ่ายทอดแบบกว้าง ๆ หรือทั่วไป การใช้ทีมนักวิชาการกลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลง การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย และการใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน (4) วิธีการส่งเสริมโดยอิงสารสนเทศเป็นเกณฑ์ และ (5) วิธีการส่งเสริมโดยอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถสร้างความสนใจ ความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกร ซึ่งนักส่งเสริมสามารถนำการส่งเสริมการเกษตรที่กล่าวมาใช่แบบบูรณาการ เพื่อให้การส่งเสริมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

2.1 ความหมายของการตัดสินใจ มีผู้ให้ความหมายของการตัดสินใจไว้ ดังนี้

อนิตรา นาวิระ (2562, น.22-25) ให้ความหมายการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการพิจารณาเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ที่ให้ผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ตัดสินใจบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้ ปัจจัยด้านกายภาพ เช่น สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ปัจจัยด้านชีวภาพ เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ วัชพืช โรคและแมลงที่เป็นศัตรูพืช ปัจจัยด้านสังคม เช่น สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม กลุ่มเชื้อชาติ ศาสนา ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เช่น ภาวะราคาและตลาดของผลผลิต บริการด้านสินเชื่อ และปัจจัยด้านเทคนิค เช่น การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมจากองค์กรที่ส่งเสริมการเกษตร การติดต่อสื่อสาร

ไพรัช เล่าสมบุญ (2561, น.26-27) ให้ความหมายการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการทางความคิดที่ผ่านการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เพื่อนำไปสู่ทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งที่ดี ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด กับช่วงเวลานั้น ๆ และสามารถนำไปปฏิบัติแล้วทำให้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้

สุปราณี ต้นจาง (2564, น.11) ให้ความหมายการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งจากหลาย ๆ ทางเลือก ที่ได้พิจารณาหรือประเมินอย่างดีแล้วว่าเป็นทางที่บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร การตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญและเกี่ยวข้องกับหน้าที่การบริหาร หรือการจัดการเกือบทุกขั้นตอน

อรรถพรณ ศรีสวัสดิ์ (2562, น.18) ให้ความหมายการตัดสินใจไว้ว่าเป็นกระบวนการที่นำไปสู่การเลือกหรือการตกลงใจในการเลือกทางเลือกทางใดทางเลือกหนึ่ง อาจเป็นการตัดสินใจที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งหลายอย่าง เพื่อความสำเร็จตรงตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565, น.21) ให้ความหมายการตัดสินใจไว้ว่า เป็นกระบวนการของการใช้ความคิดของบุคคลในการเลือกปฏิบัติหรือกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายสิ่งหลายอย่าง เพื่อแก้ไขปัญหาหรือดำเนินการในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยผ่านกระบวนการศึกษา เรียนรู้ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง พิจารณาอย่างมีเหตุผล สามารถแก้ไขปัญหาได้ ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนั้น ๆ

กล่าวโดยสรุป การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการศึกษา คิด วิเคราะห์ และพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วน ให้ได้ทางเลือกที่ดีและเหมาะสมที่สุด ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่วางไว้

2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร จากการทบทวนวรรณกรรมมีผู้ให้รายละเอียดไว้ ดังนี้

Reeder (อ้างถึงใน ณัฐสิมา บริบูรณ์ 2565, น.22-24) อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดของปัจจัยหรือสาเหตุที่มีผลต่อการกระทำทางสังคมว่า ในการกระทำที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคลหลายคน แต่ละบุคคลจะมีเหตุผลในการตัดสินใจที่แตกต่างกัน โดยการตัดสินใจนั้นจะขึ้นอยู่กับเหตุผลพื้นฐานที่ผู้ตัดสินใจคิดว่าตรงกับปัญหา เหตุผล หรือไม่ ดังนั้นการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งของมนุษย์ด้วยเหตุผลในการตัดสินใจดังกล่าวอาจมีได้จำกัดอยู่เพียงปัจจัยประการเดียว แต่จะประกอบไปด้วยปัจจัยหลายประการ ซึ่งเป็นเหตุผลที่นำมาช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ดังนี้

1) ปัจจัยดึงดูด (Pull Factor) ประกอบด้วย

(1) จุดมุ่งหมาย (Goals) คือ ลักษณะความเชื่อ ความรู้ กิจวัตรหรือสภาพความเป็นอยู่ที่บุคคลต้องการ ความมุ่งหมายที่จะให้บรรลุผล

(2) ความเชื่อ (Belief Orientation) คือ การรับรู้หรือความเข้าใจของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มคน ที่เป็นผลมาจากความเชื่อที่ได้จากคนอื่น เป็นแนวคิด หรือความรู้ที่ถูกสะสมมา

(3) ค่านิยม (Value) เป็นสิ่งที่บุคคลยึดถือเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจ และกำหนดการกระทำของตนเองเป็นความเชื่ออย่างหนึ่งที่มีลักษณะค่อนข้างถาวร ดังนั้นค่านิยมจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และการกระทำทางสังคมของบุคคล โดยบุคคลพยายามที่จะกระทำให้สอดคล้องกับค่านิยมที่ตนเองยึดถืออยู่ (+) นิสัยและขนบธรรมเนียม (Habit and Customs) คือ แบบอย่างพฤติกรรมที่สังคม กำหนดไว้มาช้านาน สืบต่อกันมาด้วยประเพณีตามท้องถิ่น

2) ปัจจัยผลัก (Push Factors) ประกอบด้วย

(1) *ความคาดหวัง* (Expectation) คือ ท่าทีของบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง ซึ่งคาดหวังหรือต้องการให้บุคคลนั้นยึดถือปฏิบัติ และกระทำในสิ่งที่ตนต้องการ ดังนั้นในการตัดสินใจกระทำพฤติกรรมของบุคคลส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับความคาดหวังและท่าทีของบุคคลอื่นด้วย

(2) *ข้อผูกพัน* (Commitment) เป็นสิ่งที่ผู้กระทำนั้นเชื่อว่ากระทำให้สอดคล้องกับสถานการณ์หรือประเด็นปัญหาที่ตนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งผู้กระทำจะทำตามคำสัญญาที่ให้ไว้กับผู้อื่น ดังนั้นข้อผูกพันจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และการกระทำทางสังคมของบุคคลนั้น

(3) *การบังคับ* (Forces) เป็นความเชื่อที่อยู่ในใจของผู้กระทำ ว่าตนเองต้องตัดสินใจหรือกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยที่ตนเองรู้สึกว่าจะไม่มีทางเลือกอื่น ๆ อีก นอกจากจะต้องประพฤติปฏิบัติตามในสถานการณ์ที่ผู้กระทำตั้งใจกระทำสิ่งต่าง ๆ แต่ยังไม่แน่ใจว่าการกระทำนั้นดีหรือไม่ การบังคับจะเป็นสิ่งช่วยกระตุ้นให้ผู้กระทำตัดสินใจปฏิบัติได้เร็ว

3) ปัจจัยสนับสนุน (Ability Factors) ประกอบด้วย

(1) *โอกาส* (Opportunity) คือ ความเชื่อของผู้กระทำที่มีต่อสถานการณ์หรือทางเลือกที่มีอยู่ ซึ่งเมื่อผู้กระทำพิจารณาแล้วเห็นว่าภายใต้สถานการณ์นั้นจะมีช่องทางจังหวะหรือเวลาที่เหมาะสมและเปิดโอกาสให้เลือกทำได้

(2) *ความสามารถ* (Ability) คือ การรับรู้ของผู้กระทำเกี่ยวกับกำลังหรือพลังของตนเอง ในการที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดจนบรรลุผลสำเร็จ ผู้กระทำต้องคิดถึงความสามารถของตนเองก่อนที่จะมีการตัดสินใจและกระทำทางสังคม เพราะรู้ว่าถ้าตัดสินใจกระทำไปแล้ว จะมีความสามารถกระทำได้แน่นอน ดังนั้นบุคคลที่จะกระทำพฤติกรรมใด ๆ จะพิจารณาถึงความสามารถของตนเองก่อนที่จะทำ

(3) *การสนับสนุน* (Support) คือ การช่วยเหลือซึ่งผู้กระทำเชื่อว่ากำลังได้รับจากผู้อื่นในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งผู้กระทำจะเป็นผู้เลือก ดังนั้น บุคคลมักมีความโน้มเอียงที่จะตัดสินใจ และกระทำพฤติกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดเมื่อรู้ว่าจะได้รับการสนับสนุนจากผู้อื่น

Shaner, Phillipp and Schmeh (อ้างถึงใน สุปราณี ต้นจาน 2564, น.14-16) กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรไว้หลายปัจจัย ดังนี้

1) *ปัจจัยด้านกายภาพ* (Physical Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ไม่มีชีวิต มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้า ซึ่งประกอบด้วย สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น การคมนาคม โดยอ้างถึงการศึกษาของอภิชัย จันทศรี (2545) ได้ทำศึกษาการตัดสินใจปลูกนุ่นของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น พบว่าประเด็นที่มีผลในระดับมากคือ สภาพพื้นที่ ขนาดพื้นที่ปลูก ลักษณะของดิน และความอุดมสมบูรณ์

ของดิน และจันทรา พรประธาน (2548) พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี คือ การคมนาคมสะดวก และสภาพพื้นที่เหมาะสม

2) ปัจจัยด้านชีวภาพ (Biological Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่มีชีวิตประกอบด้วย พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ วัชพืช โรคและแมลงที่เป็นศัตรูพืชหรือสัตว์ และได้อ้างถึงการศึกษาของภรณ์ ต่างวิวัฒน์ และเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2543) ได้อธิบายถึงปัจจัยทางชีวภาพไว้ว่า ในการเพาะปลูกพืชผักจะถูกรบกวนจากวัชพืช โรค และแมลง ทำให้พืชผลได้รับความเสียหายก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต หรือทำให้ผลผลิตลดลง สภาพแวดล้อมทางชีวภาพจึงมีอิทธิพลต่อการผลิตการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จันทราพร ประธาน (2548) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ในจังหวัดอุบลราชธานี คือ คุณภาพของเมล็ดข้าวดี และการปฏิบัติดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก

3) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตการจำหน่ายผลผลิต การแลกเปลี่ยน และการบริโภคสินค้าของชุมชน ซึ่งประกอบด้วยทุนที่ใช้ในการผลิต ที่ดิน/พื้นที่ประกอบการ แรงงาน ราคาผลผลิต เงินทุน/แหล่งเงินทุน รายได้ผลตอบแทน เครื่องมือ เครื่องจักรกลการเกษตร การผลิตกระบวนการผลิต การจัดการการผลิตและผลผลิต และได้อ้างถึงการศึกษาของภรณ์ต่างวิวัฒน์ และเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2543) อธิบายถึงปัจจัยด้านเศรษฐกิจไว้ว่า ราคาของสินค้าเกษตรเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการผลิต แต่ราคาสินค้าย่อมมีความสัมพันธ์กับราคาหรือค่าใช้จ่ายในการจัดหาปัจจัยการผลิต คือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อ-เช่าเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ อาคารโรงเรือน พันธุ์พืชสารเคมี และปุ๋ย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอภิชัย จันทศรี (2545) ได้ศึกษาการตัดสินใจปลูกนุ่นของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น และพบว่าประเด็นที่มีผลในระดับมาก คือจำนวนแรงงานในครอบครัว การได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในครัวเรือน และรายได้จากการปลูกนุ่น

4) ปัจจัยทางสังคม (Social Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคนหรือกลุ่มคนในฐานะประชากรที่เป็นสมาชิกของสังคม ได้แก่ ประเพณีวัฒนธรรม ความเชื่อ เชื้อชาติ ศาสนา และกลุ่มสังคมต่าง ๆ ที่มีต่อบุคลิกภาพประจำตัวของเกษตรกร และได้อ้างถึงการศึกษาของธวัชชัย พงศธรบริรักษ์ (2540) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้าน (การได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนบ้านในการให้ยืมที่ดินที่ดีกว่าทำประโยชน์ การได้รับความร่วมมือจากเพื่อนบ้านในการพร้อมใจกันปลูกพืชชนิดเดียวกัน) ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกพืชตลอดปี

5) ปัจจัยด้านการเมืองการปกครอง (Political and Administrative Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้อำนาจการตัดสินใจของผู้บริหารประเทศในการกำหนดและ ใช้นโยบายทางการบริหาร การวางกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้สังคมมีความสุข ประกอบด้วย

พรรคการเมือง ระบบพรรคการเมือง สถานภาพทางการเมือง แผนพัฒนาเศรษฐกิจ นโยบายการค้า ในประเทศ นโยบายการค้าระหว่างประเทศ นโยบายรัฐบาล นโยบายส่งเสริมการผลิตแปรรูป พระราชบัญญัติ/กฎหมาย ข้อตกลง/สนธิสัญญาทางการค้า และได้อ้างอิงถึงการศึกษาของธนวรรธน์ พลวิชัย (2543) กล่าวถึงนโยบายของรัฐบาลด้านเกษตรกรรมไว้ว่า การวางแนวทางในการดำเนินงาน ด้านการเกษตรเพื่อพัฒนาภาคเกษตรกรรมภายในประเทศทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้า

6) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิตที่ธรรมชาติสร้างขึ้นหรือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าการประกอบอาชีพ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม หรือธุรกิจบริการต่าง ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งสิ้น ทางการค้าก็เช่นกัน ซึ่งมีสินค้าเกษตรหลายชนิดที่ส่งออกแล้วต่างประเทศไม่ยอมรับ ดังนั้น รัฐบาล จะต้องออกมาตรการเพื่อควบคุมอย่างเข้มงวด พร้อมกับให้การศึกษาควบคุมกันไป และสร้างความร่วมมือของคนในชาติทุกฝ่ายให้ตระหนักถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมา ตัวชี้วัดที่แสดงให้เห็นว่าสภาพที่เกิดขึ้น และทิศทางที่ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ประกอบด้วย การทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน ความหลากหลายทางชีวภาพและมลภาวะ และได้อ้างอิงถึง การศึกษาของ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2544) ที่ระบุว่าปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ มีการใช้เทคโนโลยี ทันสมัยเกินขีดความสามารถธรรมชาติที่จะรองรับได้ โดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเต็มที่ เพื่อให้ได้ผลผลิตและรายได้สูงสุด ทำให้ทรัพยากรเสียสมดุลและเสื่อมโทรม

7) ปัจจัยด้านการตลาด (Marketing Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการซื้อ การขายผลผลิต ซึ่งประกอบด้วย ตลาด พ่อค้า/คนกลาง สินค้า/ราคาสินค้า ตลอดจนคุณภาพ ของสินค้า และได้อ้างอิงถึงการศึกษาของ เชาวน์ โรจน์แสง (2542) กล่าวถึงตลาดว่าเป็นสถานที่ที่ทั้งผู้ซื้อ และผู้ขายมาพบกันเพื่อทำธุรกิจหรือบริการเสนอขาย และมีการโอนเปลี่ยนกรรมสิทธิ์ และการศึกษา ของ อภิวัฒน์ ถาวรพยัคฆ์ (2546) ระบุว่าความรู้เกี่ยวกับการตลาดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ปุ่กมันสำปะหลัง

8) ปัจจัยด้านเกษตรกร (Farmer Factors) ในการทำการเกษตร เกษตรกร จะต้องใช้ระยะเวลา และความอดทนเป็นอย่างมากในการปฏิบัติดูแลรักษากว่าพืชที่ปลูกจะให้ผลผลิต ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ความรู้ ประสบการณ์ ความขยันอดทน และความรัก

9) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการเกษตร (Extension Factors) เป็นปัจจัย ที่กระตุ้นให้เกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิตทางการเกษตร ไปจากเดิมซึ่งประกอบด้วย การอบรม การให้คำแนะนำ การได้รับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ การศึกษาดูงาน และการสนับสนุนปัจจัย การผลิต และได้อ้างอิงถึงการศึกษาของ จันทราพร ประธาน (2548) ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อ

การตัดสินใจผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี คือ ปัจจัยด้านการส่งเสริมและบริการ ได้แก่ การฝึกอบรม และการตรวจรับรองแปลง

10) ปัจจัยทางด้านเทคนิค (Technical Factors) ได้แก่ โอกาสการรับข่าวสารด้านเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตรรวมถึงการติดต่อสื่อสาร

กล่าวโดยสรุป ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจมีหลายประการ ได้แก่ 1) ปัจจัยดึงดูด ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย ความเชื่อ ค่านิยม 2) ปัจจัยผลัก ประกอบด้วย ความคาดหวัง ข้อผูกพัน การบังคับ และ 3) ปัจจัยสนับสนุน ประกอบด้วย โอกาส ความสามารถ การสนับสนุน ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตร แบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้ ปัจจัยทางด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมืองการปกครอง ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการตลาด ด้านเกษตรกร ด้านการส่งเสริมการเกษตร และปัจจัยทางด้านเทคนิค

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

ปิยะนุช เหลืองงาม (2532) (อ้างถึงใน ฌัฐสิมา บริบูรณ์ 2565, น.21-22) กล่าวว่า ทฤษฎีที่สำคัญของการตัดสินใจสามารถจำแนกได้อย่างน้อย 2 ประเภท ดังนี้

2.3.1 ทฤษฎีบรรทัดฐาน (Normative Theory) เป็นทฤษฎีการตัดสินใจที่มีลักษณะสำคัญ คือ จะคำนึงถึงแนวทางการตัดสินใจ น่าจะเป็น หรือควรจะเป็นเช่นใด จึงจะสามารถ บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการตัดสินใจได้ ซึ่งการพิจารณาว่าแนวทางใดเป็นแนวทางที่น่าจะเป็น ย่อมขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของบุคคล ซึ่งอาจจะคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันก็ได้ ดังนั้น การใช้ทฤษฎีนี้ ตัดสินใจในประเด็นปัญหาใด ๆ ก็ตาม จึงมีลักษณะที่ขึ้นอยู่กับมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์ดังกล่าว จะเป็นเครื่องกำหนดว่ามีปัญหานั้น ๆ ควรตัดสินใจอย่างไรให้ดี ถูกต้องเหมาะสมที่สุด ซึ่งในทรรศนะของบุคคลอื่น ที่มีมาตรฐานความพึงพอใจที่แตกต่างกัน อาจจะเห็นว่าไม่เหมาะสมก็ได้ ด้วยเหตุนี้การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีจึงมีลักษณะการพรรณนาแบบอุดมทัศน์ (Idea Type) มากกว่าจะเป็นแบบวิเคราะห์ถึงสภาพที่แท้จริง

2.3.2 ทฤษฎีพรรณนา (Descriptive Theory) คือ เป็นทฤษฎีการตัดสินใจที่มีลักษณะแตกต่างกับทฤษฎีแรก กล่าวคือ เป็นทฤษฎีที่มีสาระสำคัญว่าการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาหนึ่ง ๆ จะต้องกระทำอย่างไรจึงจะสัมฤทธิ์ผลได้ ไม่ว่าผลของการตัดสินใจนั้นจะเป็นที่ชื่นชอบหรือพึงพอใจของผู้ตัดสินใจหรือไม่ก็ตาม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีนี้จะพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ความรู้สึกนึกคิดใด หรือค่านิยมส่วนตัวของผู้ตัดสินใจมาเป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยมุ่งเน้นให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีเหตุผล มีความถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่แน่นอน ตลอดจนมีการนำเอาเทคนิคสมัยใหม่ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจด้วย เพื่อที่จะให้การตัดสินใจนั้นมีความถูกต้องเหมาะสมที่สุด

กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จำแนกได้ออย่างน้อย 2 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีบรรทัดฐาน และทฤษฎีพรรณนา โดยทฤษฎีบรรทัดฐานมีลักษณะที่คำนึงถึงแนวทางการตัดสินใจ ว่าแนวทางใดเป็นแนวทางน่าจะเป็นที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายได้ ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของบุคคล มากกว่าการวิเคราะห์ถึงสภาพที่แท้จริง แตกต่างกับทฤษฎีพรรณนาจะมุ่งเน้นให้มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไป จึงมีการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่แน่นอน และเทคนิคสมัยใหม่ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจ เพื่อที่จะให้การตัดสินใจนั้นมีความถูกต้องเหมาะสมที่สุด

2.4 กระบวนการตัดสินใจ

Roger and Shoemaker (1978) (อ้างถึงใน สุภาวดี ขำอิม 2562, น.48-51) กล่าวว่า การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Adoption and Innovation Theory) เป็นกระบวนการยอมรับซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลในสังคมที่แสดงออกถึงการยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การรับรู้ (Awareness Stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ยังไม่มีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวกับเนื้อหา หรือคุณประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น ๆ ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นต่อไป

ขั้นที่ 2 สนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจ ทารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ เพิ่มเติม จะทำให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคม หรือประสบการณ์เก่า ๆ ของบุคคลนั้น

ขั้นที่ 3 ประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นขั้นที่จะได้ไตร่ตรองถึงประโยชน์ในการลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ ๆ ว่าดีหรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่ โดยบุคคลนั้นมักจะคิดว่าการใช้วิทยาการใหม่ ๆ เป็นการเสี่ยงทำให้ไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ ในขั้นนี้จึงเป็นการสร้างแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาตัดสินใจเพื่อเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อนวัตกรรมมีคุณค่าและมีประโยชน์

ขั้นที่ 4 ทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่ใช้วิทยาการใหม่ ๆ นั้น กับสถานการณ์ของตนเองเป็นการทดลองบางส่วนก่อน เพื่อจะได้ดูว่าผลลัพธ์และประโยชน์ที่จะได้รับว่าดีจริงอย่างที่คิดไว้ในขั้นประเมิน ซึ่งผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นที่บุคคลรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติ และเห็นประโยชน์

แล้วยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้น กลุ่มคนในสังคมซึ่งจะมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากการเป็นผู้ยอมรับหรือปฏิเสธเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะเข้ามาภายในสังคมนั้น ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญว่าสังคมใดบ้างที่จะเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็ว หรือสังคมใดจะเปลี่ยนแปลงช้า

Rogers (1983) (อ้างถึงใน เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ 2564, น.5-25-5-27) กล่าวว่ามีการปรับปรุงกระบวนการรับนวัตกรรมใหม่ให้ทันสมัย ถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพสังคม โดยเรียกว่า “กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม” (Innovation-Decision Process) แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นหาความรู้ (Knowledge)** ในขั้นนี้บุคคลรับรู้ว่ามีนวัตกรรมนั้นมีอยู่ และพยายามหาความรู้ และพยายามทำความเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นใช้งานหรือทำงานอย่างไร ขั้นนี้ โรเจอร์ส ได้แบ่งความอยากรู้เรื่องนวัตกรรมออกเป็น 3 ด้าน คือ

(1) **การรู้จักนวัตกรรม (Awareness Knowledge)** เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวรู้จัก เกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นความรู้ที่นวัตกรรมนั้นเกิดขึ้นแล้ว และนวัตกรรมนั้น ทำหน้าที่อะไร

(2) **ความรู้ในวิธีการใช้นวัตกรรม (How to Knowledge)** ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อกับสื่อมวลชน การติดต่อหน่วยงานที่เผยแพร่นวัตกรรม ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้ใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง การขาดความรู้ด้านนี้จะทำให้เกิดการปฏิเสธนวัตกรรม

(3) **ความรู้เกี่ยวกับหลักการ (Principle Knowledge)** ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ถึงหลักการที่ลึกซึ้ง หรือเป็นเบื้องหลังของนวัตกรรม หลักการที่จะช่วยให้นำนวัตกรรมบรรลุผล

2) **ขั้นโน้มน้าวใจ (Persuasion)** ในขั้นนี้ บุคคลมีทัศนคติพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในนวัตกรรม บุคคลจะเริ่มแสวงหาข้อมูลอย่างกระตือรือร้น เริ่มมีความสนใจ และแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมเพิ่มเติมด้วยความตั้งใจ มีการประเมินผลของนวัตกรรม และฟังฟังข้อมูลจากบุคคลใกล้เคียง โดยทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) **ทัศนคติเฉพาะที่มีต่อนวัตกรรม** คือ ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบประโยชน์ของนวัตกรรม ทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ในอนาคต

(2) **ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง** คือ ทัศนคติอย่างกว้าง ๆ ที่เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคติชนิดนี้เป็นทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ทำให้ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเอง และแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง

3) **ขั้นการตัดสินใจ (Decision)** มีแนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม 2 ลักษณะคือ

(1) **การยอมรับนวัตกรรม (Adoption)** หมายถึง การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

(2) **การปฏิเสธนวัตกรรม (Rejection)** หมายถึง การตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลง และนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

4) **ขั้นการนำนวัตกรรมไปใช้ (Implementation)** เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรมนั้นกับสถานการณ์ของตนเอง โดยเป็นการทดลองเป็นบางส่วนเพื่อดูผลดีและเพื่อดูว่าประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับไปปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่

5) **ขั้นการยืนยัน (Confirmation)** เป็นขั้นที่บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุน หรือยืนยันการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ลงมือใช้ไป ในขั้นนี้บุคคลอาจเปลี่ยนใจไปในทางตรงข้ามได้ ถ้าได้รับข้อมูลใหม่ที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับมา ขั้นยืนยันนี้จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจไประยะเวลาหนึ่งแล้ว ในขั้นนี้บุคคลใกล้ชิดจะมีบทบาทมาก

ท้ายที่สุดโรเจอร์สยังเห็นว่า กระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม อาจนำไปสู่การรับหรือการปฏิเสธนวัตกรรมก็ได้ การตัดสินใจรับนวัตกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงข้ามได้ในภายหลัง ความไม่ต่อเนื่องในการรับนวัตกรรมซึ่งเป็นการตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากตัดสินใจรับไปแล้ว อาจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลไม่พอใจนวัตกรรมในภายหลัง หรือนวัตกรรมถูกแทนที่ด้วยแนวคิดอื่นที่ดีกว่า ในทางกลับกันมีความเป็นไปได้เช่นกันที่บุคคลจะรับนวัตกรรมในภายหลังแม้ว่าจะเคยตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรม ซึ่งการตัดสินใจลักษณะนี้มักเกิดขึ้นในขั้นสุดท้ายคือการยืนยัน

นอกจากกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมแล้ว โรเจอร์ส ยังได้จำแนกกลุ่มผู้รับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) **กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคนอื่น (Innovators)** หรือ "นวัตกร" คือผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมเป็นกลุ่มแรก เป็นกลุ่มที่มีความเป็นสากลสูง กล้าเสี่ยง นิยมของแปลกใหม่ ความสนใจและลักษณะนิสัยเช่นนี้ทำให้นวัตกรฉีกตัวเองจากสังคมท้องถิ่น นวัตกรจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดีพอที่จะรับความสูญเสียจากนวัตกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดกำไร นอกจากนั้น ต้องมีความสามารถในการทำความเข้าใจกับความเข้าใจกับความรู้หรือเทคนิคที่ซับซ้อน แม้ว่านวัตกรอาจไม่เป็นผู้ที่สังคม

ยอมรับหรือประสบความสำเร็จในการใช้นวัตกรรม แต่หน้าที่หลักของนวัตกรรม คือ การนำสิ่งใหม่จากภายนอกมาสู่สังคมตน

(2) *กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่เร็ว* (Early Adopter) เป็นกลุ่มคนที่สามารถผสมผสานอยู่กับสังคมได้ดีกว่านวัตกรรม มีความเป็นท้องถิ่นสูง เป็นผู้นำความคิดเห็นในท้องถิ่นซึ่งคนส่วนใหญ่ที่เหลือคอยรับคำแนะนำและข้อมูลจากผู้นำความคิด บุคคลกลุ่มนี้มักถูกจัดให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง และทำหน้าที่เป็นผู้เร่งการแพร่กระจายนวัตกรรมในท้องถิ่น โดยทำหน้าที่เป็นต้นแบบการตัดสินใจ ประเมินคุณค่านวัตกรรม และถ่ายทอดข้อมูลให้กับเพื่อนพ้องในสังคม โดยวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคล

(3) *กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก* (Early Majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมก่อนคนทั่วไปในสังคม กลุ่มผู้รับเร็วส่วนมากนี้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนพ้องในสังคม แต่มักไม่เป็นผู้นำ คนกลุ่มนี้ไม่เป็นคนแรกที่ลองแนวคิดใหม่ แต่ก็ไม่ใช่คนสุดท้ายที่จะรับ

(4) *กลุ่มผู้รับล่าช้าส่วนมาก* (Late Majority) คือ ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมภายหลังจากที่คนส่วนมากรับนวัตกรรมแล้ว เพราะความจำเป็นทางเศรษฐกิจหรือแรงกดดันทางสังคม คนกลุ่มนี้จะรับนวัตกรรมเมื่อสังคมให้คุณค่า และพึงพอใจในตัวนวัตกรรม คนกลุ่มนี้มักมีฐานะไม่ดีนัก ดังนั้น ความไม่มั่นใจในนวัตกรรมต้องถูกกำจัดให้หมด ก่อนที่จะชักจูงให้คนกลุ่มนี้รับนวัตกรรม

(5) *กลุ่มล่าช้า* (Laggards) คือ กลุ่มที่ยอมรับนวัตกรรมช้าที่สุดในสังคม แทบจะไม่มีลักษณะของผู้นำความคิด บางครั้งถูกโดดเดี่ยวจากเครือข่ายทางสังคม การตัดสินใจมักขึ้นอยู่กับสิ่งที่คนรุ่นก่อน ๆ เคยทำ ซึ่งว่ากลุ่มล่าช้าจะรับนวัตกรรม นวัตกรรมนั้นก็แทบจะถูกแทนที่ด้วยแนวคิดใหม่ ๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นมา กลุ่มล่าช้านี้มีความสงสัยในนวัตกรรมและผู้นำการเปลี่ยนแปลง

กล่าวโดยสรุป การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีถือเป็นกระบวนการยอมรับแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นการรับรู้ สนใจ ประเมินค่า ทดลอง ไปสู่ขั้นยอมรับ โดยกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรม ประกอบด้วย ขั้นหาความรู้ โน้มน้าวใจ การตัดสินใจ การนำนวัตกรรมไปใช้ และขั้นการยืนยันรับนวัตกรรม ซึ่งบุคคลอาจรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้นก็ยังสามารถเปลี่ยนแปลงภายหลังจากที่ได้ตัดสินใจในครั้งแรก ครั้งที่สอง หรือครั้งต่อไป ซึ่งผู้รับนวัตกรรมจะมีการเปรียบเทียบและประเมินถึงประโยชน์ ความคุ้มค่า หรือนวัตกรรมอาจถูกแทนที่ด้วยแนวคิดอื่น ซึ่งการตัดสินใจลักษณะนี้มักเกิดขึ้นในขั้นสุดท้ายคือการยืนยัน ทั้งนี้สามารถจำแนกกลุ่มผู้รับนวัตกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้รับสิ่งใหม่ก่อนคนอื่น ผู้รับสิ่งใหม่เร็ว ผู้รับสิ่งใหม่ส่วนมาก ผู้รับล่าช้าส่วนมาก และกลุ่มล่าช้า เมื่อนักส่งเสริมสามารถจำแนกกลุ่มผู้รับนวัตกรรมได้แล้ว

จะสามารถส่งเสริมเทคโนโลยี หรือองค์ความรู้ให้บุคคลการยอมรับนำไปปฏิบัติตามศักยภาพและความต้องการได้

3. สภาพการปลูกผักในโรงเรือน

การปลูกผักในโรงเรือน เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ปลูกผักภายใต้โรงเรือนรูปแบบต่าง ๆ ให้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการการผลิต ป้องกัน โรคและแมลงศัตรูพืชที่ระบาดจากภายนอกโรงเรือน ไม่ให้ระบาดเข้าทำลายผลผลิตในแปลงได้ ทั้งนี้มีผู้ให้ความหมายของการปลูกผักในโรงเรือนเพิ่มเติมไว้ ดังนี้

ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2550 อ้างถึงใน ปริชาติ ดิษฐกิจ, 2566) ได้ให้ความหมายของโรงเรือนไว้ว่า โรงเรือน (Greenhouse) หมายถึง สิ่งก่อสร้างที่มุงด้วยวัสดุที่มีความโปร่งแสง เพื่อให้แสงซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช สามารถผ่านเข้ามาได้เพียงพอกับความต้องการของพืช และโครงสร้างโรงเรือนควรมีความสูงเพียงพอ สะดวกต่อการทำงานของมนุษย์

การปลูกผักในโรงเรือน จึงหมายถึง การปลูกผักภายใต้สิ่งก่อสร้างมุงด้วยวัสดุโปร่งแสงที่ยอมให้แสงซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตผ่านเข้ามาได้ และสามารถปกป้องผักจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ไม่เหมาะสม พร้อมทั้งได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนไว้ ดังนี้

3.1 โรงเรือนปลูกผัก บุญทริกา นันทา (2566) ได้กล่าวถึง การออกแบบ ประเภท และโครงสร้างและวัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงเรือนปลูกผัก ไว้ดังนี้

3.1.1 การออกแบบโรงเรือนปลูกผัก โรงเรือนปลูกผักเป็นสิ่งปลูกสร้างกึ่งถาวร มักออกแบบให้มีอายุการใช้งานยาวนาน เพื่อให้คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยโครงสร้างโรงเรือนควรรองรับน้ำหนัก ลม สภาพอากาศ และแสงอาทิตย์ ซึ่งการออกแบบโรงเรือนมีข้อควรพิจารณา ดังนี้

1) **พืชที่ปลูกในโรงเรือน** เป็นตัวกำหนดกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโรงเรือน และลักษณะการออกแบบของโรงเรือนด้วย เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความต้องการ และวิธีการปลูกที่แตกต่างกัน เช่น อุณหภูมิ แสง เป็นต้น ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องนำความต้องการของพืชนี้มาใช้ในการตัดสินใจในการออกแบบโรงเรือนและกำหนดคุณสมบัติของโรงเรือน

2) **รูปแบบโรงเรือน** จะขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ เช่น หากเป็นพื้นที่ขนาดเล็กบริเวณบ้าน การเลือกรูปแบบโรงเรือนจะเป็นโรงเรือนหลังเดียวหลังคาจั่ว หากบริเวณบ้านมีพื้นที่น้อยอาจใช้โรงเรือนประเภทอื่น คือ ใช้นั่งของบ้านเป็นด้านหนึ่งของโรงเรือน พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่สามารถสร้างโรงเรือนได้ตามขนาดที่ต้องการ พื้นที่ที่มีอากาศร้อนนิยม

สร้างโรงเรือนที่มี 2 ชั้น หรือโรงเรือนรูป ก.ไก่ หรือพื้นเลื้อย เนื่องจากสามารถระบายอากาศร้อนทางด้านบนของโรงเรือนได้ เป็นต้น

3) การเลือกพื้นที่และการวางตำแหน่งของฟาร์ม ที่ตั้งของโรงเรือนควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการคมนาคมสะดวกโดยเฉพาะเส้นทางที่ไปตลาด เพื่อที่จะได้ขายสินค้าและจัดหาปัจจัยการผลิตได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ควรมีสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ น้ำ เป็นต้น (Tiwari, 2003 อ้างถึงใน บุณยพริกา นันทา, 2566) พื้นที่ควรเป็นพื้นที่ราบไม่ควรเป็นพื้นที่เนินเขา หากจำเป็นต้องตั้งในบริเวณที่เป็นเนินเขาหรือทางลาดชัน ควรเลือกรูปแบบโรงเรือนให้เหมาะสมกับพื้นที่ นอกจากนี้เรื่องทำเลที่ตั้งโรงเรือนแล้วอีกสิ่งหนึ่งที่ควรพิจารณา คือ การวางตำแหน่งของโรงเรือนที่ควรคำนึงถึงแสงที่เพียงพอ ไม่ตั้งโรงเรือนขวางทางลม สำหรับการวางโรงเรือนในแนวเหนือ-ใต้ อาจไม่ได้เป็นการบังคับ เนื่องจากในบางครั้งการวางตามแนวดังกล่าวทำให้แสงส่องสว่างได้ไม่ทั่วถึง

4) การวางผังในฟาร์ม (Plan Layout) อาจมีการแบ่งการทำงานออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ซึ่งแต่ละส่วนอาจต้องการพื้นที่ในการทำงาน การแบ่งพื้นที่ เช่น ส่วนทำงาน ส่วนจัดเก็บ อุปกรณ์ เก็บปัจจัยการผลิต สินค้าที่ต้องการขาย พื้นที่การผลิต ซึ่งจะต้องมีการเตรียมการก่อนที่จะมีการสร้างโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ต้องมีการวางตำแหน่งเป็นอย่างดีเพื่อการทำงาน โดยเฉพาะการลำเลียงผลผลิตภายในฟาร์ม และการคมนาคมภายในฟาร์มด้วย

5) ทิศทางของแสงแดด การพิจารณาถึงทิศทางแสงแดดและลมของประเทศไทย นั้น แสงแดดจะเคลื่อนจากแนวตะวันออกแล้วอ้อมโค้งไปทางใต้ก่อนจะตกในทิศตะวันตกจะทำให้ทิศใต้และทิศตะวันตกได้รับแสงมากที่สุด สำหรับลมในแต่ละฤดูกาลมีทิศทางการพัดที่ไม่เหมือนกัน หากเป็นลมฝนจะพัดเข้ามาจากทิศใต้ ลมร้อนพัดเข้าทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ลมหนาวพัดเข้าทางทิศเหนือ การที่รู้ทิศทางของแสงแดดและลมจะทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่า ควรมีการจัดวางโรงเรือนอย่างไร

6) ปริมาณและคุณภาพน้ำ การปลูกผักในโรงเรือนนั้น โรงเรือนควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำหรือเป็นพื้นที่ที่มีน้ำใช้อย่างเพียงพอ และควรมีการตรวจคุณภาพน้ำก่อนที่จะนำมาใช้ปลูกพืช นอกจากนี้ยังต้องทราบปริมาณน้ำที่ต้องการ ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ ชนิดพืช และสภาพอากาศ การทราบความพร้อมในการใช้งานของน้ำ ซึ่งจะทำให้ทราบว่า จะมีการจัดการน้ำ ระบบน้ำในพื้นที่ที่จะนำมาใช้ในโรงเรือนและมีผลต่อการออกแบบโรงเรือนด้วย

7) กิจกรรมในโรงเรือน เป็นสิ่งหนึ่งที่น่ามาใช้ในการพิจารณาการออกแบบโรงเรือน เนื่องจากการปลูกพืชมีระบบที่หลากหลายขึ้นกับชนิดพืช ความต้องการของเจ้าของโรงเรือนว่าจะใช้โรงเรือนในรูปแบบใด เช่น ระบบปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ ปลูกพืชในกระถาง ปลูกพืชลงดิน โรงเรือนเป็นโรงเรือนสำหรับปลูกผัก หรือเป็นโรงเรือนสำหรับเพาะกล้า เป็นต้น ซึ่งแต่ละกิจกรรม

มีความต้องการแสง สภาพอากาศที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการออกแบบโรงเรือนให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่เกิดขึ้น

8) **เงินทุน** เนื่องจากการสร้างโรงเรือนจำเป็นต้องมีการลงทุน ทั้งด้านโครงสร้าง หลังคาและระบบการผลิต ดังนั้นในการออกแบบและการสร้างโรงเรือนจำเป็นต้องคำนึงถึงเงินทุนที่มีอยู่ด้วย โดยเงินทุนนั้นนอกจากจะนำมาใช้ในการสร้างโรงเรือนแล้วยังต้องนำมาใช้ด้านการผลิตอื่นๆ ด้วย ทั้งการจัดหาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ การสร้างสิ่งปลูกสร้างอื่นที่ไม่ใช่โรงเรือน

3.1.2 ประเภทของโรงเรือน ในปัจจุบันโรงเรือนปลูกผักมีหลายรูปแบบ โดยทั่วไปเป็นโรงเรือนที่มีหลังคาสำหรับกันฝนหรือสำหรับพรางแสง เพื่อลดความเข้มของแสงหรือโรงเรือนที่มีมุ้งตาข่ายล้อมรอบ เพื่อป้องกันแมลง โดยสามารถแบ่งประเภทของโรงเรือนได้ ดังนี้

1) **ประเภทโรงเรือนแบ่งตามจำนวนหลังคา** แบ่งเป็น 3 รูปแบบ คือ

(1) **โรงเรือนหลังคาเดี่ยว** (Single Span Greenhouse) ดังภาพที่ 2.1 คือโรงเรือนที่มีหลังคาเดี่ยว ส่วนใหญ่มีความกว้างอยู่ระหว่าง 6-12 เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานแต่ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 30-40 เมตร โครงสร้างทำด้วยเหล็กกัลวาไนซ์ หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรง เช่น เหล็ก ไม้ เป็นต้น อาจมีหลังคาหลายรูปแบบทั้งที่เป็นหลังคาจั่ว หลังคาโค้งหรือหลังคาโค้งแบบโกธิก (Gothic)



(ก) โรงเรือนหลังเดี่ยวแบบหลังคาพินเลื้อย



(ข) โรงเรือนหลังเดี่ยวแบบหลังคาจั่วสองชั้น

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างโรงเรือนหลังเดี่ยว

(2) **โรงเรือนหลังคาแฝด** (Multi Span Greenhouse) ดังภาพที่ 2.2 เป็นโรงเรือนเดี่ยวที่นำมาต่อกันทำให้เห็นเป็นโรงเรือนที่มีหลังคามากกว่าหนึ่งหลังคา แต่ละโรงเรือนมีการเชื่อมต่อกันตามทางยาวของโรงเรือน โดยรอยต่อของแต่ละโรงเรือนจะเชื่อมด้วยรางระบายน้ำ

ทำหน้าที่ระบายน้ำที่ตกลงมาในหลังคา โรงเรือนหลังคาแฝดมีหลังคาหลายรูปแบบ คือ หลังคาจั่ว ด้านเท่า หลังคาโค้ง และหลังคาพินเลื่อย



ภาพที่ 2.2 โรงเรือนหลังแฝด

ที่มา: โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน (2565)

(3) โรงเรือนรูปแบบอื่น นอกจากโรงเรือนหลังคาเดี่ยวที่พึ่งอาคารอื่น ซึ่งเป็นโรงเรือนที่มีผนังด้านหนึ่งอยู่ติดกับอาคาร ส่วนใหญ่เป็นโรงเรือนที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของเจ้าของบ้านโดยเฉพาะในประเทศที่มีอากาศหนาวเย็นและต้องการปลูกผักในช่วงฤดูหนาว โดยในปัจจุบันมีการสร้างโรงเรือนสำหรับปลูกต้นไม้ในบริเวณบ้าน ดังภาพที่ 2.3



(ก) โรงเรือนที่ผนังติดกับอาคาร



(ข) โรงเรือนที่ใช้ปลูกพืชเป็นงานอดิเรก

ภาพที่ 2.3 โรงเรือนแบบอื่น

ที่มา: (ก) WHYFARMIT. (n.d.). (ข) Amazon. (n.d.). อ้างถึงใน บุญทริกา นันทา (2566)

2) ประเภทโรงเรือนที่แบ่งตามรูปทรงหลังคา ในปัจจุบันรูปทรงของหลังคาโรงเรือนที่มีการใช้งานอยู่ สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ คือ

(1) โรงเรือนหลังคาหน้าจั่ว เป็นโรงเรือนที่มีหลังคาเป็นสามเหลี่ยม มีทั้งหลังคาที่มีและไม่มีช่องเปิด (Gable Greenhouse) เป็นรูปแบบโรงเรือนแบบหนึ่งที่เก่าแก่ที่สุดที่ยังเป็นที่นิยมเนื่องจากมีความแข็งแรง และทนทาน โรงเรือนแบบนี้มีทั้งแบบที่หลังคาจั่วด้านบนเปิดสำหรับระบายอากาศร้อนได้และแบบที่ปิดไม่ได้ ส่วนองศาของหลังคาขึ้นอยู่กับแสงแดดที่ตกกระทบและฝนที่ตกลงมา โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 15 องศา และ 35 องศา ความกว้างของโรงเรือนอยู่ระหว่าง 6-12 เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ ความสูงของโรงเรือนด้านข้างอยู่ระหว่าง 2-2.5 เมตร และ 3-3.5 เมตร สามารถสร้างต่ำกว่าได้แต่ไม่แนะนำ ข้อดีของโรงเรือนแบบนี้ คือ โครงสร้างมีความซับซ้อนไม่มาก ใช้วัสดุในการสร้างได้หลายชนิด เช่น ไม้ ท่อพีวีซี เหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ ที่หาได้สะดวกในพื้นที่ การระบายอากาศทำได้ง่าย และระบายน้ำฝนได้ดี ข้อจำกัด คือ หากสร้างต่อกันอาจมีปัญหาเรื่องรางน้ำระหว่างโรงเรือน การที่มีองค์ประกอบของโรงเรือนมากจะทำให้แสงที่จะผ่านเข้ามาในโรงเรือนได้ โรงเรือนที่มีหลังคาจั่วโดยทั่วไปจะเป็นหลังคาจั่วด้านเท่า แต่หากเป็นโรงเรือนที่สร้างอยู่บริเวณพื้นที่ลาดชันจะพบโรงเรือนแบบหลังคาจั่วที่ด้านไม่เท่า สำหรับโรงเรือนหลังคาจั่วนั้น มีทั้งหลังคาจั่วชั้นเดียวและสองชั้นช่วยให้การระบายอากาศดีขึ้น ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 โรงเรือนหลังคาจั่วแบบมีช่องเปิดด้านบน

ที่มา: Palram. (n.d.). อ้างถึงใน บุญทริกา นันทา (2566)

(2) โรงเรือนหลังคาโค้ง (Arch Roof หรือ High Tunnel Greenhouse) ดังภาพที่ 2.5 เป็นโรงเรือนที่มีหลังคาโค้งมนส่วนใหญ่สร้างจากโครงสร้างที่ทำด้วยโลหะ โรงเรือนแบบนี้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนได้ดี เหมาะกับการใช้งานในเขตอบอุ่น และพื้นที่ที่มีอากาศหนาว แต่ไม่เหมาะกับพื้นที่ที่มีอากาศร้อนจัด เนื่องจากการระบายอากาศค่อนข้างน้อย

โรงเรือนหลังคาโค้ง ควรมีความสูง 3.5-5 เมตร ด้านข้างควรสูงประมาณ 2.5-4 เมตร ความกว้างโรงเรือนประมาณ 6-9 เมตร และสามารถสร้างเป็นหลายโรงเรือนติดกันได้ ข้อดีของโรงเรือนแบบนี้คือ แสงสามารถส่องผ่านได้ดี ทนแรงลมได้ดี



ภาพที่ 2.5 โรงเรือนหลังคาเดี่ยวแบบหลังคาโค้ง

ที่มา: Greenhouse Tunnel South Africa. (n.d.). อ้างถึงใน บุญทริกา นันทา (2566)

(3) โรงเรือนหลังคาฟันเลื่อยหรือโรงเรือนแบบ ก.ไก่ (Sawtooth Greenhouse)

เป็นโรงเรือนหลังคาโค้งที่มีการปรับปรุงทรง มีการใช้ครั้งแรกในที่ที่มีปริมาณฝนน้อย และมีแสงแดดจัด รูปแบบหลังคาเป็นโรงเรือนแฝดที่มีหลังคาโค้งหรือโรงเรือนหลังคาเดี่ยวที่มีช่องเปิดกว้างและทำมุม 5-15 องศา อาจเป็นโรงเรือนเดี่ยวหรือโรงเรือนหลังคาแฝดก็ได้ขึ้นอยู่กับการใช้งาน ดังภาพที่ 2.6



(ก)

(ข)

ภาพที่ 2.6 โรงเรือนแฝดแบบหลังคาฟันเลื่อย

ที่มา: (ก) China Greenhouse. (n.d.). (ข) Indiamart. (n.d.). อ้างถึงใน บุญทริกา นันทา (2566)

3.1.3 โครงสร้างและวัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงเรือน โครงสร้างของโรงเรือนปลูกผัก แบ่งเป็น 2 ส่วน ที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนของโครงสร้าง และหลังคา โดยแต่ละส่วนใช้วัสดุในการสร้างแตกต่างกัน ดังนี้

1) **วัสดุที่ใช้ในการทำโครงสร้างโรงเรือน** โครงสร้างหรือโครงของโรงเรือนเป็นสิ่งสำคัญการเลือกโครงสร้างที่ใช้ทำโรงเรือนควรคำนึงถึงความแข็งแรง ความคงทน อายุการใช้งาน ซึ่งต้องพิจารณาถึงสภาพภูมิอากาศหรือภูมิประเทศที่จะสร้างโรงเรือน เช่น มีลมแรง ฝนตกหนัก เป็นต้น ชนิดผักที่จะปลูก นอกจากความแข็งแรงแล้วยังควรคำนึงถึงความต้องการงบประมาณ และความยากง่ายในการจัดหาวัสดุมาใช้ทำโครงสร้างโรงเรือน ซึ่งวัสดุที่สามารถนำมาทำโครงสร้างโรงเรือน มีดังนี้

(1) **เหล็กกัลวาไนซ์** หรือเหล็กเคลือบสังกะสี เป็นเหล็กที่นำไปชุบกัลวาไนซ์หรือสังกะสีเพื่อป้องกันสนิม ข้อดีของกัลวาไนซ์ คือ มีความทนทานต่อการกัดกร่อนทั้งสภาพที่มีความชื้นและสภาพอากาศแห้งมาก ๆ เนื่องจากป้องกันการเกิดสนิมทำให้เหมาะกับการใช้งานที่อยู่ในสภาพโล่งแจ้งอีกทั้งมีความแข็งแรงทำให้เหมาะกับสภาพที่มีลมพัดแรง การมุงหลังคาสามารถทำได้ง่ายโดยเฉพาะหลังคาโค้งและสามารถใช้กับหลังคากระจกและโพลีเอทิลีนได้ ข้อจำกัดของกัลวาไนซ์คือ มีราคาสูง

(2) **ไม้** โรงเรือนที่มีโครงสร้างเป็นไม้ในประเทศไทยส่วนใหญ่นิยมใช้ไม้ไผ่ยูคาลิปตัส เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย สำหรับต่างประเทศใช้ไม้สน และเมเปิล ข้อดีของการใช้ไม้เป็นโครงสร้าง คือ หาง่ายในธรรมชาติหรือในท้องถิ่น ข้อจำกัด คือ อายุการใช้งานอาจไม่นานเท่ากับการใช้เหล็กหรือวัสดุอื่น เนื่องจากผุพังได้ง่ายและต้องระวังเรื่องการเข้าทำลายของแมลง

(3) **เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ** เป็นเหล็กที่มีปริมาณคาร์บอนไม่เกิน 0.25 เปอร์เซ็นต์ เป็นเหล็กเหนียวที่สามารถนำไปกลึง ตัด ไส ริดหรือตีเป็นแผ่นได้ง่าย เนื่องจากเป็นเหล็กอ่อนเหมาะสำหรับการใช้งาน เช่น ท่อน้ำประปา และเหล็กเส้นในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น

(4) **อะลูมิเนียม** เป็นโลหะที่มีการนำมาใช้ในการสร้างโรงเรือนมีทั้งที่มีรูปร่างกลมและเหลี่ยม ข้อดี คือ มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อน ไม่เป็นสนิม น้ำหนักเบา เจาะรูได้ง่าย ข้อจำกัด คือ การใช้แผ่นไฟเบอร์กลาสหรือโพลีคาร์บอเนตจะต้องยึดกับโครงสร้าง

2) **วัสดุที่ใช้คลุมโรงเรือน** เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงเรือนได้ ประกอบด้วย วัสดุที่นำมาใช้ทำหลังคาโรงเรือน และวัสดุที่คลุมด้านข้างโรงเรือน วัสดุคลุมนี้เป็นตัวกำหนด คุณภาพของแสงที่ผ่านเข้าไปในโรงเรือนซึ่งแต่ละชนิดมีความสามารถให้แสงและรังสีผ่านไม่เท่ากัน โดยทั่วไปวัสดุที่ใช้คลุมโรงเรือนควรมีลักษณะที่มีความแข็งแรงทนทาน ปลอดภัย แสงอาทิตย์ผ่านได้ และเก็บพลังงานได้ ที่สำคัญวัสดุที่นำมาใช้

ควรได้มาตรฐานควบคุมคุณภาพการผลิต หลังจากทีคลุมโรงเรือนไปแล้ว สามารถทดสอบว่าแสงผ่านได้มากหรือน้อยได้จากการวัดช่วงแสง ซึ่งควรอยู่ในช่วงที่พืชสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ (Photosynthetically Active Radiation: PAR) ควรอยู่ในช่วง 400-700 นาโนเมตร ซึ่งวัสดุที่ใช้คลุมโรงเรือนมีหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้ มีดังนี้

(1) *กระจก* เป็นวัสดุที่ใช้คลุมโรงเรือนมาเป็นระยะเวลานาน ในปัจจุบันยังมีการใช้อยู่แต่ส่วนใหญ่เป็นประเทศในยุโรป กระจกที่นำมาใช้คลุมโรงเรือนมีความหนาตั้งแต่ 2-6 มิลลิเมตร ส่วนขนาดของแผ่นกระจกมีขนาดตั้งแต่ 80 เซนติเมตร ไปจนถึง 12 เมตร ข้อดีของกระจกคือ เป็นวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านได้ดี ทนต่อรังสีของดวงอาทิตย์ มีอายุการใช้งานนาน ข้อจำกัดคือ ราคาสูง ไม่ทนทานต่อแรงกระแทก เมื่อใช้ระยะเวลาหนึ่งจะมีความขุ่นและน้ำหนักมาก

(2) *พลาสติก* เป็นวัสดุที่มีการใช้สร้างโรงเรือนมากขึ้นเนื่องจากค่าใช้จ่ายต่อตารางเมตรไม่แพงมากเกินไปเมื่อเทียบกับกระจก ในประเทศเขตร้อนหรือเขตกึ่งร้อนส่วนใหญ่ใช้พลาสติกคลุมหลังคาโรงเรือน พลาสติกที่ใช้คลุมหลังคาโรงเรือน มีดังนี้

- *โพลีเอทิลีน (Polyethylene หรือ PE)* เป็นวัสดุคลุมหลังคาที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านได้ดีประมาณ 80-90 เปอร์เซ็นต์ มีอายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปี ข้อดีของวัสดุชนิดนี้ คือ มีราคาถูกและน้ำหนักเบา ไม่ฉีกขาดง่าย ยืดหยุ่นได้ดีเมื่ออยู่ในอุณหภูมิต่ำ ก๊าซสามารถผ่านได้ดีสามารถโค้งงอได้ง่าย ข้อจำกัด คือ อายุการใช้งานค่อนข้างน้อย เนื่องจากไม่ทนต่อรังสีจากดวงอาทิตย์ วัสดุประเภทนี้ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ เช่น การป้องกันการเกิดหยดน้ำ การป้องกันฝุ่นละออง รวมถึงการเคลือบสารป้องกัน UV ทำให้สามารถใช้งานได้ยาวนานขึ้น เป็นต้น

- *โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate)* เป็นวัสดุคลุมหลังคาที่แสงสามารถผ่านได้ปานกลาง ประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ ข้อดี คือ มีราคาถูก อายุการใช้งานนานกว่าโพลีเอทิลีน มีน้ำหนักเบากว่ากระจก

(3) *อะคริลิกพลาสติก หรือโพลีเมทิลเมทาไครเลต (Polymethyl Methacrylate หรือ PMMA)* เป็นวัสดุที่ใช้แทนกระจก ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้อะคริลิกพลาสติก เช่น กระจกบนเครื่องบิน กระจกตู้ปลา ข้อดี คือ โปร่งใส แสงผ่านได้ดี เหนียว ขึ้นรูปทรงได้ง่าย ข้อจำกัดคือ เป็นรอยขีดข่วนง่ายเนื่องจากพลาสติกมีเนื้ออ่อน

(4) *โพลีไวนิลฟลูออไรด์ (Polyvinyl Fluoride หรือ PVF หรือ Tedlar)* เป็นวัสดุที่มีผิวคล้ายกระจกจึงทำให้แสงผ่านได้ดี มีอายุการใช้งานค่อนข้างนานประมาณ 8-10 ปี ช่วงอุณหภูมิที่สามารถใช้ได้คือ 0-10 องศาเซลเซียส แต่มีราคาแพงมากกว่า PE หลายเท่า

(5) *แผ่นไฟเบอร์กลาสที่ถูกลำมาเสริมกำลังด้วยใยแก้ว (Fiberglass Reinforced Panel หรือ FRPs)* เป็นแผ่นพลาสติกแข็งทำจากอะคริลิก หรือโพลีคาร์บอเนต ข้อดี คือ

ไม่แตกหักง่าย ทนทานต่อรังสีจากดวงอาทิตย์ มีอายุการใช้งานประมาณ 10-15 ปี มีน้ำหนักเบากว่ากระจก แสงส่องผ่านได้และมีเงาน้อย

(6) *ตาข่ายพลาสติก* เป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นสูง คงรูปดีและคืนตัวได้ โดยทั่วไปเป็นไนลอน หรือ PA (Polyamide) เป็นวัสดุที่มีความทนทานความร้อน ไวต่ออุณหภูมิ สามารถผสมสารเพื่อป้องกันสาร UV เพิ่มขึ้น เหมาะสำหรับติดตั้งในโรงเพาะเลี้ยงกล้าไม้หรือแปลงผัก ป้องกันแมลงและสัตว์ไม่พึงประสงค์ได้ สามารถกำหนดขนาดความถี่ของตาข่ายได้

3) *เทคโนโลยีในพลาสติกคลุมโรงเรือนหรือฟิล์มคลุมโรงเรือน* ปัจจุบันมีการพัฒนาคุณสมบัติของพลาสติกที่ใช้คลุมโรงเรือนให้เหมาะสมกับการปลูกพืชมากขึ้น โดยเฉพาะพลาสติกซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้มีการเติมคุณสมบัติต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชให้ดีขึ้น ดังนี้

(1) *เทคโนโลยีป้องกันรังสียูวี* เป็นการใส่สารป้องกันยูวีเพื่อยืดอายุการใช้งานของพลาสติกคลุมโรงเรือนให้นานขึ้น มีความยืดหยุ่น ติดตั้งง่าย

(2) *เทคโนโลยีช่วยกระจายแสง* ช่วยทำให้แสงกระจายในโรงเรือนได้อย่างทั่วถึง ทั้งยังช่วยป้องกันไม่ให้พืชเกิดอาการใบไหม้ ดอกไหม้ อีกทั้งการที่แสงกระจายในโรงเรือนได้ทั่วถึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่โรงเรือนได้อย่างเต็มที่ และให้พืชได้รับแสงอย่างเพียงพอ ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีขึ้น

(3) *เทคโนโลยีช่วยป้องกันแมลง* เป็นการนำวิธีการดักกลิ่นคลื่นแสง ที่แมลงใช้ในการมองเห็นทำให้แมลงมองไม่เห็น จึงทำให้แมลงไม่สามารถเข้ามาในโรงเรือนได้ ช่วยลดการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดแมลง ลดต้นทุนการผลิต แต่หากต้องการใช้ผึ้งหรือแมลงช่วยในการผสมเกสรในโรงเรือนไม่ควรใช้พลาสติกคลุมโรงเรือนนี้

(4) *เทคโนโลยีป้องกันหยดน้ำและฝุ่น* ในกรณีหยดน้ำทำได้โดยใส่สารเคมีที่ลดการหยด (Anti Dripping) ทำให้หยดน้ำไหลลงตามความโค้งของพลาสติก และไม่หยดลงสู่ต้นพืชโดยตรง น้ำจะเกิดขึ้นด้านในของโรงเรือน ซึ่งเกิดจากความชื้นและอุณหภูมิภายนอกและภายในแตกต่างกัน ส่งผลให้แสงผ่านได้น้อยลง การเกิดหยดน้ำภายในโรงเรือนอาจก่อให้เกิดโรคพืชได้เนื่องจากภายในโรงเรือนมีความชื้น การใช้พลาสติกที่ป้องกันการเกิดหยดน้ำจะทำให้แสงส่องผ่านเข้าไปในโรงเรือนดีขึ้น ป้องกันโรคพืชที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ชื้นเกินไป ในกรณีของฝุ่นทำโดยใช้สารเคมีลดการสะสมของฝุ่น

(5) *เทคโนโลยีป้องกันตะไคร่ เชื้อรา และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก* เช่น ยีสต์ แบคทีเรีย เป็นต้น ซึ่งจะทำให้พลาสติกหรือฟิล์มเกิดเป็นคราบ ส่งผลให้แสงส่องผ่านลงมาภายในโรงเรือนน้อยลง

(6) *เทคโนโลยีพลาสติกที่สามารถคัดเลือกแสงที่ส่องผ่านได้* เป็นเทคโนโลยีที่ควบคุมสัดส่วนของแสงที่จะผ่านเข้ามาในโรงเรือน โดยตัดแสงที่เป็นอันตรายต่อพืช เช่น รังสียูวี และรังสีอินฟราเรด จะช่วยลดอุณหภูมิในโรงเรือนด้วยส่วนหนึ่ง

กล่าวโดยสรุป โรงเรือนปลูกผักมีหลายประเภท สามารถแบ่งตามจำนวนหลังคา ได้แก่ หลังคาเดี่ยว และหลังคาแฝด หรืออาจเป็นโรงเรือนรูปแบบอื่นที่สร้างติดกับอาคารบ้านเรือน หากแบ่งตามรูปทรงหลังคา จะประกอบด้วย หลังคาหน้าจั่ว หลังคาโค้ง หลังคาพื่นเลี้ยวหรือโรงเรือนแบบ ก.ไก่ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีข้อดีและข้อจำกัด รวมถึงใช้วัสดุทำโครงสร้างหรือคลุมโรงเรือนที่มีความเหมาะสมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ การสร้างโรงเรือนปลูกผักให้มีประสิทธิภาพตามความต้องการของเกษตรกรจะต้องคำนึงถึง พืชที่ การวางผังในฟาร์ม กิจกรรมในโรงเรือน สภาพแวดล้อม และที่สำคัญ คือ เงินทุนที่ใช้สร้างโรงเรือน เพื่อประกอบกิจกรรมทางการเกษตรให้คุ้มค่ากับการลงทุน

3.2 ระบบการปลูกผัก

3.2.1 การปลูกพืชโดยใช้ดิน จรรยา สิงห์คำ (2566) ได้ให้ความหมายของดินไว้ว่าเป็นวัสดุตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการผุพังสลายตัวของหินและแร่ต่าง ๆ ตลอดจนการสลายตัวของซากพืชและซากสัตว์ผสมคลุกเคล้ารวมกัน โดยได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพพื้นที่ และระยะเวลาในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เกิดเป็นดินหลากหลายชนิด ปกคลุมพื้นผิวโลก เป็นชั้นบาง ๆ เป็นที่ยึดเหนี่ยวและเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งเป็นแหล่งของธาตุอาหารและน้ำของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่บนดินและอาศัยอยู่ในดิน โดยดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชควรมีองค์ประกอบที่เป็น อนินทรีย์วัตถุ (แร่ธาตุ) ร้อยละ 45 อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ 5 น้ำ ร้อยละ 25 และอากาศ ร้อยละ 25 ดังนั้น ดินปลูกพืช จึงหมายถึง ดินชนิดต่าง ๆ รวมถึงอินทรีย์วัตถุทั้งหลายที่มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช สสารหรือของแข็งที่มีธาตุอาหารพืชในปริมาณมากอย่างมีนัยสำคัญ ถ้ามีธาตุอาหารพืชน้อยมากหรือไม่มีเลย เรียกว่า วัสดุปลูกที่ไม่ใช้ดิน การปลูกผักแบบใช้ดิน จึงหมายถึง การปลูกผักลงในวัสดุที่เป็นดิน ทำให้ได้รับน้ำและธาตุอาหารที่ต้องการจากดิน เมื่อผักเจริญเติบโตอยู่ในดิน รากที่อยู่ในดินจะได้รับสิ่งที่จำเป็นต่อชีวิตจากดิน คือ ที่สำหรับให้รากยึดเกาะเพื่อทรงต้นขึ้นเหนือดิน รับน้ำ ธาตุอาหาร และออกซิเจน หรืออากาศที่ใช้หายใจของรากพืช โดยเป็นได้ทั้งการปลูกโดยตรงลงในดิน ปลูกแบบยกร่อง หรือปลูกลงในกระถางที่บรรจุดินก็ได้

1) ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกพืชแบบใช้ดิน

(1) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโต และกำหนดการให้ปุ๋ย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช

- **เนื้อดิน** โดยทั่วไปดินประกอบด้วยอนุภาค 3 กลุ่มขนาด ได้แก่ ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารพืช เนื้อดินที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชโดยทั่วไป ได้แก่ ดินร่วนปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี

- *ความเป็นกรด-ด่างของดิน* (pH) พืชแต่ละจะชนิดจะมีค่าที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกัน เช่น ค่ะน้ำ 5.5-6.8 และอ้อย 5.5-7.0 เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินที่เหมาะสมกับพืชโดยทั่วไปเป็นช่วงของกรดอ่อนถึงด่างอ่อน (6.0-7.5) ดังนั้น ควรปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช

- *ปริมาณอินทรีย์วัตถุ* จัดเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชในดินตามธรรมชาติ ประมาณ ร้อยละ 95-99 อินทรีย์วัตถุจะอยู่ในรูปสารประกอบอินทรีย์ที่สามารถปลดปล่อยรูปที่เป็นประโยชน์ออกช้า ๆ โดยการกระบวนการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุ

(2) สภาพภูมิอากาศ

- *แสง* แสงมีประโยชน์ต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช นอกจากนี้แสงเมื่อส่องกระทบใบพืชจะทำให้อุณหภูมิของใบสูงขึ้นส่งผลให้พืชมีการคายน้ำเพิ่มขึ้น น้ำที่ถูกดูดโดยรากของพืชส่วนใหญ่จะสูญเสียไปกับกระบวนการคายน้ำซึ่งเป็นกระบวนการที่จำเป็นสำหรับพืชเพื่อการรักษาสมดุลอุณหภูมิของต้นพืช นอกจากนี้ยังมีความเข้มแสงที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการสังเคราะห์แสงและชนิดของพืช หากเพิ่มความเข้มแสงจะทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงของพืชเพิ่มขึ้น

- *ความชื้นในบรรยากาศ* ได้แก่ ความชื้นสัมบูรณ์ หมายถึง ปริมาณไอน้ำที่ปรากฏอยู่ในอากาศในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง สามารถตรวจวัดได้ในหน่วยกรัมต่อลูกต่อลูกบาศก์เมตร หรือกล่าวได้ว่า ความชื้นสัมบูรณ์ คือ ความหนาแน่นของไอน้ำในอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ หมายถึง อัตราส่วนระหว่างไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศขณะนั้น เปรียบเทียบกับไอน้ำที่สามารถอยู่ได้ในอากาศมากที่สุดจนถึงจุดอิ่มตัว ณ อุณหภูมิของอากาศในขณะนั้น คิดเป็นร้อยละหรือเป็นเปอร์เซ็นต์ บรรยากาศรอบต้นพืชควรมีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง ร้อยละ 60-80 ซึ่งเป็นช่วงที่ส่งผลให้พืชมีการคายน้ำและดูดน้ำขึ้นมาชดเชยที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต

- *อุณหภูมิ* อุณหภูมิจะมีผลอิทธิพลต่อปฏิกิริยาทางชีวเคมีต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเอนไซม์ของสิ่งมีชีวิต อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป จะมีผลทำให้ปฏิกิริยาของการทำงานของเอนไซม์ลดลง ในพืชทั่วไปอุณหภูมิสูงกว่า 40-43 องศาเซลเซียส จะทำให้เอนไซม์แตกสลายลงได้ อุณหภูมิต่ำอาจไม่ทำให้เอนไซม์เสียหาย แต่จะทำให้การทำงานของเอนไซม์ช้าลง พืชบางชนิดยังสามารถเจริญอยู่ได้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส เช่น เมื่อพืชอยู่ในสภาพหรือสัมผัสอากาศร้อน มีการคายน้ำหรือการสูญเสียน้ำมากอันเป็นผลจากที่มีอุณหภูมิสูง ใบจะบิดงอหรือม้วนลง เพื่อลดการส่องกระทบของแสงที่ส่องลงมาบนพื้นที่ใบ เป็นต้น

(3) *ความชื้นในดิน* ความชื้นของดินนั้นจะประกอบด้วย 2 สถานะ คือ สถานะที่เป็นของเหลว เรียกว่า น้ำในดิน และสถานะที่เป็นก๊าซ เรียกว่า ไอน้ำในดิน ความชื้นในดินมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับสิ่งมีชีวิตในดิน ได้แก่ สัตว์ พืช หรือจุลินทรีย์ เนื่องจากน้ำ

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของพืชและสัตว์ เพื่อใช้ในขบวนการเมตาบอลิซึม (Metabolism) ต่าง ๆ เช่น กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชและจุลินทรีย์ในดินบางชนิด พืชสามารถนำเอาธาตุอาหารไปใช้ได้ ธาตุอาหารเหล่านั้นจะต้องอยู่ในรูปของสารละลาย น้ำเป็นตัวทำละลายที่ดี มีปริมาณมาก หาได้ง่ายและสะดวก น้ำเป็นตัวกลางที่ดีในการเคลื่อนย้ายไอออนจากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่ง อีกทั้งยังลำเลียงธาตุอาหารที่อยู่ในรูปของไอออนจากดินเข้าสู่ภายในลำต้นของพืช

(4) ความสูงของพื้นที่ก็กระดับน้ำทะเล มีผลต่อระดับของอุณหภูมิ เนื่องจากทุกระดับความสูง ทำให้อุณหภูมิจึงการลดต่ำลง เช่น พื้นที่ที่มีระดับพื้นที่สูงต่างจากระดับน้ำทะเลมาก จะมีอุณหภูมิต่ำ เหมาะสมต่อพืชที่ชอบอุณหภูมิต่ำ เป็นต้น

2) รูปแบบการปลูกผักแบบใช้ดินในโรงเรือน ทั้งโรงเรือนแบบปิดหรือที่มีตาข่ายคลุมปิดบางส่วน จะเป็นรูปแบบการปลูกที่คล้ายกับการปลูกผักในแปลงเปิด เพียงแต่อยู่ภายในโรงเรือน เพื่อป้องกันแมลงศัตรูผักเข้าไปรบกวน โดยมีรูปแบบ ดังนี้

(1) การปลูกพืชในแปลงปลูก เป็นการปลูกพืชในโรงเรือนที่ใช้วิธีการปลูกพืชลงในดินโดยตรง หรือยกดินเป็นแปลงปลูกพืชที่มีความกว้างตามความเหมาะสมกับขนาดของต้นพืช เช่น การหยอดเมล็ดโดยตรงลงในแปลงปลูก หรือเพาะเมล็ดจนได้เป็นต้นกล้าแล้วย้ายปลูกลงในแปลงปลูก ซึ่งผ่านการฆ่าเชื้อโรคและไข่แมลงศัตรูพืช สามารถปลูกในดินโดยตรงและปลูกในปลีอก

(2) การปลูกพืชในภาชนะปลูก เป็นการปลูกพืชลงในดินโดยตรง ซึ่งดินบรรจุอยู่ในภาชนะปลูกหลากหลายรูปแบบ เช่น กระถาง ถังปลูก ตะกร้า เป็นต้น แล้วนำไปวางในโรงเรือนปลูกพืช จากนั้นมีการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ให้เหมาะสมกับพืชปลูกแต่ละชนิด ซึ่งอาจมีการผสมดินก่อนนำไปใช้ปลูกพืช

(3) การปลูกพืชบนโต๊ะปลูกหรือแคร่ เป็นการปลูกพืชลงในดินที่บรรจุอยู่บนแคร่ยกพื้น ปลูกพืชบนโต๊ะหรือกระบะยกสูง จัดเป็นการปลูกพืชในภาชนะปลูกอีกรูปแบบหนึ่งที่ยกพื้นขึ้นมา โดยโต๊ะปลูกหรือแคร่ไม่ได้รับการปรับแต่งให้เหมาะสำหรับการดำเนินงานของคณาแต่ละคน ขนาดของโต๊ะหรือแคร่ไม้ที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความสูงของผู้ปฏิบัติงาน และความสะดวกในการเข้าไปทำงาน ชนิดของพืชปลูก และทางเดินที่สามารถเข้าถึงได้ทุกด้านของโต๊ะปลูก เป็นต้น รวมถึงสามารถควบคุมความชื้น ธาตุอาหารพืช และศัตรูพืช

กล่าวโดยสรุป การปลูกผักแบบใช้ดินเป็นการปลูกผักลงในวัสดุที่เป็นดิน ทำให้ได้รับน้ำและธาตุอาหารที่ต้องการจากดิน เมื่อผักเจริญเติบโตอยู่ในดิน รากที่อยู่ในดินจะได้รับสิ่งที่จำเป็นต่อชีวิตจากดิน ซึ่งปัจจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพภูมิอากาศ ความชื้นในดิน และความสูงของพื้นที่ก็กระดับน้ำทะเล ที่มีความเหมาะสมกับชนิดของพืชผักจะส่งผลต่อการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ซึ่งการปลูกผักแบบใช้ดินในโรงเรือนนิยมการปลูกในแปลงปลูก ภาชนะปลูก หรือการปลูกบนโต๊ะปลูกหรือแคร่ ตามงบประมาณ ความเหมาะสมของพื้นที่ และชนิดของพืชผัก

3.2.2 การปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน

ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ (2558 อ้างถึงใน จรรยา สิงห์คำ, 2566) กล่าวว่า การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน คือ การปลูกโดยรูปแบบใด ๆ ที่ไม่ใช้ดิน จะทำให้พืชได้รับน้ำและธาตุอาหารที่ต้องการจากสารละลายธาตุอาหารที่ให้กับพืช โดยวัสดุที่ไม่ใช้ดินจะเป็นวัสดุที่ไม่มีธาตุอาหารเจือปนอยู่ ซึ่งมีทั้งวัสดุธรรมชาติ เช่น ทราย กรวด ขุยมะพร้าว แกลบ เป็นต้น และวัสดุที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เม็ดดินเผา แร่ใยหิน เพอร์ไรท์ เวอร์มิคูไลท์ เป็นต้น

มนูญ ศิริพงษ์ (2544 อ้างถึงใน ปริยานุช จุลกะ, 2566) กล่าวว่า การปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เป็นการใช้วัสดุปลูกทดแทนดินในการปลูกพืช จึงควรมีสสมบัติช่วยให้สามารถควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตต่าง ๆ เช่น สัดส่วนและปริมาณของธาตุอาหาร ปริมาณน้ำที่พืชได้รับ ทำให้สามารถปลูกพืชได้อย่างต่อเนื่อง ผลผลิตที่ได้สะอาด มีคุณภาพดี ผลผลิตได้จำนวนมากในพื้นที่ขนาดเล็ก ประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช ลดปัญหาโรคที่ติดมากับดิน ลดการสูญเสียและประหยัดการให้น้ำ

ดังนั้นการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เป็นการปลูกในวัสดุใด ๆ ที่ไม่มีธาตุอาหารอยู่ แต่ผู้ปลูกต้องมีการจัดการสารละลายธาตุอาหารและน้ำเพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ ปริมาณและคุณภาพผลผลิตดี ช่วยลดปัญหาสภาพดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกผัก รวมถึงลดปัญหาโรคทางดินและการเกิดวัชพืช

1) ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน จรรยา สิงห์คำ (2566) ได้จำแนกเป็น 4 ปัจจัย ดังนี้

(1) ชนิดวัสดุปลูก ชนิดของวัสดุปลูกแต่ละชนิดจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งมีผลต่อการสูญเสียน้ำและธาตุอาหารที่ระบายออกจากวัสดุปลูก นอกจากนี้ยังมีผลต่อต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตพืช

(2) ภาชนะปลูก ปริมาตรของภาชนะปลูก มีผลต่อพื้นที่อาศัยของรากพืช หากรากพืชอยู่ในภาชนะที่มีปริมาตรจำกัด ส่งผลให้การแผ่ขยายของรากพืชมีพื้นที่ในการหาอาหารและน้ำได้จำกัด และรูปทรงของภาชนะปลูก มีผลต่อการระบายน้ำและการแผ่ขยายออกด้านข้างของรากพืช ดังนั้น ภาชนะปลูกที่ดีไม่ควรสูงหรือเตี้ยเกินไป เนื่องจากภาชนะปลูกที่สูงมากเกินไปจะทำให้พื้นที่ด้านบนของภาชนะแห้งเร็วเกินไป ขณะที่ภาชนะปลูกที่มีความสูงน้อยเกินไปจะทำให้พื้นที่ด้านบนของภาชนะแฉะเกินไป ทำให้รากพืชขาดอากาศ

(3) การจัดการสารละลายธาตุอาหารพืช ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม ในระหว่างการปลูก โดยต้องเลือกสูตรและความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมกับชนิดพืชและอายุของพืช ควบคุมความเข้มข้นและปริมาณการให้สารละลายธาตุอาหารแก่พืชในรอบวัน

(4) *องค์ความรู้ของผู้ปลูก* สำหรับการปลูกพืชในวัสดุปลูก ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุปลูก ชนิดของวัสดุปลูก รูปทรงของภาชนะปลูก และการจัดการสารละลายธาตุอาหารพืช เพื่อให้พืชที่ปลูกในสารละลายหรือวัสดุปลูกมีการเจริญเติบโตที่ดี และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

2) *ประเภทของการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน* จรรยา สิงห์คำ (2566) ได้จำแนกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืช (Hydroponics) การปลูกพืชในวัสดุปลูก (Substrate Culture) และการปลูกพืชแบบรากลอยในอากาศ (Aeroponics) โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) *การปลูกพืชในสารละลายหรือการปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์* แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ

ก. *การปลูกพืชแบบเทคนิคน้ำไหลเวียน* เป็นรูปแบบการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารที่มีการไหลของสารละลายธาตุอาหารผ่านรากพืชที่ปลูกอยู่บนรางหรือภาชนะปลูกเป็นเทคนิคการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารที่นิยมใช้ปลูกพืชเป็นการค้า ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 เทคนิค ได้แก่

- *เทคนิคน้ำไหลบาง* (Nutrient Film Technique: NFT)
- *เทคนิคน้ำไหลลึก* (Deep Flow Technique: DFT)
- *เทคนิคน้ำไหลลึก* (Dynamic Root Floating Technique: DRET)

ข. *การปลูกพืชแบบเทคนิคน้ำนิ่งเป่าอากาศ* (Aerated Water Technique) เป็นการปลูกพืชลงในสารละลายอยู่ในภาชนะปลูกที่มีความลึกโดยไม่มีการไหลเวียนของสารละลาย และมีการเติมอากาศลงในสารละลายโดยใช้ปั๊มลมและหัวทราย เทคนิคนี้จึงต้องการอุปกรณ์จำนวนน้อย และจัดทำได้ง่าย แต่มีข้อเสีย คือ หากต้องการทำเป็นขนาดใหญ่ รากพืชที่อยู่ห่างหัวทรายอาจได้รับอากาศได้ดีกว่า จึงเหมาะสำหรับการทำเป็นระบบปลูกที่ไม่ใหญ่มากนัก

(2) *การปลูกพืชแบบรากลอยในอากาศ* (Aeroponics) เป็นการปลูกพืชโดยให้รากพืชลอยอยู่ในอากาศในภาชนะปลูกที่บดแสง มีการพ่นละอองสารละลายธาตุอาหารพืชไปสัมผัสกับราก สามารถตั้งเวลาที่พ่นสารละลายให้สัมผัสกับรากพืชอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาหรือเป็นช่วงเวลาตามความต้องการของพืชได้ข้อดีของเทคนิคนี้ คือ รากพืชได้รับอากาศอย่างเพียงพอ แต่อาจมีปัญหาทำให้รากพืชแห้ง หากเกิดการอุดตันของหัวสเปรย์พ่นน้ำ หรือกระแสไฟฟ้าดับระหว่างการปลูก

(3) *การปลูกพืชโดยใช้วัสดุปลูก* (Substrate Culture) เป็นการปลูกพืชลงในวัสดุของแข็งที่ไม่มีธาตุอาหารพืชอยู่ก่อน มุกดา สุขสวัสดิ์ (2561 อ้างถึงใน ปริยานุช จุลกะ, 2566) กล่าวถึงหน้าที่ของวัสดุปลูกว่า วัสดุปลูกมีหน้าที่ช่วยพยุงลำต้น เป็นแหล่งธาตุอาหาร น้ำ

และอากาศที่สำคัญให้พืชได้เจริญเติบโต ซึ่งพืชแต่ละชนิดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดีเหมือน ๆ กัน ในดินปลูกแบบเดียวกัน เพราะต่างก็มีความต้องการที่เหมาะสมแตกต่างกันไป โดยมีลักษณะการปลูกแบบต่าง ๆ ได้แก่ การปลูกพืชในก้อนใยหิน กระถางแนวตั้ง ถังแนวนอน รวมถึงลักษณะการปลูกที่มีความนิยมในปัจจุบัน คือ การปลูกในถาดหรือกระถางพลาสติก และการปลูกในกระบะบนโต๊ะปลูก หรืออาจเรียกว่ายกแคร่ ดังภาพที่ 2.8 ได้ตามความต้องการ และให้น้ำและธาตุอาหารแก่ต้นผัก โดยการให้สารละลายธาตุอาหารเจือจางผ่านระบบการให้น้ำแบบหยด วัสดุที่ใช้ปลูกผักสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ วัสดุอินทรีย์และอนินทรีย์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้



(ก) การปลูกผักในถาดหรือกระถางพลาสติก

(ข) การปลูกแบบยกแคร่

ภาพที่ 2.7 การปลูกผักในภาชนะและการปลูกแบบยกแคร่

ก. วัสดุอินทรีย์ (Organic Materials) เป็นวัสดุที่มีในธรรมชาติได้จากพืชหรือสัตว์หรือการผุเปื่อยของพืชหรือสัตว์ การผุเปื่อยดังกล่าวเกิดจากการทำลายของจุลินทรีย์ รวมถึงวัสดุอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักหรือการเผา ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่มีในธรรมชาติ หลายชนิดเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หาได้ง่ายในแต่ละท้องถิ่น ช่วยเพิ่มความร่วนซุยให้กับวัสดุปลูก แต่มีการยุบตัวและการสูญเสียสารอินทรีย์ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง ทำให้เกิดการสูญเสียวัสดุและธาตุอาหาร และความสามารถในการกักเก็บน้ำ มีปัญหาวัสดุไม่ดูดซับน้ำหลังจากแห้งสนิท และมีสมบัติทางกายภาพและเคมีไม่สม่ำเสมอ วัสดุอินทรีย์ที่นิยมใช้ในการปลูกผัก มีดังนี้

- *ขุยมะพร้าว* (Coir Dust) มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6.2 มีโพแทสเซียมค่อนข้างสูง ขนาดอนุภาคส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 0.5-2.0 มิลลิเมตร ความหนาแน่นรวม 0.06 กรัมต่อมิลลิลิตร ความพรุนทั้งหมด ร้อยละ 95.53 ช่องว่างอากาศ ร้อยละ 4.87 นิยมนำมาเป็นส่วนผสมสำหรับการปลูกพืช เพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของวัสดุปลูกให้ดีขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการดูดธาตุอาหาร การระบายน้ำและอากาศ สามารถอุ้มน้ำได้ถึง 4-5 เท่าของน้ำหนักตัวเอง

- *ซี้เลื่อย* (Sawdust) วัสดุที่ได้จากโรงเลื่อยที่ทิ้งไว้เป็นเวลานาน บริเวณชั้นบนมีการผุและสลายตัวดี มักมีสภาพเป็นกรดจนสามารถทำอันตรายต่อรากพืชได้ การใช้ซี้เลื่อยเป็นวัสดุปลูกต้องมีการเปลี่ยนใหม่หลังจากปลูกได้ 1-2 ฤดู เนื่องจากอาจเกิดการอัดตัวกันแน่น และเพื่อหลีกเลี่ยงเชื้อโรคที่ติดมากับวัสดุปลูก

- *ถ่านแกลบ* (Rice Husk Charcoal) คือ เปลือกข้าวหรือแกลบที่ถูกเผาไหม้เป็นถ่านมีน้ำหนักเบา มีความพรุนมาก มีแร่ธาตุซึ่งเป็นประโยชน์ต่อพืช ประกอบด้วยสารประกอบซิลิกา 95 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 7.0-8.5 อายุการใช้งาน 2-4 ครั้ง มีพื้นที่ผิวมาก มีคุณสมบัติดูดซับความชื้นและสารเคมีได้ดี ราคาถูกและหาซื้อได้ง่าย ถ่านแกลบใหม่จะมีความเป็นด่างสูง จึงไม่ควรนำมาใช้ทันที ควรให้ฝนตกชะล้างเอาด่างออกก่อน หรือล้างน้ำ 2-3 ครั้ง ก่อนนำมาใช้

- *กาบมะพร้าวสับ* (Chopped Coconut Husk) กาบมะพร้าวสับสามารถดูดซับน้ำและความชื้นได้ดี ระบายอากาศดี อุ้มน้ำได้ปานกลาง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6-7 มีความพรุนสูง ขนาดประมาณ 1-3 เซนติเมตร

ข. *วัสดุอินทรีย์* เป็นการปลูกพืชลงในวัสดุปลูกที่เป็นสารอินทรีย์ ที่ไม่มีธาตุอาหารพืชอยู่ วัสดุที่พบในธรรมชาติ เช่น ทรายและกรวด บางชนิดต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศทำให้มีราคาแพง นอกจากนี้วัสดุประเภทอินทรีย์สารจะมีความสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนจากเชื้อโรค มีความคงทน สลายตัวหรือยุบตัวได้ยาก ยกเว้นเพอร์ไลต์ และเวอร์มิคูไลต์

- *เพอร์ไลต์* (Perlite) เป็นหินมาจากภูเขาไฟที่นำไปย่อยและร่อนแล้ว จากนั้นนำเข้าเตาอบที่มีความร้อนประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส มีน้ำหนักเบา ความคงทนสูง ค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 7.5 ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ประมาณ 1.5 มิลลิอีควิวาเลนต์ต่อ 100 กรัม ความสามารถในการเก็บน้ำ 27 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร มีการระบายน้ำดี เพอร์ไลต์ประกอบด้วยธาตุอะลูมิเนียม โพแทสเซียม และโซเดียม

- *เวอร์มิคูไลต์* (Vermiculite) เป็นแร่ที่พบในธรรมชาติ เป็นรูพรุนน้ำหนักเบา ค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง ดูดน้ำได้ 3-4 แกลลอนต่อลูกบาศก์ฟุต ไม่ละลายน้ำ มี 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กมาก ใช้สำหรับเพาะเมล็ด และขนาดใหญ่ใช้สำหรับปลูกพืช ไม่มีธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีแต่ธาตุโพแทสเซียม 5-8 เปอร์เซ็นต์ แมกนีเซียม 9-12 เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ประมาณ 100-150 มิลลิอีควิวาเลนต์ต่อ 100 กรัม

- *ใยหิน* (Rock Wool) มีรูพรุนเหมือนฟองน้ำ มีหินปูนเป็นองค์ประกอบ เมื่อนำมาอบที่อุณหภูมิ 1,000 องศาเซลเซียส จะมีรูพรุนมาก ดูดซึมน้ำได้ดี มีธาตุเหล็กและทองแดงเป็นองค์ประกอบ ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช ข้อเสียของใยหิน คือ เก็บสะสมน้ำไว้มากจนเกินไป

- *ทราย* (Sand) เป็นวัสดุที่หาง่าย ราคาไม่แพง และสะอาด ทรายที่นิยมนำมาใช้ในการควรมีขนาดเล็ก ไม่ละเอียดหรือใหญ่จนเกินไป ขนาดของทรายมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทรายที่ละเอียดมากเมื่อมีความชื้นจะจับตัวกันแน่นทำให้การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศไม่ดี ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตไม่ดี ทรายที่มีขนาดใหญ่ส่งผลให้ไม่มีการอุ้มน้ำและต้องให้น้ำบ่อย ๆ ส่งผลให้เสียเวลา และปริมาณสารละลายธาตุอาหารพืชเพิ่มขึ้น ทรายที่เหมาะสมควรเป็นทรายน้ำจืด นำมาล้างทำความสะอาดโดยให้มีเศษวัสดุต่าง ๆ ติดมาน้อยที่สุด ไม่ควรมีเกลือติดมาด้วย เนื่องจากเป็นอันตรายต่อรากพืช

การปลูกในวัสดุปลูกนิยมปลูกพืชที่มีมูลค่าสูง เช่น เมล่อน แตงกวาญี่ปุ่น พริกหวาน มะเขือเทศ วัสดุที่นิยมใช้สำหรับการปลูกโดยไม่ใช้ดินมักเป็นวัสดุผสม เช่น ขุยมะพร้าว ผสมกาบมะพร้าวสับ พีทมอสผสมเพอร์ไลต์ เป็นต้น วัสดุที่นำมาใช้ปลูกพืชหรือวัสดุปลูก อาจเป็นอินทรีย์วัตถุหรืออนินทรีย์วัตถุ อาจมีชนิดเดียวกัน หรือหลายชนิดผสมกันเพื่อใช้ปลูกพืช โดยวัสดุนั้นจะต้องไม่เป็นพิษต่อพืชปลูก (จรรยา สิงห์คำ, 2566)

กล่าวโดยสรุป การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินมีปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพของผลผลิต ได้แก่ ชนิดวัสดุปลูก ภาชนะปลูก การจัดการสารละลายธาตุอาหารพืช และที่สำคัญ คือ องค์ความรู้ของผู้ปลูก สำหรับการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน แบ่งเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย การปลูกพืชในสารละลาย มีทั้งแบบเทคนิคน้ำไหลเวียน และแบบเทคนิคน้ำนิ่ง เป่าอากาศ การปลูกพืชแบบบรากลอยในอากาศ และที่นิยมในปัจจุบันเป็นการปลูกพืชที่มีมูลค่าสูง โดยใช้วัสดุปลูก วัสดุอินทรีย์ วัสดุนินทรีย์ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน ก่อนการตัดสินใจเลือกใช้วัสดุปลูกจึงควรศึกษาคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดและพิจารณาเลือกใช้เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าต่อการลงทุน

3.3 ขั้นตอนการปลูกผักในโรงเรือน

3.3.1 การเพาะกล้าผัก ปริญญา จุลกะ (2566) กล่าวถึงการเพาะเมล็ดและเตรียมต้นกล้าไว้ว่า เป็นการใช้วัสดุปลูกเพื่อเพาะเมล็ด และอนุบาลต้นกล้าพืช วัสดุที่นำมาใช้ควรมีสมบัติในการอุ้มน้ำได้ดี ร่วนซุย โปร่ง ถ่ายเทอากาศได้ดี มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช มีความเป็นกรดต่างที่เหมาะสม และมีน้ำหนักเบา วัสดุที่นิยมนำมาใช้ในการเพาะเมล็ด เช่น พีทมอส ขุยมะพร้าว ร่อนผสมปุ๋ยหมัก ซึ่งหากใช้ปุ๋ยหมักเป็นส่วนผสมของวัสดุเพาะควรผ่านการร่อน เพื่อให้มีขนาดเล็กลง และผสมขุยมะพร้าวร่อน จะได้วัสดุเพาะที่อุ้มน้ำได้ดีและมีธาตุอาหารเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของต้นกล้า การเพาะกล้าผักสามารถแบ่งได้เป็น 2 วิธี ดังนี้

1) การหยอดหรือหว่านเมล็ดพันธุ์โดยตรงในแปลงปลูกหรือภาชนะปลูก พืชที่นิยมหยอดหรือหว่านเมล็ดโดยตรงในแปลง เช่น ผักคะน้า ผักบุ้งจีน ผักกาดขวางตุ้ง หรือเมล็ด

พันธ์ที่มีขนาดเล็กและราคาไม่แพง เพราะการหว่านหรือหยอดเมล็ดโดยตรง มักเกิดการสูญเสียเมล็ดไปบางส่วน เช่น จากการไหลออกนอกภาชนะปลูกขณะที่รดน้ำ เป็นต้น

2) การเพาะกล้าก่อนแล้วจึงย้ายปลูก นิยมใช้กับเมล็ดพันธ์ที่มีราคาแพง เพราะสามารถเลือกต้นที่แข็งแรงได้ง่าย หรือเมล็ดพันธ์ที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษในระยะต้นกล้า มีอายุปลูกและเก็บเกี่ยวนานใช้ส่วนของดอกหรือผลเป็นอาหาร ทนทานต่อการย้ายปลูก หรือพืชต้องการการจ้ดระยะปลูก ดังภาพที่ 2.8 วิธีการเพาะกล้าก่อนและจึงย้ายปลูกนี้ช่วยให้ไม่สิ้นเปลืองเมล็ด และการดูแลรักษาทำได้สะดวกกว่าในแปลงปลูก เช่น พริกหวาน มะเขือเทศ เมล่อน มะระจีน กะหล่ำปลี ผักกาดหอม ผักเคล เป็นต้น โดยวัสดุที่นิยมนำมาเพาะกล้าแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ วัสดุอินทรีย์ วัสดุอนินทรีย์ และวัสดุสังเคราะห์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้



(ก) การตรวจสอบต้นกล้าในโรงเรือน

(ข) การถอนแยกต้นกล้า

ภาพที่ 2.8 การเพาะกล้าผัก

(1) วัสดุอินทรีย์ เป็นวัสดุที่มีในธรรมชาติได้จากพืชหรือสัตว์หรือการผุเปื่อยของพืชหรือสัตว์ รวมถึงวัสดุอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมักหรือการเผา เช่น พีทมอส ขุยมะพร้าว กาบมะพร้าวสับ แกลบดิบ แกลบดำ ถ่านชีวภาพ กากหรือตะกอนอ้อยหรือซีเถ้าหมักกรอง เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่มีในธรรมชาติ หลายชนิดเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร หาได้ง่าย ในแต่ละท้องถิ่น ช่วยเพิ่มความร่วนซุยให้กับวัสดุปลูก แต่มักมีการยุบตัวและการสูญเสียสารอินทรีย์ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงทำให้เกิดการสูญเสียวัสดุและธาตุอาหาร และความสามารถในการกักเก็บน้ำ มีปัญหาวัสดุไม่ดูดซับน้ำหลังจากแห้งสนิท และมีสมบัติทางกายภาพและเคมีไม่สม่ำเสมอ

(2) วัสดุอนินทรีย์ เช่น เพอร์ไลท์ เวอร์มิคูไลท์ ไม่จำเป็นต้องทำให้ชื้นก่อน แต่บางครั้งอาจมีการพ่นน้ำเป็นฝอยละเอียด เพื่อช่วยลดการฟุ้งกระจายของวัสดุ และถ้าเป็นไปได้

ควรใช้วิธีพ่นน้ำเป็นฝอยละเอียด เพื่อช่วยลดการกระเด็นออกของเมล็ดพันธุ์และการฟุ้งกระจายของวัสดุ

(3) *วัสดุสังเคราะห์* เช่น ฟองน้ำเพาะเมล็ด ต้องมีการให้ความชื้นก่อนใช้งาน ระหว่างการให้ความชื้นควรบิบบก้อนฟองน้ำเบา ๆ เพื่อให้อากาศและความชื้นส่วนเกินออกจากช่องว่าง หากบิบบไล่อากาศออกไม่ดี อาจทำให้เมล็ดพันธุ์ใกล้บริเวณนั้นได้รับความชื้นไม่เพียงพอสำหรับการงอก และหากมีการดูดซับน้ำมากเกินไป อาจมีผลทำให้รากที่งอกออกมาเสียหายจากการขาดอากาศได้

กล่าวโดยสรุป การเพาะกล้าผักสามารถทำได้โดยการหยอดหรือหว่านเมล็ดพันธุ์โดยตรงในแปลงปลูกหรือภาชนะปลูก หรือการเพาะกล้าก่อนแล้วจึงย้ายปลูก ซึ่งวัสดุเพาะกล้าแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ วัสดุอินทรีย์ วัสดุอนินทรีย์ และวัสดุสังเคราะห์ โดยวัสดุเพาะกล้าที่ดี ต้องมีความสะอาด ปราศจากเมล็ดวัชพืชและโรค มีน้ำหนักมากเพียงพอแต่ต้องไม่มากเกินไปเพื่อค้ำจุนต้นกล้าไม่ให้โคนล้มและสะดวกต่อการขนย้าย มีการระบายน้ำดี และกักเก็บน้ำและธาตุอาหารได้เพียงพอ นอกจากนี้ควรมีราคาไม่แพง หาง่าย และไม่ย่อยสลายหรือฟุ้งเร็วเกินไป การเพาะกล้าก่อนปลูกจะทำให้ประหยัดเมล็ด ได้ต้นกล้าที่แข็งแรง ลดความเสี่ยงในการปลูกพืชได้

3.3.2 การปลูกผัก จรรยา สิงห์คำ (2566) กล่าวว่า วิธีการปลูกผักขึ้นอยู่กับส่วนขยายพันธุ์ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ เมล็ดหรือส่วนขยายพันธุ์อื่นๆ เช่น หน่อ หัว ไทล ราก เป็นต้น นิยมปลูกลงดินโดยตรงและมีวิธีการปลูก ดังนี้

1) *การปลูกด้วยเมล็ด* การปลูกผักด้วยเมล็ดโดยตรงลงดิน เช่น แปลงปลูก ภาชนะปลูก เป็นต้น ควรมีการเตรียมดินให้ดีและร่วนโปร่ง เสร็จแล้วจึงทำการปลูกพืชด้วยเมล็ดลงไป สำหรับวิธีการปลูกพืชด้วยเมล็ดสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น

(1) *การโรยตามร่อง* เป็นการโรยเมล็ดพันธุ์พืชตามร่องที่เตรียมไว้ เหมาะสำหรับผักที่ใช้รับประทานใบ เช่น ผักคะน้า ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดเขียว พืชไร่ ข้าวโพด ถั่วเขียว และถั่วเหลือง เป็นต้น

(2) *การหยอดหลุม* อาจเตรียมดินทั้งแปลงหรือเตรียมดินบริเวณหลุมปลูก โดยจัดระยะให้พอดีกับระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างต้นที่ต้องการ เช่น แตงกวา ถั่วลิสง แตงโม ฟักทอง กระเจี๊ยบเขียว พริก และมะเขือ เป็นต้น

(3) *การหว่าน* การหว่านเมล็ดพืชให้กระจายทั่วแปลง เช่น ข้าว ผักกวางตุ้ง ผักชี ผักบุ้งจีน เป็นต้น

(4) *การเพาะกล้า* ต้นกล้าได้จากการเพาะเมล็ดในภาชนะเพาะกล้าก่อนย้ายลงแปลงปลูก เช่น ถาดเพาะกล้า กระบะเพาะกล้า และถาดเพาะกล้า เป็นต้น โดยถาดภาชนะที่ใส่ต้นกล้าออกมาด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้รากขาดหรือดินเพาะแตก วางต้นกล้างลงไปในหลุม กลบดิน โดยรอบกดดินรอบต้นให้แน่น แล้วรดน้ำทันทีไม่ให้ต้นกล้าเหี่ยว แม้ว่าวิธีการปลูกจากเมล็ดลงดิน

ละทำได้หลายวิธี แต่การปลูกผักในโรงเรือนที่นิยมปลูกพืชมูลค่าสูง และใช้พันธุ์ที่เป็นพันธุ์ดี หรือพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 (F-1 Hybrid) ที่มีราคาสูง ดังนั้น วิธีการปลูกด้วยการเพาะกล้าแล้วนำต้นกล้า ไปย้ายปลูก ซึ่งเป็นวิธีการที่ประหยัดเมล็ดพันธุ์และให้ความแม่นยำของอัตราการงอกและความแข็งแรงของต้นพืช จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชในดินในโรงเรือนมากกว่าวิธีการอื่น

2) การปลูกจากส่วนขยายพันธุ์อื่น เป็นการปลูกพืชลงในดินด้วยการใช้ส่วนขยายพันธุ์อื่น เช่น กิ่งปักชำ หัว และราก ผังลงในแปลงปลูกตามระยะปลูกที่ต้องการกลบดิน และรดน้ำให้ดินชุ่ม

กล่าวโดยสรุป การปลูกผักมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับส่วนขยายพันธุ์ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ เมล็ด สามารถทำได้โดยการโรยตามร่อง หยอดหลุม หว่าน และการเพาะกล้า หรือการปลูกจากส่วนขยายพันธุ์อื่น เช่น หัว ไหล ราก ที่นิยมปลูกลงดินโดยตรง การเลือกวิธีปลูกที่เหมาะสม จะทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามความต้องการ พร้อมทั้งสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ เช่น การเพาะเมล็ดผักที่มีราคาแพงก่อนนำไปปลูก

3.3.3 การดูแลรักษาพืชในโรงเรือน

1) การจัดการน้ำและธาตุอาหาร

(1) การจัดการน้ำ ปรีชาดี ดิษฐกิจ (2566) ได้กล่าวถึงการจัดการน้ำไว้ว่า การควบคุมการให้น้ำแก่ผักในโรงเรือนให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการวางแผนและจัดการน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการตลอดเวลาการเจริญเติบโตของพืชในโรงเรือน โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ก. ปริมาณการใช้น้ำ หรือการคายระเหยน้ำของพืช คือ ปริมาณน้ำที่พืชดูดไปใช้สร้างเซลล์และเนื้อเยื่อแล้วคายออกสู่อากาศรวมกับปริมาณน้ำที่ระเหยไปจากผิวดิน หรือผิวน้ำรอบต้นพืช และจากน้ำที่เกาะอยู่ตามลำต้น ใบ (วัชระ เสือดี และสิโรจน์ ประคุณหังสิต, 2555 อ้างถึงใน ปรีชาดี ดิษฐกิจ, 2566)

ข. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้น้ำของพืช การจัดการระบบน้ำต้องคำนึงถึงการใช้น้ำของพืช โดยปัจจัยที่มีผลต่อการใช้น้ำของพืชมี ดังนี้

- ชนิดและอายุของพืช ภายใต้อากาศแวดล้อมเดียวกัน พืชแต่ละชนิดมีความต้องการน้ำที่แตกต่างกัน และเมื่ออายุของพืชเพิ่มขึ้นทำให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นตาม

- สภาพภูมิอากาศรอบ ๆ ต้นพืช ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ อากาศ ความเข้มแสงและความเร็วลม หากสภาพแวดล้อมมีแสงแดดจัด อุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์อากาศต่ำ และลมพัดแรงจะทำให้การใช้น้ำของพืชสูงขึ้นตามไปด้วย

- ดิน ได้แก่ ความชื้นของดิน ลักษณะเนื้อดิน ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน และความเข้มข้นของเกลือในดิน

- การเขตกรรม เช่น การไถพรวนดิน การคลุมดิน การให้น้ำแก่พืช และฤดูกาลเพาะปลูก เป็นต้น

ค. แหล่งน้ำที่จะจัดหาให้กับพืช ก่อนที่จะมีการออกแบบระบบน้ำ ต้องแน่ใจว่ามีปริมาณน้ำอย่างเพียงพอต่อการใช้งาน แหล่งน้ำที่นำมาใช้ควรทำการสำรองน้ำไว้ใช้ได้ตลอดปี และต้องเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี คือ ไม่มีสารพิษเจือปน และไม่มีความเค็ม สำหรับข้อมูลด้านแหล่งน้ำ จะช่วยในการเลือกระบบน้ำ และอุปกรณ์การให้น้ำที่ใช้ได้เป็นอย่างดี เช่น หากคุณภาพของน้ำมีตะกอนหรือสิ่งเจือปนมากจนเกินไป ก็ต้องเพิ่มกรองน้ำเข้าไปในระบบ หรือหากปริมาณน้ำมีน้อยก็ควรเลือกพืชและระบบที่ใช้น้ำน้อยเช่นกัน

ง. ประสิทธิภาพการให้น้ำ คือ ระบบการให้น้ำที่ใช้ในพื้นที่เพาะปลูกมีความสามารถในการส่งน้ำให้กับพืชได้อย่างเพียงพอและสูญเสียให้น้ำน้อยที่สุด ประสิทธิภาพในการให้น้ำมีตัวเลขเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งแต่ละแบบมีประสิทธิภาพ ดังนี้ แบบร่องคู 50-70% แบบท่วมผิวดิน 60-75% แบบพ่นฝอย 60-85% และแบบน้ำหยด 80-90% การปลูกพืชในโรงเรือนจึงนิยมใช้การให้น้ำแบบพ่นฝอยและน้ำหยด เนื่องจากมีประสิทธิภาพการให้น้ำสูง

จ. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ เป็นค่าที่ใช้แสดงความสามารถใช้น้ำของพืชเพื่อให้ได้ผลผลิต โดยเปรียบเทียบกับผลผลิตสูงสุดของพืชที่ควรได้รับ การคำนวณประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช ได้จากสัดส่วนของผลผลิตต่อพื้นที่ของพืชหารด้วยปริมาณน้ำที่ใช้ในการผลิตพืชต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ มีหน่วยเป็นน้ำหนักของผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เช่น กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็นต้น

(2) ระบบควบคุมน้ำและอุปกรณ์สำหรับระบบน้ำ ระบบน้ำสำหรับการผลิตพืช เป็นการนำน้ำจากแหล่งน้ำส่งไปยังพืช ซึ่งระบบน้ำประกอบด้วยระบบควบคุมน้ำและอุปกรณ์สำหรับระบบน้ำหลัก ที่นำน้ำจากแหล่งน้ำและการส่งน้ำไปยังแปลงปลูกหรือพื้นที่ปลูก และระบบควบคุมน้ำและอุปกรณ์สำหรับการจ่ายน้ำไปยังพืช โดยมีทั้งระบบน้ำสำหรับพืชที่ปลูกในดินและวัสดุปลูกและระบบน้ำสำหรับพืชที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร ซึ่งอุปกรณ์สำหรับการทำระบบน้ำหลัก ๆ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำหรือปั๊มน้ำ ท่อประธาน ท่อรองประธาน ท่อแยกจ่ายน้ำหรือท่อแขนง เครื่องกรองตะกอนในน้ำ อุปกรณ์ควบคุมความดัน อุปกรณ์ระบายอากาศหรือไล่ลมในท่อ อุปกรณ์ป้องกันการไหลกลับของน้ำ อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของน้ำ หัวจ่ายน้ำสำหรับพืชที่ปลูกในดินและวัสดุปลูก ซึ่งระบบน้ำที่นิยมใช้ปลูกผักในโรงเรือนนิยมใช้ระบบน้ำหยด (Drip or Trickle Irrigation) และแบบฉีดฝอย (Sprinkler Irrigation) โดยมีระบบควบคุมน้ำและอุปกรณ์ ดังนี้

ก. หัวจ่ายน้ำหรือหัวหยด แบ่งได้ 2 แบบคือ

- แบบติดกับท่อถาวรในท่อ อุปกรณ์การควบคุมการจ่ายน้ำมีให้เลือกตามความต้องการ และแบ่งออกเป็นหลายแบบ เช่น แบบเทปน้ำหยด และแบบท่อกลม
- แบบบนท่อ ลักษณะน้ำหยดแบบนี้ขึ้นส่วนที่ใช้บังคับน้ำติดตั้งอยู่บนท่อแขนง โดยเจาะและฝังหัวหยดลงไปหรือต่อท่อขนาดเล็ก (Micro Tube) กับท่อแขนงแล้วใส่หัวหยด หัวน้ำหยดแบบนี้มีทั้งแบบปรับขนาดเขยแรงดัน และแบบธรรมดาเช่นกัน

ข. หัวพ่นฝอย การจำแนกรูปแบบและวิธีการให้น้ำแบบพ่นฝอย โดยมีหัวพ่นฝอยหลายแบบ ดังนี้

- หัวฉีดน้ำหมุนเป็นวงกลม ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำแบบหมุนธรรมดา หัวฉีดน้ำแบบตกกระแทก หัวฉีดน้ำแบบเฟืองขับ การทำงานของหัวฉีดน้ำแบบนี้จะอาศัยการหมุนของหัวฉีด โดยแรงดันน้ำหมุนฟันเฟืองที่อยู่ด้านในหัวฉีด แต่ก็มีข้อเสียคือ หากน้ำมีสิ่งเจือปนมาก โดยเฉพาะเม็ดทรายจะทำให้ฟันเฟืองขัดได้ และเป็นสาเหตุที่ทำให้หัวฉีดไม่หมุน
- หัวฉีดน้ำแบบไม่เคลื่อนที่ ได้แก่ หัวฉีดน้ำเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือแบบท่อเจาะรู และหัวฉีดแบบสเปรย์เป็นวงกลม แบบนี้ใช้หลักการอัดน้ำ สะท้อนออกมาเป็นละอองน้ำ โดยไม่มีส่วนใดของหัวฉีดน้ำเคลื่อนที่ แบบนี้มีข้อดีคือให้น้ำได้อย่างรวดเร็ว แต่มีข้อเสียคือ หากมีลมพัดจะทำให้ประสิทธิภาพการกระจายน้ำต่ำลง และต้นทุนสูงเพราะฉีดน้ำได้ในระยะใกล้ และหากเลือกหัวฉีดไม่เหมาะกับอัตราการซึมน้ำของดิน จะทำให้เกิดน้ำไหลบ่าบนผิวดินได้ง่าย

ค. อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหัวน้ำหยดและท่อน้ำหยด เช่น วาล์วระบายลมปลายสาย อุปกรณ์ต่อแยกหัวน้ำหยด ท่วงแขนงท่อแขนง ปลั๊กอุดรูท่อ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปริมาณการใช้น้ำของพืชหรือการคายระเหยน้ำของพืช ชนิดและอายุของพืช และสภาพภูมิอากาศรอบต้นพืช ดิน และการเกษตรกรรม ซึ่งมีผลต่อการใช้น้ำของพืช รวมถึงแหล่งน้ำ ระบบการให้น้ำ และประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช ซึ่งการติดตั้งระบบน้ำที่ดีจะทำให้พืชได้รับน้ำอย่างเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ทำให้ต้นผักแข็งแรงสามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต พร้อมทั้งทำให้ประหยัดทรัพยากรน้ำ แรงงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงานได้อีกด้วย

(2) การจัดการธาตุอาหารพืช

ก. ธาตุอาหารพืช คือ ธาตุที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช หากขาดธาตุนั้นถึงระดับหนึ่ง พืชจะมีอาการผิดปกติอันเป็นอาการเฉพาะ อาจแก้ไขอาการดังกล่าวได้หากให้ปุ๋ยที่มีธาตุนั้นเป็นองค์ประกอบ และธาตุอาหารมีหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจำเพาะเจาะจงในกระบวนการชีวเคมีของพืช ซึ่งพืชต้องการแต่ละธาตุในความเข้มข้นที่เพียงพอจึงจะเจริญเติบโตได้ตามปกติ

ธาตุอาหารพืชมีอยู่ 17 ธาตุ จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม (ยงยุทธ โอสถสภา, 2561 อ้างถึงใน ปริชาติ ดิษฐกิจ, 2566) ดังนี้

- *มหธาตุ* (Macronutrient Elements) เป็นกลุ่มของธาตุอาหารซึ่งพืชต้องการปริมาณมาก กลุ่มนี้มี 9 ธาตุ ได้แก่ คาร์บอน ออกซิเจน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน

- *จุลธาตุหรือธาตุอาหารเสริม* (Micronutrient Elements) เป็นกลุ่มที่พืชต้องการปริมาณน้อย มีอยู่ 8 ธาตุ คือ โบรอน คลอรีน ทองแดง แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี เหล็ก และนิกเกิล

เพื่อให้พืชเจริญเติบโตปกติตามระยะการเจริญเติบโต 2 ระยะ คือ ระยะการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านใบ (Vegetative) พืชจะมีการแบ่งเซลล์ ขยายขนาดเซลล์ แตกกิ่งก้าน และการเพิ่มปริมาณใบเป็นหลัก และระยะการเจริญเติบโตทางดอก ผล และเมล็ด (Reproductive Stage) กิจกรรมการแบ่งเซลล์ ขยายขนาดเซลล์เจริญก็ยังมีอยู่ แต่เน้นการพัฒนาให้เป็นตาดอก อันนำไปสู่การสร้างดอกและผล นอกจากนั้นขนาดของพืชยังเปลี่ยนไปตามอายุและระยะการพัฒนาด้วย ดังนั้นปริมาณความต้องการธาตุอาหารแต่ละธาตุ จึงผันแปรไปตามอายุและระยะการพัฒนา โดยความต้องการธาตุอาหารของพืชในช่วงอายุต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ 1) ช่วงขาดแคลน 2) ช่วงเปลี่ยนสภาพ 3) ช่วงเพียงพอ และ 4) ช่วงเป็นพืช ในช่วงเปลี่ยนสภาพนั้น ความเข้มข้นของธาตุอาหารที่ทำให้การเจริญหรือผลผลิตได้ 90 เปอร์เซ็นต์ ของการเจริญเติบโตหรือผลผลิตสูงสุด ซึ่งเรียกว่าผลผลิตสัมพัทธ์ (Relative Yield) ค่าความเข้มข้นของธาตุอาหารที่ให้ผลดังกล่าว เรียกว่า "ความเข้มข้นวิกฤต หรือระดับวิกฤต" โดยวิธีการให้ปุ๋ยสามารถทำได้ ดังนี้

ข. *วิธีการให้ปุ๋ย* ประกอบด้วย การให้ปุ๋ยทางดิน ทางใบ และการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำ มีรายละเอียด ดังนี้

ก) *การให้ปุ๋ยทางดิน* หลักการให้ปุ๋ยทางดิน คือ ใส่เพื่อเพิ่มธาตุนั้นให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช และใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมธาตุอาหารต่าง ๆ ที่สูญเสียไปจากดินในรูปแบบต่าง ๆ ขดเขยเป็นประจำทุกฤดูปลูก เพื่อดินจะได้มีธาตุอาหารพร้อมสำหรับการปลูกพืชฤดูต่อไป โดยมีวิธีการใส่ปุ๋ยทางดิน 2 วิธี ดังนี้

- *การใส่ปุ๋ยก่อนปลูกหรือในเวลาไล่เลี่ยกับการปลูกพืช* ปุ๋ยที่ใช้ในขั้นตอนนี้มักใช้ร่วมกันระหว่างปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือขดเขยธาตุอาหารเป็นประจำทุกฤดูปลูก ดังที่ได้กล่าวเป็นหลักการไว้แล้ว วิธีการใส่ปุ๋ยมีอยู่ 2 วิธี คือ หวานทั่วแปลง เพื่อให้ปุ๋ยกระจายอย่างทั่วถึง วิธีนี้เหมาะกับการใช้ปุ๋ยอัตราค่อนข้างสูงและปลูกพืชเป็นแถวแคบ อีกวิธีหนึ่งคือโรยเป็นแนวในร่องเล็ก ๆ ที่เตรียมไว้แล้ว

กลบดิน ต่อจากนั้นก็หยอดเมล็ดเป็นแถวห่างจากแนวปุ๋ยเล็กน้อย เพื่อให้กล้าอ่อนของพืชได้ปุ๋ย โดยรวดเร็วเมื่อรากแผ่ไปถึง

- การใส่ปุ๋ยแต่งงาน้า เป็นการใส่ปุ๋ยบางชนิดเสริมลงไปเมื่อมีพืช อยู่ในพื้นที่แล้ว ทั้งนี้เพื่อให้พืชได้รับธาตุเหล่านั้นอย่างต่อเนื่องและเพียงพอตลอดฤดูปลูก

ข) การให้ปุ๋ยทางใบ ปุ๋ยทางใบ คือ ปุ๋ยที่เป็นสารละลายแล้วฉีดพ่น ทางใบเพื่อให้ธาตุอาหารแก่พืช เนื่องจากรากพืชสัมผัสอยู่กับอนุภาคดินและสารละลายของดินโดยตรง รากจึงดูดธาตุอาหารได้ตลอดเวลา ส่วนใบพืชอยู่ในอากาศจะมีโอกาสดูดธาตุอาหารได้เฉพาะ จากสารละลายที่มาสัมผัสใบเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ใบจึงได้รับธาตุอาหารตามธรรมชาติจากน้ำฝนและ น้ำค้าง การฉีดพ่นปุ๋ยทางใบให้แก่พืชเป็นการช่วยให้พืชได้รับธาตุอาหารได้มากขึ้นและเร็วขึ้น ชนิดของปุ๋ยทางใบ ปัจจุบันที่ใช้ปุ๋ยทางใบมี 2 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยเกล็ด คือ ปุ๋ยเคมีชนิดแข็งที่มีสภาพ เป็นรูปผลึกของสารประกอบ ผลิตจากการนำแม่ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ มาผสมกันให้ได้สูตรที่ต้องการเป็นปุ๋ย ที่ละลายน้ำง่าย และปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยเหลว คือ ปุ๋ยที่ได้จากการละลายแม่ปุ๋ยในน้ำให้ได้สัดส่วน เป็นปุ๋ย สูตรต่าง ๆ โดยที่แม่ปุ๋ยจะถูกละลายได้ทั้งหมด วิธีใช้ปุ๋ยเพียงแต่นำมาเจือจางด้วยน้ำในอัตรา ที่พอเหมาะแล้วนำไปฉีดพ่นพืชได้ทันที โดยหลักการให้ปุ๋ยทางใบมีดังนี้

- เพื่อแก้อาการขาดธาตุอาหาร
- เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต
- เพื่อช่วยให้พืชฟื้นตัวเร็วหลังจากการให้ดอกให้ผลแล้ว
- ใช้ปุ๋ยทางใบเพื่อบังคับให้พืชออกดอกนอกฤดู
- ใช้ปุ๋ยทางใบกับพืชผักมูลค่าสูง

ค) การให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำ คือ การเติมปุ๋ยที่มีธาตุอาหารสำหรับพืช ทั้งธาตุหลัก ธาตุรอง และจุลธาตุ โดยใช้ปุ๋ยที่ละลายน้ำได้ เป็นการให้น้ำไปพร้อมกับปุ๋ยในรูปแบบ ของสารละลายธาตุอาหารไปในระบบปลูก ซึ่งน้ำที่ใช้ในระบบปลูกต้องสะอาดและไม่มีตะกอน และพืชสามารถดูดธาตุอาหารที่มีอยู่ในสารละลายธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ สารละลายธาตุอาหาร เป็นหัวใจของการปลูกผัก เนื่องจากเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผัก โดยผักต้องได้รับสารละลายธาตุอาหารอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยวที่ละลายน้ำได้ ไปกับระบบน้ำที่ให้กับพืช โดยพืชจะได้รับน้ำและปุ๋ยอย่างเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ซึ่งมี ข้อควรคำนึง ดังนี้

(ก) สูตรสารละลายธาตุอาหารพืช สารละลายธาตุอาหารพืช เป็นอาหารสำหรับพืชจะมีธาตุอาหารพืชหลายชนิดเป็นองค์ประกอบ ดังนั้น จึงมีสูตรอาหาร หลากหลายตามความเหมาะสมของชนิดพืช และระยะการเจริญเติบโตของพืช สูตรอาหารแต่ละสูตร จะมีธาตุอาหารแตกต่างกัน โดยเฉพาะมหธาตุ

(ข) การเตรียมสารละลายธาตุอาหารเข้มข้น (Stock Solution)

จะช่วยให้สะดวกในการชั่งตวงปุ๋ย และสามารถนำไปเจือจางผสมกับน้ำในระบบปลูกหรือถังผสมปุ๋ยได้ทันที เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช โดยมีการเตรียมดังนี้

- น้ำที่ใช้ ในการเตรียมสารละลายธาตุอาหารเข้มข้นต้องสะอาด และไม่ควรมีธาตุใดๆ หรือน้ำน้อยมาก ค่าการนำไฟฟ้าไม่เกิน 0.5 mS/cm แต่หากน้ำที่ต้องการนำมาใช้ ไม่ได้คุณภาพจะต้องผ่านกระบวนการกรองก่อนการนำน้ำนั้นมาใช้

- ความเข้มข้นสารละลายธาตุอาหาร ที่นิยมเตรียมอยู่ระหว่าง 50-200 เท่า

- สารละลายธาตุอาหารเข้มข้น ใช้ค่าความเข้มข้นที่เลือก (เท่า) และปริมาตรที่ต้องการ เช่น 100 ลิตร เป็นตัวคูณน้ำหนักสารที่ต้องเตรียม โดยการชั่งน้ำหนัก

- แยกเตรียมสารละลายธาตุอาหารเข้มข้น เป็น 2 ส่วนหรือถัง คือ Stock A และ B โดย

Stock A: แคลเซียมไนเตรต และเหล็กคีเลท (Fe-EDTA)

Stock B: โพแทสเซียมไนเตรต แอมโมเนียมฟอสเฟต แมกนีเซียมซัลเฟต แมงกานีส ซัลเฟต คอปเปอร์ซัลเฟต บอริกแอซิด ซิงค์ซัลเฟต โซเดียมโมลิบเดต

- น้ำปุ๋ยที่ชั่งได้ไปละลาย ในถัง Stock แต่ละถังด้วยน้ำสะอาด และปรับปริมาตรสุดท้ายให้ได้ เท่าที่ต้องการเตรียม

(ค) การเจือจางสารละลายธาตุอาหาร เพื่อใช้ในระบบปลูกหรือโต๊ะปลูก สารละลายธาตุอาหารที่ผักได้รับเป็นสารละลายที่เจือจางมาจากสารละลายธาตุอาหารเข้มข้น (stock solution) ที่เตรียมไว้ เพื่อความสะดวกในการใช้ เนื่องจากการปรับค่าการนำไฟฟ้า (EC) จะต้องปฏิบัติเป็นประจำ

(ง) การดูแลรักษาและควบคุมสารละลายธาตุอาหาร การจัดการสารละลายธาตุอาหาร ทำโดยการรักษาหรือควบคุมค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย (Electrical Conductivity: EC) และค่ากรด-ด่าง (pH) ในสารละลายธาตุอาหาร เพื่อให้ผักสามารถดูดซับสารละลายธาตุอาหารได้ดีตลอดจนกระทั่งเก็บเกี่ยว รวมถึงการควบคุมอุณหภูมิและออกซิเจนในสารละลายธาตุอาหารพืช และการเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหาร

- ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย (Electrical Conductivity; EC) ที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของผักจะขึ้นอยู่กับชนิด อายุ และสภาพแวดล้อมด้วย

- ค่าความเป็นกรด-ด่างของสารละลายธาตุอาหาร (pH) มีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ซึ่งผักจะสามารถดูดธาตุอาหารนั้น ๆ ไปใช้ได้ แต่ถ้าค่าของ pH สูงหรือต่ำเกินไป อาจจะทำให้เกิดการตกตะกอนของธาตุอาหาร ดังนั้น เพื่อให้ผักสามารถดูดใช้ปุ๋ย

หรือธาตุอาหารได้ดี จะต้องมีการควบคุม pH ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งค่า pH ในสารละลายที่เหมาะสมสำหรับพืชทั่วไปควรอยู่ในช่วง 5.5-6.5 และหากต่ำกว่า 4.0 จะเกิดอันตรายแก่พืช และหากสูงเกินกว่า 7.0 เป็นเวลาติดต่อกัน 2-3 วัน จะทำให้การดูดใช้ฟอสฟอรัส เหล็ก และแมงกานีสของพืชน้อยกว่าปกติ การปรับค่า pH ของสารละลายให้ลดลงจะใช้กรดไนตริก หรือกรดฟอสฟอริก โดยทั่วไปจะปรับค่าทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง

- ออกซิเจนและอุณหภูมิในสารละลายธาตุอาหาร เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผัก เนื่องจากรากผักต้องใช้พลังงานในการดูดน้ำและธาตุอาหารเข้าสู่รากผัก พลังงานจะได้ออกจากการหายใจของเซลล์ราก ดังนั้น รากจึงต้องการออกซิเจน เพื่อใช้ในการหายใจให้ได้พลังงาน และอุณหภูมิมีผลต่อปริมาณออกซิเจนที่ละลายในสารละลาย และกระบวนการต่าง ๆ ภายในผัก ซึ่งเมื่อสภาพอากาศร้อนจะทำให้สารละลายธาตุอาหารมีอุณหภูมิสูงขึ้นการละลายของออกซิเจนในน้ำได้น้อยลง นอกจากนี้ความเข้มของแสงสูงจะส่งเสริมให้ผักคายน้ำมากขึ้น ทำให้รากใช้พลังงานมากจึงมีความต้องการออกซิเจนมาก ซึ่งโดยทั่วไปต้องรักษาออกซิเจนในสารละลายธาตุอาหารให้ไม่น้อยกว่า 7-8 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อรากพืชได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอพบว่า รากพืชจะค่อย ๆ ตายลง สังเกตเห็นเป็นรากสีน้ำตาลและหลุดขาดได้ง่าย จากนั้นใบจะแสดงอาการเหี่ยว แนวทางการแก้ไขสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเพิ่มความเร็วในการไหลของน้ำ การใช้ปั๊มลมเติมอากาศลงไป สารละลายธาตุอาหาร การลดอุณหภูมิของน้ำ และการลดความลึกของน้ำ เป็นต้น

- การเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหาร ในระหว่างที่ผักเจริญเติบโตจะดูดน้ำและธาตุอาหารไปใช้ จึงต้องมีการเติมน้ำและธาตุอาหารสม่ำเสมอ โดยทั่วไปจะเติมทุกวัน แต่เมื่อมีการใช้สารละลายธาตุอาหารไประยะหนึ่งหรือรุ่นหนึ่งของการปลูกจะต้องเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหาร เนื่องจากผักดูดใช้ธาตุอาหารแต่ละชนิดแตกต่างกัน ทำให้ธาตุอาหารบางชนิดเหลือสะสมอยู่ในสารละลายธาตุอาหารมากเกินไป และผักก็มีการปลดปล่อยหรือขับถ่ายสารอินทรีย์บางชนิด ซึ่งจะเป็นพิษต่อผักทำให้ผักไม่สามารถดูดใช้ธาตุอาหารได้อย่างเพียงพอ โดยทั่วไปควรต้องเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหารใหม่ทุกๆ 2-4 สัปดาห์ หรือถ้าเป็นรอบการผลิตจะประมาณหนึ่งรุ่นการเก็บเกี่ยวก็ได้ ซึ่งขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ขนาดของภาชนะบรรจุสารละลายธาตุอาหารขนาดเล็ก คุณภาพน้ำเริ่มต้นมีโซเดียมปนอยู่มาก และสภาพอุณหภูมิของอากาศร้อนจัด จะต้องมีการเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหารบ่อยขึ้น

(จ) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการให้ปุ๋ยในระบบน้ำ

- ระบบน้ำ มีระบบการให้น้ำที่เหมาะสม
- การจ่ายน้ำ มีการกระจายของน้ำในพื้นที่สม่ำเสมอและเพียงพอ

ต่อความต้องการของพืช

- เกษตรกรหรือผู้ปฏิบัติงาน มีความเข้าใจการใช้ปุ๋ยและสารเคมีที่ผสมลงในน้ำอย่างถูกต้อง โดยปุ๋ยที่ใช้ต้องละลายน้ำได้หมดและปุ๋ยเมื่อผสมกันต้องไม่ตกตะกอน

กล่าวโดยสรุป การจัดการธาตุอาหารหรือการให้ปุ๋ยทำได้หลายวิธี ได้แก่ การให้ปุ๋ยทางดิน ทางใบ และการให้ปุ๋ยผ่านระบบน้ำซึ่งนิยมมากในปัจจุบัน ในการเตรียมสารละลายธาตุอาหารต้องคำนึงถึง สูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับชนิดและระยะการเจริญเติบโตของผัก การเตรียมสารละลายธาตุอาหาร น้ำที่ใช้ การดูแลรักษาและควบคุมค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย (EC) ค่ากรด-ด่าง อุณหภูมิและออกซิเจน และการเปลี่ยนถ่ายสารละลายธาตุอาหาร ทั้งนี้ต้องมีระบบการให้น้ำที่เหมาะสม การจ่ายน้ำได้ดี และเกษตรกรต้องมีความเข้าใจการใช้ปุ๋ยและสารเคมีที่ผสมลงในน้ำอย่างถูกต้อง เพื่อให้การจัดการธาตุอาหารแก่ผักเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทำให้ผักเจริญเติบโตปกติตามระยะการเจริญเติบโต แล้วยังทำให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ

2) การจัดการแสงในโรงเรือน แสงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ เช่น เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างอาหารของพืช มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช การตอบสนองต่อแสงของพืช และการสังเคราะห์สารทุติยภูมิ เป็นต้น โดยแสงในโรงเรือนปลูกผักมาจากแสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ และการใช้แสงประดิษฐ์หรือแสงเทียมจากหลอดไฟ เพิ่มช่วงเวลารับแสงหรือคุณภาพแสงตามความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิดในแต่ละช่วงอายุ โดยทั่วไปวัสดุคลุมโรงเรือนจะมีลักษณะโปร่งแสง เช่น กระดาษ และพลาสติกพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene หรือ HDPE) เพื่อให้แสงสามารถผ่านเข้ามาในโรงเรือนได้ และพืชจะได้รับแสงสำหรับการเจริญเติบโต (ปริชาติ ดิษฐกิจ, 2566) โดยการจัดการแสงสามารถทำได้ ดังนี้

(1) การเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรือน การสร้างโรงเรือนเพื่อการปลูกผักจำเป็นต้องเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสม เนื่องจากพืชผักส่วนมากต้องการแสงตลอดทั้งวัน ดังนั้นพื้นที่ในการสร้างโรงเรือนควรเป็นพื้นที่โล่งไม่มีต้นไม้ใหญ่บดบังแสง ซึ่งจะส่งผลต่อการได้รับแสงของพืช และทิศทางของโรงเรือนควรสร้างแนวทิศเหนือ-ใต้ เพื่อให้พืชผักได้รับแสงได้ทั่วถึงตลอดทั้งวัน

(2) แหล่งกำเนิดแสง

- แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ เป็นแสงที่ไม่มีค่าใช้จ่าย แต่มีข้อจำกัดเนื่องจากไม่สามารถควบคุมคุณภาพแสง ความเข้มแสง และช่วงแสงที่แน่นอนได้

- แสงประดิษฐ์หรือแสงเทียมจากหลอดไฟ ปัจจุบันนิยมใช้หลอดไฟ LED เพื่อใช้ทดแทนแหล่งพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Kozai, 2013 อ้างถึงใน ปริชาติ ดิษฐกิจ, 2566) หลอดไฟ LED สำหรับพืชมีหลายแบบและคุณภาพแตกต่างกัน ดังนั้น การเลือกใช้หลอดไฟ LED ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของหลอดไฟ โดยสามารถเลือกแสงสีและความเข้มแสงตามความต้องการและความเหมาะสมกับพืชปลูก

(3) การพร่างแสง กรณีที่แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์มีความเข้มแสงสูง อาจทำให้พืชได้รับความเสียหายได้ เช่น ใบไหม้ และคายน้ำมากจนต้นเหี่ยว เป็นต้น นอกจากนี้แสงยังสัมพันธ์กับอุณหภูมิ คือ เมื่อแสงมีความเข้มมากขึ้นอุณหภูมิก็จะสูงขึ้นด้วย จึงต้องมีการให้ร่มเงาเพื่อลดความเข้มแสง โดยการใช้ตาข่ายพร่างแสงหรือที่เรียกว่าสแลนเป็นวิธีที่นิยมใช้กันทั่วไป ตาข่ายทำมาจากพอลิเอทิลีน มีสองแบบ คือ แบบทอกับแบบถัก มีหลายสี เช่น สีดำ สีเงิน สีแดง สีฟ้า และสีเขียว สำหรับสีที่นิยมใช้ ได้แก่ สีดำ และสีเงิน และมีระดับการให้แสงผ่านที่แตกต่างกัน โดยแสงสีขาวตามธรรมชาติ เมื่ออัตราการกรองแสงมากขึ้น นั่นคือการให้แสงผ่านน้อยลง และสแลนสีเงิน ให้แสงขาวผ่านลงมาได้มากกว่าสแลนสีดำ เหมาะสำหรับการปลูกพืชที่ต้องการแสงมาก แต่ต้องการลดอุณหภูมิ สแลนอัตราการกรองแสง 70-80 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับช่วงการเพาะเมล็ด จนถึงช่วงอนุบาลต้นกล้า และพืชร่มรำไรที่ไม่ชอบแดดจัด และ 50-60 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับต้นกล้าที่มีอายุมากขึ้นจนถึงเก็บเกี่ยว และการติดตั้งสแลนต้องอยู่เหนือพืชที่ปลูก และสะดวกในการเข้าปฏิบัติงาน ส่วนมากจะอยู่ใกล้กับหลังคาโรงเรือน

กล่าวโดยสรุป การจัดการแสงในโรงเรือนทำได้โดยการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรือนที่เหมาะสม ควรเป็นพื้นที่โล่งไม่มีต้นไม้ใหญ่บดบังแสง และควรสร้างแนวทิศเหนือ-ใต้ เพื่อให้พืชผักได้รับแสงได้ทั่วถึงตลอดทั้งวัน พร้อมทั้งสามารถควบคุมแหล่งกำเนิดแสง ได้แก่ แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์โดยการพร่างแสง และแสงประดิษฐ์โดยการตั้งเวลาเปิดปิด เพื่อให้สามารถควบคุมการเจริญเติบโตทางลำต้น ใบ และดอกของพืชได้

3) การจัดการอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือน อุณหภูมิกับความชื้นมีความสัมพันธ์กัน เมื่อปริมาณไอน้ำและความกดอากาศคงที่แต่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ความชื้นสัมพัทธ์จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งอุณหภูมิและความชื้นภายนอกโรงเรือนมีผลต่ออุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือน ดังนั้น การจัดการอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือนต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ด้วย (ปริชาติ ดิษฐกิจ, 2566) อุณหภูมิและความชื้นในการผลิตผักมีความสำคัญดังนี้

- อุณหภูมิและความชื้นในอากาศ โดยทั่วไป อุณหภูมิ 25-35 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 60-80 เปอร์เซ็นต์ มีความเหมาะสมสำหรับพืช โดยอุณหภูมิมีผลต่ออัตราการหายใจ และการรักษาสภาพของเซลล์พืช ส่วนความชื้นในอากาศวัดด้วยค่าความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) มีผลโดยตรงต่อการคายน้ำของพืช ซึ่งมีผลต่อการลำเลียงแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ และหากความชื้นสัมพัทธ์สูงยังเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคบางโรคได้ง่าย

- อุณหภูมิและความชื้นในดินหรือวัสดุปลูก โดยอุณหภูมิมีผลต่อการงอกและการเจริญของรากพืช ส่วนความชื้นในดินหรือวัสดุปลูกมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

- **อุณหภูมิของสารละลายธาตุอาหารพืช** เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ ออกซิเจนละลายน้ำได้ลดลง ทำให้มีออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการหายใจของราก เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น จาก 25 องศาเซลเซียสเป็น 30 องศาเซลเซียส จะทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงจาก 8.25 ppm. เหลือเพียง 7.51 ppm. ดังนั้น ระดับอุณหภูมิของสารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมประมาณ 18-30 องศาเซลเซียส

(1) **การจัดการอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน**

- **การเลือกรูปแบบโรงเรือนเขตร้อนและการออกแบบโครงสร้างหลังคา** โรงเรือน อุณหภูมิในโรงเรือนของประเทศไทยมักมีอุณหภูมิสูงกว่าภายนอกโรงเรือน ทำให้อุณหภูมิสูงเกินความต้องการของพืช โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน การสร้างโรงเรือนจึงต้องสร้างให้สูงอย่างน้อย 4-6 เมตร เพื่อช่วยให้อากาศร้อนสามารถระบายออกจากโรงเรือนได้

- **การลดการสะสมความร้อนในโรงเรือน** สามารถทำได้โดยการพรางแสง และการลดการใช้วัสดุที่เข้มหรือสีดำภายในโรงเรือน เนื่องจากสีดำมีคุณสมบัติในการดูดแสงหรือรังสี ความร้อน เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมความร้อน ควรใช้วัสดุสีขาวหรือสีอ่อน เช่น กระจก และพลาสติกคลุมแปลง เป็นต้น รวมถึงการระบายความร้อน โดยการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ การติดตั้งระบบพ่นละอองน้ำ และการติดตั้งระบบลดความร้อนแบบ Evaporative Cooling System หรือ ระบบอีแวป (Evap)

- **การลดความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน** สามารถทำได้โดยการระบายอากาศ อาจใช้พัดลมเป่าอากาศ แต่เมื่ออากาศแห้งความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ จะทำให้พืชมีการคายน้ำมาก วิธีการเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์สามารถใช้ระบบหัวพ่นหมอกที่ใช้ในการลดอุณหภูมิได้

(2) **การจัดการอุณหภูมิและความชื้นในดินและวัสดุปลูก** อุณหภูมิและความชื้นในดินและวัสดุปลูกขึ้นอยู่กับ การให้น้ำและการระบายน้ำ ดังนั้น การให้น้ำต้องให้ อย่างสม่ำเสมอ และการวางระบบการปลูกภายในโรงเรือนต้องมีการระบายน้ำที่ดี เช่น การทำร่องหรือท่อระบายน้ำเก็บในถังพักน้ำ เป็นต้น

(3) **การจัดการอุณหภูมิของสารละลายธาตุอาหารพืช** สารละลายธาตุอาหารพืชจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิเพื่อให้ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำได้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งออกซิเจนที่ละลายน้ำได้ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชไม่น้อยกว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยอุณหภูมิของน้ำ 25 องศาเซลเซียส จะมีออกซิเจนละลายน้ำได้ 8.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ออกซิเจนละลายน้ำได้ลดลง ดังนั้น การลดอุณหภูมิน้ำช่วงกลางวันหรือฤดูร้อนจึงเป็นสิ่งสำคัญ สามารถทำได้ โดยการวางถังผสมสารละลายในที่ร่มหรือการชุดหลุม เพื่อเป็นบ่อวางถังไว้ระดับต่ำกว่าผิวดิน และการเติมอากาศในสารละลาย เช่น สารละลายที่ไหล

กลับมายังถึงรวมสารละลายจะปล่อยให้ตกลงถึงรวมสารละลายจนเกิดฟองอากาศ หรือการติดตั้งปั้มน้ำเพื่อให้น้ำหมุนวนในถังสารละลาย

กล่าวโดยสรุป อุณหภูมิและความชื้น มีความสำคัญกับอัตราการหายใจ กระบวนการคายน้ำ การดูดซึมน้ำและธาตุอาหาร เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตหรือใช้ในการรักษาสภาพของเซลล์พืช หากมีอุณหภูมิและความชื้นที่ไม่เหมาะสมจะทำให้พืชเกิดความเสียหาย และกระตุ้นการเกิดโรคพืชในแปลงปลูกได้ ซึ่งการจัดการอุณหภูมิและความชื้นในการปลูกพืชสามารถทำได้โดยการเลือกรูปแบบโรงเรือนและการออกแบบโครงสร้างหลังคาโรงเรือนให้เหมาะสม การลดการสะสมความร้อนและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือน และการจัดการอุณหภูมิและความชื้นในดิน วัสดุปลูก รวมถึงการจัดการอุณหภูมิของสารละลายธาตุอาหารพืช

4) การจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน อารงเจต พัฒมุข (2566) ได้กล่าวถึงการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือนไว้ ดังนี้

(1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะระบาดของแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน

ก. ปัจจัยภายในตัวแมลงศัตรูพืช ประกอบด้วย รูปร่าง ขนาด ความสามารถในการเพิ่มจำนวนประชากรของแมลง และการปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมได้ดี

ข. ปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยแวดล้อม

- การเปลี่ยนแปลงประชากรของมนุษย์ โดยการเพิ่มจำนวนประชากรของมนุษย์ส่งผลกระทบต่อจากการทำลายสมดุลทางธรรมชาติ เช่น การถางป่า และการฟันสารเคมีกำจัดแมลงอย่างมากโดยไม่จำเป็น รวมถึงการเกิดวิกฤตการณ์ปัญหาการขาดแคลนอาหารที่มีอยู่แม้แต่ในประเทศที่เจริญแล้ว มนุษย์จึงพยายามหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อลดระดับความเสียหายของแมลงศัตรูพืชที่มีต่อผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้พอเพียงต่อการบริโภค ทั้งการกำจัดและการนำแมลงบางชนิดมาบริโภค

- การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในการเกษตร ประกอบด้วย การต่อเนื่องของพืช การคัดเลือกพืช ความหลากหลายของจำนวนชนิดของพืชที่ปลูกหรืออายุและสายพันธุ์พืชที่อยู่ในชนิดเดียวกัน และการบำรุงรักษาพืชโดยการให้ธาตุอาหารและน้ำ

- สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และการขยายพันธุ์ของแมลง เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง ลม มีบทบาทต่อกิจกรรมและการดำรงชีวิตของแมลงในสภาพแวดล้อม การตอบสนองต่อแสง การมองเห็นภาพ การมองเห็นสี การตอบสนองต่อความสว่างและความมืดที่มีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันและรอบปี กิจกรรมของแมลงแต่ละชนิดอาจเกิดในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

- พืชอาหาร เป็นปัจจัยที่สำคัญเนื่องจากเป็นแหล่งอาหาร จึงมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายและปริมาณของแมลง

(2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดและการระบาดของโรคพืชในโรงเรือน ประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ

- ปัจจัยด้านเชื้อสาเหตุโรค คือ สิ่งที่มีชีวิตที่มีความสามารถในการเข้าทำลายพืชและทำให้พืชแสดงอาการเป็นโรคได้ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส และไส้เดือนฝอย

- ปัจจัยด้านพืชอาศัยหรือด้านพันธุกรรมพืช พืชอาศัย คือ พืชที่เชื้อสาเหตุของโรคพืชเข้าทำลายได้ มีลักษณะเป็นพืชที่อ่อนแอหรือมียืนอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อโรค ทำให้เชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย และทำลายได้เป็นอย่างดี

- ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช โดยเฉพาะการเข้าทำลายของโรคพืช ได้แก่ สภาพลมฟ้า อากาศในบริเวณหรือรอบๆ ต้นพืชที่เป็นโรค ปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ดิน ธาตุอาหาร ความชื้น อุณหภูมิ ปริมาณแสงแดด ความเข้มแสง คาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น

- ปัจจัยด้านเวลา ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง ได้แก่ ระยะเวลาที่พืช อาศัยและเชื้อโรคสัมผัสกัน ระยะเวลาที่ใบเปียกในขณะที่มีอุณหภูมิเหมาะสมต่อการเกิดโรค ระยะเวลา ที่เหมาะสมต่อการแพร่กระจายของสปอร์ การงอกของสปอร์ การติดเชื้อ เป็นต้น

(3) แนวคิดในการจัดการศัตรูพืชในโรงเรือน การควบคุมศัตรูและป้องกัน กำจัดศัตรูพืชในโรงเรือน ต้องมีการตรวจสอบ ติดตามเก็บข้อมูลของพืช และสภาพแวดล้อมทั้งใน และนอกโรงเรือน และการประเมินผลเพื่อช่วยให้สามารถวางแผนการจัดการศัตรูพืชและดูแล การเพาะปลูกภายในโรงเรือนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม หรือสามารถช่วยพยากรณ์การระบาดของ ศัตรูพืช เพื่อให้สามารถจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปลูกพืชในโรงเรือนนั้น มีจุดประสงค์หนึ่งที่สำคัญ คือ เพื่อลดปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบปลูก ให้น้อยที่สุด และลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การจัดการ ศัตรูพืชในโรงเรือน แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

ก. การป้องกันศัตรูพืช

- ทำให้ระบบปลอดจากเชื้อสาเหตุโรคพืชและศัตรูพืชอื่น ๆ มากที่สุด หรือการปรับสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อเจริญเติบโต และการแพร่ระบาดของศัตรูพืช

- ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เพื่อให้รอดพ้นจากวงจร การเกิดโรค หรือทำให้ต้นพืชมีความแข็งแรงทนทานต่อการเกิดโรค รวมถึงการใช้พืชพันธุ์ต้านทาน ต่อศัตรูพืช

- การป้องกันการกระจายหรือเคลื่อนย้ายของศัตรูพืช จากนอกโรงเรือน เข้าสู่ภายในโรงเรือน

- การป้องกันการเข้าทำลายและแพร่กระจายของศัตรูพืช ภายใน
โรงเรือน

ข. การติดตาม ตรวจสอบ และการตัดสินใจ ในการควบคุมและกำจัด
ศัตรูพืช การติดตามและตรวจสอบ เก็บข้อมูล เกี่ยวกับพืช ศัตรูพืช และสภาพแวดล้อมในโรงเรือน

- การพยากรณ์การระบาดของศัตรูพืช

- การสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อจะเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี
ในการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือน

ค. ควบคุมและกำจัดศัตรูพืช การกำจัดและทำลายส่วนของศัตรูพืช
ด้วยวิธีการที่เหมาะสม โดยส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการด้วยวิธีกล วิธีทางฟิสิกส์ ชีววิธี และวิธีทางเคมี

กล่าวโดยสรุป การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูก มีหลายปัจจัย
ที่เกี่ยวข้อง โดยการระบาดของแมลงศัตรูพืชเกิดจากปัจจัยภายในตัวแมลง เช่น ขนาด รูปร่าง
การปรับตัวในสภาพแวดล้อม เป็นต้น และปัจจัยภายนอกที่เกิดจากมนุษย์และสภาพแวดล้อม
ที่เปลี่ยนแปลงไป สำหรับการระบาดของโรคพืชเกิดจาก เชื้อสาเหตุโรค พืชอาศัย สภาพแวดล้อม
และเวลาที่เหมาะสมต่อการเกิดของโรคพืช ในการควบคุมป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือน
ต้องมีการตรวจสอบ ติดตามเก็บข้อมูลของพืช และสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกโรงเรือน
และการประเมินผล เพื่อช่วยให้สามารถช่วยพยากรณ์การระบาด และวางแผนการจัดการศัตรูพืช
ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5) การจัดทรงพุ่ม ในการปลูกพืชผักในโรงเรือนมักเป็นการปลูกพืชโดยใช้ระยะ
ชิดเพื่อใช้พื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด พืชที่มักนำมาปลูกในโรงเรือนจึงนิยมปลูกชนิด
ที่มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด (Indeterminate Type) ดังนั้น สำหรับการดูแลรักษาพืชที่ปลูก
มีความจำเป็นต้องดูแลรักษาพืชปลูกเป็นพิเศษ เช่น การตัดแต่งกิ่งและเถา ในระหว่างการปลูก
จึงต้องมีการทำค้างให้กับต้นพืช ได้อาศัยเกาะเลื้อยขึ้นสู่ด้านบนอย่างเป็นระเบียบและได้รับแสง
อย่างทั่วถึง พืชผักบางชนิด เช่น มะเขือเทศ พริกหวาน สามารถมีอายุเก็บเกี่ยวนานถึง 9 เดือน
จึงต้องคอยจัดทรงต้นไม่ให้ยอดเลื้อยชนหลังค่างโรงเรือน โดยต้องคอยหย่อนค้ำร่วมกับการเลื่อนค้ำ
ไปข้างหน้าให้ลำต้นส่วนล่างเอนลาดไปกับพื้นโรงเรือนและทอดไปตามความยาวของแถวปลูกพืช
โดยการโยงลำต้นพืชด้วยเชือกหรือวัสดุที่สามารถรับน้ำหนักของผลผลิตที่มีขนาดใหญ่ หรือต้องมีการ
ผสมเกสรและการตัดผลที่สมบูรณ์ไว้บนต้น เช่น เมล่อน แตงกวาญี่ปุ่น ฟักทอง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มี
คุณภาพตามความต้องการของตลาด ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 การจัดทรงพุ่มผักในโรงเรือน

6) การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว สัจจา บรรจงศิริ และเกรียงไกร โมสาลียานนท์ (2566) กล่าวถึง การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักในโรงเรือนไว้ ดังนี้

(1) กระบวนการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักในโรงเรือน โดยทั่วไปกระบวนการเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- การวางแผนการเก็บเกี่ยว เป็นการกำหนดกิจกรรมที่ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับระยะเวลา โดยมีการกำหนดหรือจัดเตรียมปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องเตรียมการในแต่ละกิจกรรมการเก็บเกี่ยว เพื่อให้การเก็บเกี่ยวนั้นดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- การกำหนดช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม จะมีความแตกต่างกันในพืชแต่ละชนิด และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้จะรวมถึงช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสี่ยงความเสียหายของผลผลิต การรอความชื้นให้ลดลงก่อนการเก็บเกี่ยวในพืชบางชนิด เช่น หอม กระเทียม เป็นต้น และพิจารณาช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมตามการขนส่ง

- การกำหนดวิธีการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชชนิดต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสมบัติเชิงกายภาพและสรีระของพืชที่ทำการผลิตได้ จึงต้องเลือกวิธีการเก็บเกี่ยวให้เหมาะสมต่อพืชชนิดนั้น ๆ

- การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ได้แก่ เครื่องมือเก็บเกี่ยว (มีด กรรไกร) ตะกร้า กระสอบ และบรรจุภัณฑ์ มีข้อพิจารณา คือ ต้องเหมาะสมกับชนิดของผลผลิตไม่ทำให้ผลผลิตเสียหาย ช่วยทุ่นแรงและประหยัดเวลา ไม่เป็นภาระเรื่องต้นทุนและค่าใช้จ่าย คุ่มค่าต่อการลงทุน และอยู่ในสภาพสะอาดและพร้อมใช้งาน

- การจัดเตรียมความพร้อมของแรงงาน แรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรผ่านการอบรมและมีประสบการณ์ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตชนิดนั้นๆ ควรเตรียมการจัดหา จัดจ้างแรงงานไว้ให้พร้อม ให้สอดคล้องกับวันเวลาของการเก็บเกี่ยว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำเมื่อเทียบกับ วิธีอื่น

- การจัดเตรียมเงินทุน การจัดเตรียมเงินทุนเป็นอีกขั้นตอนสำคัญเพื่อเป็น ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมต่าง ๆ

(2) วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชในโรงเรือน วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืช ในโรงเรือนควรปฏิบัติ ดังนี้

- ลดหรืองดการใช้สารเคมี โดยหยุดใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราตามคู่มือ การใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวเพื่อลดปริมาณสารเคมีสะสมในผัก และถ่ายสารละลายธาตุอาหารพืช ออกจากระบบปลูกให้หมดก่อนการเก็บเกี่ยว แล้วให้น้ำสะอาดผักแทน เป็นเวลา 2-5 วัน เพื่อลดการสะสมอนุมูลไนเตรตในเนื้อเยื่อพืช

- พิจารณาวีธีที่เหมาะสม ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวตามชนิดของพืช

- เก็บเกี่ยวผักในช่วงเช้า เนื่องจากผักจะมีการคายน้ำน้อยทำให้ผักไม่แสดง อาการเหี่ยว

- แยกพืชออกจากดิน วัสดุปลูก หรือสารละลายธาตุอาหาร เพื่อไม่ให้เกิด การปนเปื้อน

- ไม่ควรวางผลผลิตที่เก็บเกี่ยวไว้บนพื้นโดยตรง ควรหาวัสดุรองป้องกัน การเกิดบาดแผลและความสกปรก ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเน่าเสียได้ง่าย

- กำจัดสิ่งแปลกปลอม ในกรณีการปลูกผักบนดินหรือวัสดุปลูก ให้เก็บ เศษหิน เศษดิน ทำความสะอาด และตัดแต่งใบที่เสียหรือแก่เกินไปออก เพื่อป้องกันการสะสม ความร้อนและเชื้อจุลินทรีย์ นำมาไว้ในที่ร่มปล่อยให้ผลผลิตคลายความร้อนก่อนบรรจุ แล้วเก็บผัก ไว้ในที่ร่มเย็น

- คัดขนาดผลผลิตและทำการบรรจุ อาจห่อหุ้มผลผลิตด้วยพลาสติก หรือกระดาษ เพื่อลดการคายน้ำไม่เสียน้ำหนักและไม่เสียเร็ว จากนั้นบรรจุลงภาชนะบรรจุที่ใช้สำหรับ การขนส่ง โดยบรรจุแค่พอดี อย่าอัดจนแน่นหรือหลวมเกินไป ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 การคัดบรรจุผลผลิตผักของเกษตรกร

- ลดการสูญเสียน้ำ ผลผลิตที่มีการคายน้ำสูง เช่น มะเขือเทศ พริกหวาน ควรทำการเคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวก่อนทำการบรรจุหีบห่อ เพื่อไม่ให้เหี่ยวยุบ น่ารับประทาน และไม่สูญเสียน้ำหนัก
- เก็บผลผลิตไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ ช่วยลดอัตราการหายใจของผัก ให้ผักมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวขึ้น
- ด้านการขนส่ง ให้เน้นเลือกตลาดที่เหมาะสมที่ใช้เวลาในการขนส่งที่สั้น และทำการจัดเตรียมยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งให้พร้อม และอาจใช้รถขนส่งที่ควบคุมอุณหภูมิได้ หรือมีห้องเย็น

(3) การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

- การถ่ายเทผลผลิต ผลผลิตผักบางส่วนมีลักษณะเปลือกหรือเนื้อหนา ทนต่อแรงกระแทกได้บ้าง โดยเฉพาะผักกินผล เช่น ฟักทอง พริกหวาน มะเขือเทศ สามารถถ่ายเทไว้บนพื้นที่มีวัสดุรองก่อนได้ แต่ส่วนใหญ่มีลักษณะผิวที่บอบบาง และหากจำเป็นต้องล้างน้ำอยู่แล้ว ก็ควรใช้วิธีการถ่ายเทลงน้ำ ส่วนผลผลิตที่บอบบางมากและไม่สามารถเทลงน้ำได้ก็ควรใช้มือหยิบออกจากภาชนะบรรจุ
- การตัดแต่งผลผลิต เป็นการกำจัดส่วนของผลผลิตที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ เช่น ราก ใบช้ำนอก รวมทั้งส่วนที่มีตำหนิที่เกิดจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง หรือพืชผักที่มีการเจริญเติบโตที่ไม่สมบูรณ์ ควรตัดแต่งก่อนการจำหน่าย โดยเฉพาะต้องการเก็บรักษาเป็นเวลานาน

หรือต้องส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ การตัดแต่งผลผลิตทำเก็บรักษาผลผลิตได้นานขึ้น ผลผลิตที่มีราคาถูกลงหรือจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น เพาะปลูก การตัดแต่งอาจไม่มีความจำเป็น เนื่องจากเกิดความเสียหายจากการขนส่งน้อย และไม่ได้เก็บรักษาเป็นเวลานาน ซึ่งการตัดแต่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตเหล่านั้นเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องมีการจ้างแรงงานหรือต้องใช้เวลาในการเตรียมผลผลิตจำหน่ายนานขึ้น

- *การคัดเลือกผลผลิต* เป็นการคัดเลือกผลผลิตที่มีลักษณะที่ไม่ดีออกไป และคัดเลือกผลที่มีลักษณะใกล้เคียงกันให้อยู่พวกเดียวกัน ผลผลิตที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว จะขายได้ราคาสูงกว่าผลผลิตที่ขายคละกันไป โดยแบ่งออกเป็น การคัดขนาดและการคัดคุณภาพ

- *การลดอุณหภูมิ* การเปลี่ยนแปลงภายในของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การหายใจ การสร้างเอทิลีน การคายน้ำ และการสูญเสียคลอโรฟิลล์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะนำไปสู่การเสื่อมสภาพที่เกิดตามธรรมชาติ แต่จะเกิดขึ้นรุนแรงมากขึ้นหรือน้อยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิทั้งภายในและภายนอกเป็นสิ่งสำคัญ หากมีการลดอุณหภูมิของผลผลิตลงให้เร็วที่สุดถึงจุดที่ต้องการที่เรียกว่า Pre-Cooling จะทำให้ผลผลิตมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนาน วิธีการลดอุณหภูมิของผลผลิตมีหลายวิธี ได้แก่ การทำให้เย็นโดยใช้น้ำเป็นตัวกลาง น้ำแข็ง ห้องเย็น การบังคับลมเย็น หรือทำให้เย็นโดยการระเหยของน้ำ

- *การลดการสูญเสีย* ผลผลิตผักผลไม้มีน้ำเป็นองค์ประกอบมาก จึงมีการสูญเสียทางผิวใบ เปลือก บาดแผล หรือจากขั้วที่บด ซึ่งจะทำให้เกิดการเหี่ยวแห้ง วิธีที่นิยมปฏิบัติในการลดการสูญเสียของผลผลิต ได้แก่ การเพิ่มความชื้นในบรรยากาศรอบ ๆ ผลผลิต เช่น พรมน้ำเย็นฉีดพ่นฝอยหรือละออง เป็นต้น การห่อผลผลิตด้วยฟิล์มพลาสติก และการใช้สารเคลือบผิว

- *การเก็บรักษาและการยืดอายุการเก็บรักษา* การเก็บรักษาเป็นการนำผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมาแล้วไปเก็บไว้ในสภาพแวดล้อมหนึ่ง เพื่อยืดอายุผลผลิตและรักษาคุณภาพของผลผลิตให้ยืนยาวออกไป การเก็บรักษาอาจช่วยแก้ปัญหากรณีที่ผลผลิตล้นตลาด ราคาตกต่ำ ให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตไว้รอการจำหน่าย หรือกรณีที่จำหน่ายไปยังพื้นที่หรือประเทศที่ไม่สามารถผลิตผลผลิตนั้นได้ วิธีการเก็บรักษาผลผลิต มี 2 วิธี คือ การเก็บรักษาผลผลิตระยะสั้น และการเก็บรักษาผลผลิตระยะยาว

กล่าวโดยสรุป การเก็บเกี่ยวผลผลิตผักในโรงเรือนเป็นการแยกส่วนของพืชที่ใช้ประโยชน์ออกจากต้นเดิม หรือออกจากสิ่งที่พืชเจริญเติบโตอยู่ (วัสดุปลูกและสารละลายธาตุอาหาร) เพื่อให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมานั้น มีคุณภาพตามความต้องการของตลาด และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี ส่งผลให้ผลผลิตเกิดการสูญเสียที่น้อยที่สุด และยังคงสภาพก่อนส่งไปยังโรงคัดบรรจุผลผลิตเพื่อส่งจำหน่ายหรือเก็บรักษาไว้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อต้นทุน ราคาผลผลิต

และความเชื่อมั่นของผู้บริโภคในสินค้าและบริการ ดังนั้นต้องมีการดำเนินการอย่างเหมาะสมในทุกขั้นตอน

3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของการปลูกผักในโรงเรือน

สมศักดิ์ มณีพงษ์ (2556) (อ้างถึงใน พัฒนา ส่องแสง 2557, น.17-18) กล่าวถึงประโยชน์ของการปลูกผักในโรงเรือนไว้ว่า การปลูกผักในโรงเรือนเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ทำให้ผู้ปลูกได้รับประโยชน์หลายประการ ดังนี้

1) มีสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ดี และสะอาด ไม่เปื้อนดิน โคลน ช่วยให้ผู้ปลูกมีความเพลิดเพลินในการทำงานมากกว่า สามารถป้องกันแมลงไม่ให้เข้าไปทำลายพืชที่ปลูก ทำให้ไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง ผู้บริโภคพืชผักที่ปลูกโดยวิธีนี้จึงมีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในผลผลิต

2) ป้องกันน้ำฝนลงไปเจือปนในสารละลายธาตุอาหาร จนสารละลายเจือจางเกินไป ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นจนไหลล้นออกมาจากเครื่องปลูก ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายกับการปลูกพืชทั้งระบบ

3) สามารถควบคุมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช เช่น ความเข้มแสง ระยะเวลาที่พืชรับแสง ความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และอุณหภูมิ เป็นต้น ทำให้สามารถผลิตพืชได้ทั้งปี โดยไม่ต้องอาศัยฤดูกาลตามธรรมชาติเข้าช่วย ผู้ปลูกสามารถวางแผนการผลิตได้ง่าย และเสี่ยงต่อการแปรปรวนของธรรมชาติน้อยกว่าการปลูกในพื้นที่โล่งแจ้ง

4) สามารถออกแบบให้เป็นการผลิตอัตโนมัติ เช่นเดียวกับการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้ง่าย ช่วยประหยัดแรงงานในการดำเนินการ

5) ลดโอกาสในการสัมผัสสิ่งสกปรก ทำให้พืชที่ผลิตได้มีความสะอาดไม่เป็นพาหะนำโรค

6) สามารถติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ง่าย เช่น อุปกรณ์พวงลำต้น อุปกรณ์แขวนผล เป็นต้น และอาจติดตั้งเพียงครั้งเดียว แต่สามารถใช้งานติดต่อกันได้หลายฤดูปลูก

วุฒิชัย ทองดอนแอ และคณะ (2561) ได้กล่าวถึง ข้อดีและข้อเสียของการปลูกผักในโรงเรือนไว้ ดังนี้

1) ข้อดี

(1) ลดการทำลายของแมลงศัตรูพืช

(2) ป้องกันหนอนได้ เพราะแม่ผีเสื้อตัวใหญ่เข้าวางไข่ไม่ได้ ในขั้นตอนย้ายกล้าผักเข้าไปปลูกในโรงเรือนควรตรวจสอบดูว่ามีหนอนหรือไข่หนอนติดไปด้วยหรือไม่ ต้องระมัดระวังไม่ให้ติดกับต้นกล้าเข้าไปในโรงเรือน เพราะหนอนสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว

(3) ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง

(4) โรงเรือนปลูกผักสามารถเก็บรักษาความชื้นหน้าดิน ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศได้ดี

2) ข้อจำกัด

(1) ต้นทุนโรงเรือนสูง ในการลงทุนครั้งแรกเกษตรกรต้องลงทุนด้านโครงสร้างโรงเรือนและระบบน้ำสูงกว่าการปลูกนอกโรงเรือน

(2) ป้องกัน เพี้ยไฟ-ไรแดง ไม่ได้ การปลูกผักในโรงเรือนที่ทำด้วยมุ้งในลอนนั้น ไม่สามารถป้องกันพวกแมลงขนาดเล็กได้ ดังนั้นควรหมั่นดูแล ตรวจสอบ และกำจัดแมลงขนาดเล็กอย่างสม่ำเสมอ

(3) ป้องกันแมลงมุดดิน เข้าไปในโรงเรือนไม่ได้

(4) ป้องกันโรคทางดินไม่ได้ เพราะอุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงกว่าอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน

(5) ผักบางชนิดที่ปลูกในโรงเรือนไม่เป็นที่นิยมในการบริโภค เช่น ประเภทผักสลัด

(6) มีความเสี่ยงการระบาดของแมลงศัตรูพืชเมื่อมุ้งตาข่ายฉีกขาด ข้อควรระวังควรหมั่นดูแลอย่าให้ตาข่ายที่ล้อมหรือคลุมไว้ฉีกขาดประตูปิด-เปิด เพราะอาจทำให้แมลงเข้าไปในโรงเรือนได้ อาจจะมีการรองด้วยผ้าบริเวณที่มีการเสียดสีระหว่างตาข่ายกับโครงสร้าง เพื่อป้องกันการฉีกขาด

กล่าวโดยสรุป ข้อจำกัดของการปลูกผักในโรงเรือน คือ ในระยะเริ่มต้นมีต้นทุนการสร้างโรงเรือนสูง อุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคพืช ไม่สามารถป้องกันแมลงขนาดเล็กบางชนิดได้ และต้องหมั่นตรวจสอบมุ้งตาข่ายป้องกันแมลงไม่ให้เสียหาย สำหรับข้อดี คือ สามารถป้องกันอันตรายจาก ดิน ฟ้า อากาศ ศัตรูพืช หรือลดผลกระทบไม่ให้ทำลายผลผลิตในแปลงปลูก และควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชผักได้ ส่งผลต่อการลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร และทำให้เกษตรกรปฏิบัติงาน ดูแลติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ หรืออุปกรณ์ช่วยพยุงต้นพืชได้ง่าย อีกทั้งทำให้ผลผลิตมีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคอีกด้วย

3.5 การเลือกหรือการออกแบบโรงเรือนที่เหมาะสม

สมศักดิ์ มณีพงษ์ (2556 อ้างถึงใน พัฒนา ส่งแสง 2557, น.17-18) กล่าวว่า การเลือกหรือการออกแบบโรงเรือนที่เหมาะสมสามารถพิจารณาจากหลายปัจจัยประกอบกัน ดังนี้

- 1) *ลักษณะภูมิอากาศ* เช่น อากาศร้อนในบางฤดู หนาวมากในบางฤดู ฝนตกหนักในบางฤดู อากาศแห้งในบางฤดู และลมแรงในบางฤดู เป็นต้น
- 2) *ลักษณะภูมิประเทศ* เช่น พื้นที่ก่อสร้างเป็นที่ลาดชัน หรือพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่ลุ่มน้ำขังในบางฤดู เป็นต้น
- 3) *ระบบปลูกที่เลือกใช้* การติดตั้งอุปกรณ์ของระบบปลูกแต่ละระบบ มีความแตกต่างกัน จึงต้องออกแบบรายละเอียดภายใน โรงเรือนที่แตกต่างกัน ระบบปลูกที่ต้องการ การหมุนเวียนสารละลาย อาจต้องสร้างหลุมในโรงเรือนเพื่อวางถัง
- 4) *ชนิดของผักที่ต้องการปลูก* ผักจำพวกแตง และมะเขือเทศ มีความจำเป็นต้อง ออกแบบให้มีเครื่องค้ำจุนลำต้น ในขณะที่ผักอื่นไม่จำเป็นต้องมี
- 5) *ปริมาณการผลิต และความแปรปรวนในรอบปี* ราคาพืชส่วนใหญ่แปรปรวนตามปัจจัยด้านการตลาด การผลิตจึงอาจจำเป็นต้องหมุนเวียนปลูกพืชหลายชนิดสลับกัน เพื่อเลือกพืชราคาเหมาะสมในฤดูนั้น ๆ โรงเรือนจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมกับการปลูกพืชหลายชนิด
- 6) *การระบาดของศัตรูผัก* พื้นที่ซึ่งมีการระบาดของศัตรูผักรุนแรง จำเป็นต้อง เข้มงวดในการป้องกัน หรือสลับไปปลูกผักชนิดอื่นในฤดูที่มีการระบาด จึงต้องออกแบบโรงเรือนในตอบสนองต่อความต้องการเหล่านี้ได้ เพื่อลดความเสียหาย
- 7) *ทุนและแหล่งทุนของผู้ประกอบการ* ผู้ประกอบการที่มีทุนน้อยอาจจำเป็นต้องเลือกสร้างโรงเรือนราคาถูกก่อนในระยะเริ่มต้น
- 8) *ขนาดพื้นที่* การสร้างโรงเรือนในพื้นที่น้อย จำเป็นต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ในลำดับต้น ๆ ของการตัดสินใจ ในขณะที่การออกแบบโรงเรือนในพื้นที่กว้าง สามารถพิจารณาปัจจัยอื่นก่อน
- 9) *ลักษณะการใช้ประโยชน์* โรงเรือนที่ต้องการปลูกพืชเพื่อการจัดแสดง จำเป็นต้องคำนึงถึงความสวยงามด้านสถาปัตยกรรมในลำดับต้น ๆ ในขณะที่ โรงเรือนเพื่อการผลิต ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพการผลิตและต้นทุนเป็นลำดับต้น ๆ

กล่าวโดยสรุป การเลือกหรือการออกแบบโรงเรือนที่เหมาะสม ควรคำนึงถึง ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศ ระบบปลูกที่เลือกใช้ ชนิดของผักที่ต้องการปลูก ปริมาณการผลิต และความแปรปรวนในรอบปี การระบาดของศัตรูผัก ทุนและแหล่งทุนของผู้ประกอบการ ขนาดพื้นที่

และลักษณะการใช้ประโยชน์ เพื่อให้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิต และเกิดความคุ้มค่าต่อเกษตรกรอย่างสูงสุด

4. บริบทพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

การศึกษาหัวข้อบริบทพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน นั้น ประกอบด้วย 1) สภาพทั่วไป 2) สภาพทางสังคม และ 3) สภาพทางเศรษฐกิจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 สภาพทั่วไปของตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

4.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต ตำบลสันทะ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอนาน้อย ไปเป็นระยะทางประมาณ 20 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 150.40 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 94,000 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดกับพื้นที่ตำบลต่าง ๆ ดังนี้

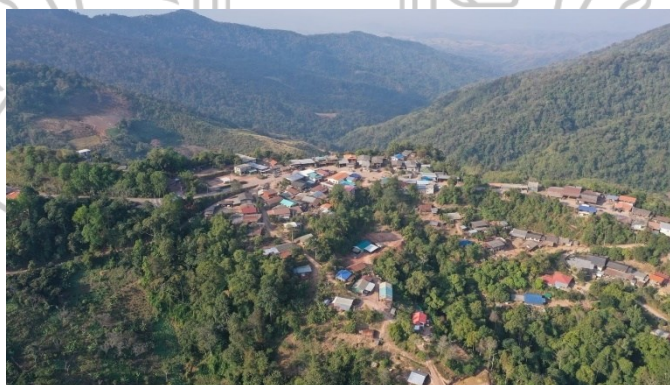
ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบลบัวใหญ่ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลเมืองลี ตำบลนาทะนุง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลสถาน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลไผ่โตน อำเภอร่องกลาง จังหวัดแพร่

4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะเป็นภูเขาสูง มีที่ราบเพียงเล็กน้อยตามไหล่เขา มีลำน้ำหลายสายไหลผ่านตลอดทั้งปีลงสู่อำเภอนาน้อย ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ลักษณะภูมิประเทศของตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ที่มา: โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน (2565)

4.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ มี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ระหว่างเดือน มีนาคม - เมษายน อากาศร้อนถึงร้อนจัด ฤดูฝน ระหว่างเดือน พฤษภาคม - กันยายน มีฝนตกชุก จากอิทธิพลลมมรสุม

ตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์ อากาศหนาวถึงหนาวจัด จากอิทธิพลลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

4.1.4 ลักษณะของดิน ดินในพื้นที่เป็นดินร่วน ดินเหนียว พื้นราบเหมาะสมกับการเพาะปลูกข้าว

4.1.5 ลักษณะของแหล่งน้ำ มีแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่าน ได้แก่ ลำน้ำหลม ห้วยม่อน ห้วยชาน ห้วยแป้น ห้วยตอง ห้วยโป่ง ห้วยกลับ ห้วยลาย ห้วยแต ห้วยลี้ม ห้วยกอก ห้วยเหล็ก ห้วยอ้ม ห้วยเบิก ห้วยวุ่น ห้วยม่วงแมน ห้วยส้ม และห้วยสถาน

4.1.6 ลักษณะของไม้และป่าไม้ พื้นที่ส่วนใหญ่ต่ำลสันทะ อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติขุนสถาน

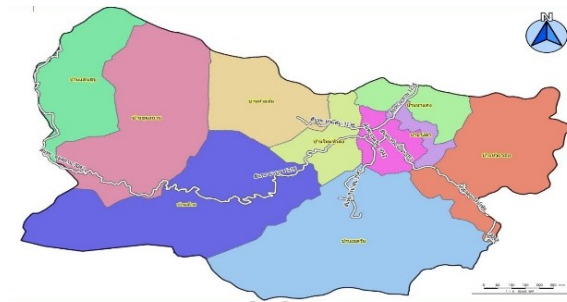
4.1.7 พื้นที่ทำการเกษตร มีจำนวน 35,317 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 พื้นที่ทำการเกษตรต่ำลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ที่มา: โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน (2565)

4.1.8 เขตการปกครอง ต่ำลสันทะ ประกอบด้วยหมู่บ้าน จำนวน 10 หมู่บ้าน โดย 8 หมู่บ้านเป็นคนไทยพื้นราบ และ 2 หมู่บ้าน เป็นคนไทยภูเขาเผ่าม้ง ดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 แผนที่ตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ที่มา: รายงานการประชุมคณะกรรมการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน ครั้งที่ 3/2566

4.2 สภาพทางสังคมของตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

4.2.1 ประชากร ตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ดังตารางที่ 2.1

(ข้อมูล ณ เดือน พฤษภาคม 2564)

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากร ตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

หมู่ที่	หมู่บ้าน	ประชากร		รวม (คน)	หลังคาเรือน
		ชาย (คน)	หญิง (คน)		
1	บ้านเซตวัน	477	466	943	289
2	บ้านห้วยจอย	138	147	285	90
3	บ้านขุนสถาน	720	613	1,333	313
4	บ้านวังคำ	116	127	243	75
5	บ้านนาแดง	298	310	608	217
6	บ้านสันตะ	275	268	543	203
7	บ้านห้วยส้ม	212	217	429	132
8	บ้านसान	254	219	473	140
9	บ้านแสนสุข	602	551	1,153	207
10	บ้านใหม่ห้วยดง	237	221	458	162
รวม		3,329	3,139	6,468	1,828

ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสันตะ (2566)

จากตารางที่ 2.1 ประชากร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีประชากรทั้งสิ้น จำนวน 6,468 คน แยกเป็น ชาย 3,329 คน หญิง 3,139 คน

4.2.2 ช่วงอายุและจำนวนประชากร ประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน อายุ 35 - 55 ปี เกษตรกรในพื้นที่ตำบลสันทะส่วนใหญ่ มีอายุช่วง 46-65 ปี

4.2.3 การศึกษา ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีสถานศึกษา ดังนี้
 1) โรงเรียนประถมศึกษา 6 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนประภคิเวศศักดิ์ บ้านสันทะ บ้านเขตวัน บ้านห้วยส้ม บ้านसान และโรงเรียนบ้านห้วยจอย มีจำนวนนักเรียน 341 108 63 37 35 และ 12 คน ตามลำดับ
 2) โรงเรียนขยายโอกาส 2 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านสันทะ และโรงเรียนประภคิเวศศักดิ์
 3) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน 7 แห่ง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสันทะ บ้านแสนสุข บ้านขุนสถาน บ้านเขตวัน บ้านห้วยส้ม บ้านसान และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านห้วยจอย มีจำนวนนักเรียน 50 41 34 25 18 11 และ 5 คนตามลำดับ
 4) ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 1 แห่ง คือ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนบ้านนาแดง และที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน จำนวน 10 แห่ง

4.3 สภาพทางเศรษฐกิจของตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

4.3.1 บริการขั้นพื้นฐาน องค์การบริหารส่วนตำบลสันทะ (2566) กล่าวถึง บริการขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถอำนวยความสะดวก และสนับสนุนด้านเศรษฐกิจของตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ดังนี้

4.3.1.1 การคมนาคม มีถนนลาดยางแอลฟัลท์และถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก เข้าถึงทุกหมู่บ้าน และยังมีเส้นทางลัดจากตำบลสันทะไปถึงอำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ ทางเข้าพื้นที่ การเกษตรส่วนใหญ่เป็นถนนลูกรังเนื่องจากพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่อยู่ตามเชิงเขา

4.3.1.2 การไฟฟ้า มีระบบไฟฟ้าครบทุกหมู่บ้าน จำนวน 1,689 ครัวเรือน

4.3.1.3 การประปา มีระบบประปาโดยใช้น้ำบาดาล ได้แก่ หมู่ที่ 2, 4, 5, 6 และ 10 และมีระบบประปาภูเขา ได้แก่ หมู่ที่ 1, 3, 7, 8 และ 9

4.3.1.4 โทรศัพท์ ปัจจุบันทุกหมู่บ้าน ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นส่วนใหญ่ มีเสารับสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่จำนวน 3 แห่ง

4.3.1.5 โรงคัดบรรจุผลผลิตทางการเกษตร มีจำนวน 1 แห่ง ของสหกรณ์ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน-แสนสุข จำกัด เป็นโรงคัดบรรจุผลผลิตที่ได้รับมาตรฐาน GMP

4.3.1.6 ตลาดขายสินค้าเกษตรในชุมชน ตลาดประชารัฐในชุมชนท่องเที่ยว OTOP นวัตวิถีบ้านสันทะ หมู่ที่ 6 ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

4.3.1.7 ไปรษณีย์หรือการสื่อสารหรือการขนส่ง และวัสดุ ครุภัณฑ์ ได้แก่ ไปรษณีย์อนุภูมิตนน้อย 105 (สันทะ) ตั้งอยู่เลขที่ 72 หมู่ที่ 6 ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย

จังหวัดน่าน ห่างจากอำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ไปทางทิศตะวันตกประมาณ 20 กิโลเมตร และอำเภอนาน้อย มีที่ทำการไปรษณีย์ไทย สาขาอำเภอนาน้อย และบริษัทขนส่งเอกชนอีก 2 แห่ง

4.3.2 การประกอบอาชีพ

พอใจ สิงหนตร (2560) กล่าวว่าประชากรส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่ตำบลสันตะประมาณร้อยละ 80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ปลูกยางพารา ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปลูกข้าวนาปี เป็นหลัก ที่เหลือประกอบอาชีพส่วนตัวและรับจ้าง และมีการเลี้ยงสัตว์ เช่น โค กระบือ และสุกรระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรกลาง กรมส่งเสริมการเกษตร (2565) มีเกษตรกรทั้งหมด 1,253 ครัวเรือน ตำบลสันตะเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สหกรณ์ภาคการเกษตร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และกลุ่มอาชีพการเกษตรอื่น ๆ มีรายได้ภาคการเกษตรต่อครัวเรือนเฉลี่ย 112,358 บาท (จากข้อมูลการลงทะเบียนเกษตรกร) ในอดีตองค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน ได้มีหนังสือที่ นน 51003/2751 ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2552 ถึงประธานมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อขอรับการสนับสนุนการพัฒนาเกษตรบนพื้นที่สูงในพื้นที่บ้านแสนสุข หมู่ที่ ๙ ตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน เนื่องจากมีปัญหาการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำเพื่อทำการเกษตร และไม่มีระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้ขอรับการสนับสนุนมายังมูลนิธิโครงการหลวงเพื่อสนับสนุนให้เป็นโครงการขยายผลโครงการหลวงในเขตพื้นที่จังหวัดน่าน จากข้อมูลพื้นฐานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถานตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ชวลิต สุทธเขตต์ และคณะ (2560) กล่าวว่า โครงการพัฒนาแบบพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถานได้ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพแก่เกษตรกร ซึ่งขยายผล ทั้งหมด 6 หมู่บ้าน ในตำบลสันตะ ได้แก่ บ้านขุนสถาน, บ้านแสนสุข, บ้านเซตวัน, บ้านसान, บ้านใหม่หัวดง และบ้านห้วยส้ม โดยการส่งเสริมอาชีพทางเลือกใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำหน่ายตลาดโครงการหลวง ตลาดข้อตกลงและตลาดชุมชน เพื่อสร้างรายได้แก่เกษตรกร ดังนี้

(1) ส่งเสริมการปลูกพืชผักในและนอกโรงเรือนที่ใช้พื้นที่น้อย แต่ให้ผลตอบแทนสูง ได้แก่ การปลูกพริกหวาน มะเขือเทศเนื้อ มะเขือเทศเชอร์รี่ แดงกวางญี่ปุ่น องุ่น โดยมีเกษตรกรสนใจและมีการปลูกพืชในโรงเรือน ทั้งหมด 87 ราย 140 โรงเรือน ในพื้นที่ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนทั้ง 6 หมู่บ้าน (เชี่ยวชาญ เลาย่า, 2566)

(2) ส่งเสริมการปลูกไม้ผลที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า ได้แก่ อโวคาโด พลับ พืช องุ่น สตรอเบอร์รี่ เสาวรสหวาน มะม่วง เงาะ ทูเรียน ทดแทนการปลูกพืชไร่

(3) ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์, ประมง ได้แก่ สุกร ไก่ ปลา เพื่อสร้างรายได้เสริมและเพื่อบริโภค

(4) ส่งเสริมอาชีพนอกภาคการเกษตร ได้แก่ การท่องเที่ยว การแปรรูป

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

5.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ

5.1.1 สภาพสังคม

5.1.1.1 เพศ

พัฒนา ส่องแสง (2557, น.47-52) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.5 เป็นเพศชาย และร้อยละ 17.5 เป็นเพศหญิง

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.5 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 42.5

5.1.1.2 อายุ

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.2 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี รองลงมาร้อยละ 30.0 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 20.0 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 51 ปี และร้อยละ 15.8 มีอายุน้อยกว่า หรือเท่ากับ 30 ปี โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุด 20 ปี สูงสุด 66 ปี และเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 41.02 ปี

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรมีอายุอยู่ในช่วง 5-60 ปี มากที่สุด 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 55.70 ปี (S.D.= 9.937)

3) ระดับการศึกษา

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 25.8 จบการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 23.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า ร้อยละ 18.3 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 17.6 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ร้อยละ 8.3 จบการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และร้อยละ 5.0 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.3 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา และร้อยละ 31.5, 13.7, 13.7, 4.1 และ 2.7 มีระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้นระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. หรือเทียบเท่าระดับการศึกษา
ชั้นปริญญาตรีระดับการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือ ปวส. หรือเทียบเท่า และระดับการศึกษา
ปริญญาโท ตามลำดับ

4) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 43.3 มีสมาชิกในครัวเรือน
3-4 คน รองลงมาร้อยละ 26.7 มีสมาชิกในครัวเรือน 5-6 คน ร้อยละ 25.8 มีสมาชิกมากกว่า
หรือเท่ากับ 7 คน และร้อยละ 4.2 มีสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน โดยเกษตรกรมีสมาชิก
ในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 11 คน และสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.28 คน

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกร
ร้อยละ 37.0 มีสมาชิกในครัวเรือน 4 คน รองลงมาร้อยละ 34.2 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 คน
ร้อยละ 11.0 มีสมาชิก 6 คน โดยเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 11 คน ต่ำสุด 2 คน
และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.03 คน

5) การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มองค์กร
เกษตรกร ร้อยละ 80.9 และไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรเกษตรกรร้อยละ 19.1 โดยประเภทสมาชิก
กลุ่ม/องค์กรเกษตรกร ลำดับที่ 1 คือ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 60.3 รองลงมาเป็นสมาชิก
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตร ร้อยละ 11.0 กลุ่มส่งเสริมอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 5.5 และเป็นสมาชิก
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ร้อยละ 4.1

6) ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน ได้รับความรู้
ด้าน GAP ร้อยละ 76.7 ด้านเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 75.3 และเกษตรกรทุกคนได้รับความรู้
การปลูกพืชในโรงเรือน

7) หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรได้รับข่าวสาร ระดับมากที่สุด
จากเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวง

8) ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.0 มีประสบการณ์ในการ
ปลูกผักในโรงเรือน 1 ปี รองลงมาร้อยละ 30.0 มีประสบการณ์ 2 ปี และร้อยละ 15.0 มีประสบการณ์
มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 5 ปี และมีประสบการณ์
ในการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 1.50 ปี

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน ก่อนได้รับสนับสนุนโรงเรือนปลูกผัก จากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.6 ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนมาก่อน รองลงมาร้อยละ 6.8 มีประสบการณ์ 1 ปี เกษตรกรร้อยละ 5.5 มีประสบการณ์ 2 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนสูงสุด 5 ปี ต่ำสุด 1 ปี และมีประสบการณ์ เฉลี่ย 2.39 ปี

5.1.2 สภาพเศรษฐกิจ

5.1.2.1 จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 48.3 มีจำนวนแรงงาน การเกษตรในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 24.2 มีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คน ร้อยละ 18.3 มีจำนวน 3 คน และร้อยละ 9.2 มีจำนวน 1 คน โดยมีจำนวนแรงงานการเกษตรในครัวเรือน ต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน และเฉลี่ย 2.64 คน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกร ร้อยละ 41.1 มีจำนวน 2 คน รองลงมาร้อยละ 27.4 มีแรงงานในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 21.9 มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน และร้อยละ 9.6 มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน โดยที่แรงงานในครัวเรือน สูงสุด 4 คน ต่ำสุด 1 คน ซึ่งมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.23 คน

5.1.2.2 ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 45.8 มีพื้นที่ทำการเกษตร ระหว่าง 1-10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 33.4 มีพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ไร่ และร้อยละ 20.8 มีพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 11-20 ไร่ โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 2 ไร่ สูงสุด 76 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.13 ไร่

5.1.2.3 พื้นที่ทำการเกษตร

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า พื้นที่ทำการเกษตรแต่ละประเภท เกษตรกร ร้อยละ 84.2 ใช้พื้นที่ในการทำไร่ รองลงมาร้อยละ 37.5 ใช้พื้นที่ในการทำสวนผลไม้ ร้อยละ 35.8 ใช้พื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 35.0 ใช้พื้นที่ในการทำนา ร้อยละ 35.8 ใช้พื้นที่ในการทำสวนผัก และ ร้อยละ 3.3 ใช้พื้นที่ในการเพาะเห็ด โดยพื้นที่ทำสวนผัก พบว่าเกษตรกรจำนวน 86 คน มีพื้นที่ทำ สวนผัก ร้อยละ 37.5 มีขนาดพื้นที่ทำสวนผักเท่ากับ 1 ไร่ รองลงมาร้อยละ 22.1 มีขนาดพื้นที่ ทำสวนผักเท่ากับ 2 ไร่ และร้อยละ 18.3 มีขนาดพื้นที่ทำสวนผักมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ไร่ โดยมีพื้นที่ทำสวนผักต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 10 ไร่ และพื้นที่ทำสวนผักเฉลี่ย 2.22 ไร่

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 30 ไร่ ต่ำสุด 3 ไร่ และมีพื้นที่เฉลี่ย 1.29 ไร่

5.1.2.4 รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า รายได้จากภาคการเกษตรแต่ละประเภท พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.2 มีรายได้จากการทำไร่ เฉลี่ย 110,306.93 บาท รองลงมาร้อยละ 71.7 มีรายได้จากการทำสวนผัก เฉลี่ย 42,517.44 บาท ร้อยละ 37.5 มีรายได้จากการทำสวนผลไม้ เฉลี่ย 22,055.56 บาท ร้อยละ 35.9 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ เฉลี่ย 26,418.60 บาท ร้อยละ 33.3 มีรายได้จากการทำนา เฉลี่ย 24,800.00 บาท และร้อยละ 3.4 มีรายได้จากการเพาะเห็ด เฉลี่ย 30,000.00 บาท รายได้รวม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.3 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร มากกว่าหรือเท่ากับ 150,001 บาท รองลงมาร้อยละ 24.2 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตร ระหว่าง 50,001-100,000 บาท ร้อยละ 22.5 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตรระหว่าง 100,001-150,000 บาท และร้อยละ 1.0 มีรายได้รวมจากภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท โดยมีรายได้รวมจากภาคการเกษตรต่ำสุด 10,000 บาท สูงสุด 484,000 บาท และรายได้รวมเฉลี่ย 148,745.83 บาท

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า รายได้จากภาคการเกษตร ในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เฉลี่ย 22,358 บาทต่อไร่

5.1.2.5 รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตร

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมา (2557) เกษตรกรร้อยละ 27.5 มีรายจ่ายรวมจากภาคการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 70,001 บาท รองลงมาร้อยละ 25.8 มีรายจ่ายรวมจากภาคการเกษตรระหว่าง 30,001-50,000 บาท ร้อยละ 25.0 มีรายจ่ายรวมจากภาคการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท และร้อยละ 21.7 มีรายจ่ายรวมจากภาคการเกษตรระหว่าง 50,001-70,000 บาท โดยมีรายจ่ายจากภาคการเกษตรต่ำสุด 8,000 บาท สูงสุด 135,100 บาท และรายจ่ายรวมเฉลี่ย 55,815.42 บาท

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า รายจ่ายจากภาคการเกษตรในปี 2561 เกษตรกรมีรายจ่ายทั้งหมดเฉลี่ย 4,725.08 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีค่าจ้างแรงงาน เฉลี่ย 893.84 บาทต่อไร่ ค่าวัสดุ (ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี เมล็ดพันธุ์) เฉลี่ย 1,986.99 บาทต่อไร่ ค่าอุปกรณ์ เฉลี่ย 1,181.51 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าน้ำมัน, ค่าไฟฟ้า) เฉลี่ย 662.74 บาทต่อไร่

5.1.2.6 แหล่งเงินทุนในการทำภาคการเกษตรของเกษตรกร

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.3 ใช้ทุนของตนเอง ในการผลิตผักในโรงเรือน และร้อยละ 99.7 ใช้เงินกู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยร้อยละ 20.0 กู้จากธนาคาร เพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 16.3 เท่ากัน กู้จากสหกรณ์การเกษตร และแหล่งอื่น ๆ (โครงการขยายผลโครงการหลวง) ร้อยละ 12.7 เท่ากัน กู้จากเพื่อนบ้านและกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 1.8 กู้จากกลุ่มอาชีพ ร้อยละ 9.0 กู้จากกลุ่มเกษตรกร และร้อยละ 0.9 กู้จากกลุ่มออมทรัพย์

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเอง ยังมีการใช้แหล่งเงินทุน ธกส. ร้อยละ 21.9 และใช้แหล่งเงินทุนจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 6.9

5.1.2.7 ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า รายจ่ายในการปลูกผักในโรงเรือนในรอบปี 2557 แบ่งเป็นรายจ่ายจากการปลูกผักในโรงเรือน ได้แก่ ค่าวัสดุสร้างโรงเรือน เฉลี่ย 23,283.33 บาท ค่าวัสดุให้น้ำ เฉลี่ย 5,118.33 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ เฉลี่ย 13,801.67 บาท ค่าวัสดุเพาะกล้า เฉลี่ย 1,325.83 บาท ค่าสารเคมีชีวภัณฑ์ เฉลี่ย 10,689.58 บาท ค่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ เฉลี่ย 8,684.91 บาท และรายจ่ายค่าวัสดุปลูก เฉลี่ย 6,410.11 บาท รายจ่ายรวม พบว่าเกษตรกรร้อยละ 47.5 มีรายจ่ายระหว่าง 50,001-90,000 บาท รองลงมาร้อยละ 30.8 มีรายจ่ายรวมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท และร้อยละ 21.7 มีรายจ่ายมากกว่าหรือเท่ากับ 90,001 บาท โดยมีรายจ่ายรวมต่ำสุด 1,700 บาท สูงสุด 143,000 บาท และรายจ่ายรวมเฉลี่ย 67,657.82 บาท

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตผักในโรงเรือน ทั้งหมดเฉลี่ย 2,812.33 บาทต่อโรงเรือนต่อปี โดยส่วนมากเป็นค่าวัสดุ (ปุ๋ย สารเคมี เมล็ดพันธุ์) รองลงมาเป็นค่าอุปกรณ์ (เครื่องมือ เครื่องจักร) และค่าน้ำค่าไฟ ตามลำดับ

5.1.2.8 รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนเฉลี่ย 36,943.83 บาทต่อโรงเรือนต่อปี

5.2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

5.2.1 โรงเรือนปลูกผักที่มีในปัจจุบัน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 42.5 มีโรงเรือนขนาด 18x30 เมตร เฉลี่ย 1.33 โรงเรือนต่อครัวเรือน รองลงมาร้อยละ 30.0 มีโรงเรือนขนาด 6x30 เมตร เฉลี่ย 1.42 โรงเรือนต่อครัวเรือน ร้อยละ 19.2 มีโรงเรือนขนาด 27x30 เมตร เฉลี่ย 1.17 โรงเรือนต่อครัวเรือน และร้อยละ 8.3 มีโรงเรือนขนาด 36x30 เมตร เฉลี่ย 1.10 โรงเรือนต่อครัวเรือน

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนโรงเรือนปลูกผักบางส่วนสร้างโรงเรือนเพิ่มขึ้นเอง ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนเป็นแบบผักอินทรีย์ จะเห็นได้ว่า เกษตรกรบางส่วนมีความสนใจในเทคโนโลยีโรงเรือนปลูกพืชโดยสร้างโรงเรือนขึ้นเพิ่มเติมจากที่ได้รับสนับสนุนจากทางภาครัฐ โรงเรือนขนาด 6x24 เมตร มีพื้นที่ในการปลูกน้อยให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดและความคุ้มค่าในการขนส่ง จึงเพิ่มจำนวนโรงเรือนเพื่อเพิ่มผลผลิตในการขนส่งสู่ตลาดได้พอดีและสามารถดูแลผักในโรงเรือนได้อย่างทั่วถึง

5.2.2 สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า พื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักของเกษตรกรร้อยละ 86.4 มีลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ราบ เกษตรกรร้อยละ 6.8 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ดอน และเกษตรกรร้อยละ 6.8 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม

5.2.3 สภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า สภาพดินที่ปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ร้อยละ 38.3 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วน รองลงมาร้อยละ 24.7 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วนปนเหนียว และเกษตรกรร้อยละ 19.2 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินเหนียว

5.2.4 แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผัก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า แหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้รดผักในโรงเรือนของเกษตรกรร้อยละ 48.0 ใช้น้ำบาดาล เกษตรกรร้อยละ 23.3 ใช้น้ำจากชลประทาน และเกษตรกร ร้อยละ 15.0 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ

5.2.5 ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน

5.2.5.1 ขั้นตอนเตรียมการ

5.2.5.1.1 ด้านสภาพพื้นที่

ก) การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีการเตรียมแปลงปลูก ผักในโรงเรือนโดย ร้อยละ 57.5 มีการเตรียมแปลงโดยไถพรวนก่อนปลูก รองลงมาร้อยละ 24.7 ใช้อบพรวนดินเตรียมแปลง และเกษตรกรร้อยละ 16.4 เตรียมแปลงไถกร่อนก่อนปลูกพืช

ข) การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรทั้งหมดทำการปรับปรุง บำรุงดินก่อนการปลูกพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 95.5 ใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ เกษตรกรร้อยละ 78.1 ใช้ปุ๋ย คอก และเกษตรกรร้อยละ 68.5 ใช้ปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงบำรุงดิน

ค) การพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.6 พักแปลง ก่อนปลูกพืชผักรอบถัดไป โดยเกษตรกรร้อยละ 60.2 พักแปลง 1-15 วัน เกษตรกรร้อยละ 32.9 พักแปลง 16-30 วัน และเกษตรกรร้อยละ 5.5 พักแปลง 30 วันหรือมากกว่า เกษตรกรมีการพักแปลง เฉลี่ย 19.47 วัน ก่อนทำการปลูกพืชผักรอบถัดไป

(2) ด้านการเลือกพันธุ์พืช

ก) การเลือกชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.4 เลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนตามราคาตลาด เกษตรกรร้อยละ 32.9 เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรือน และเกษตรกรร้อยละ 28.8 เลือกตามความถนัดของตนเอง

ข) แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.9 ซื้อพันธุ์จากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป เกษตรกรร้อยละ 27.4 เก็บพันธุ์เอง และเกษตรกรร้อยละ 13.7 ซื้อเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่เชื่อถือได้

(3) การเพาะปลูก

ก) ชนิดพืชผักที่ปลูกในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 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 ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน แบ่งเป็นปลูกผักกินใบ และผักกินผล ดังนี้ ร้อยละ 65.8 ปลูกผักกินใบ โดยร้อยละ 38.4 ปลูกกวาดตุงฮ่องเต้ รองลงมาร้อยละ 34.3 ปลูกคะน้า และร้อยละ 30.1 ปลูกกวาดตุง เกษตรกรร้อยละ 34.2 ปลูกผักกินผล โดยร้อยละ 12.2 ปลูกมะเขือเทศ ร้อยละ 11.0 ปลูกเมล่อน และร้อยละ 5.5 ปลูกแตงกวาญี่ปุ่นเท่ากับปลูกพริก

ข) การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.9 มีการเพาะกล้าพันธุ์ผักก่อนย้ายลงปลูกในแปลง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 41.1 ไม่มีการเพาะกล้า

ค) ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.3 ปลูกผักในโรงเรือน แบบยกร่อง เกษตรกร ร้อยละ 9.6 ปลูกผักในโรงเรือนแบบไม่ยกร่อง และเกษตรกรร้อยละ 4.1 ปลูกผักในโรงเรือนโดยปลูกใส่กระถาง

ง) การใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลง

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.5 ไม่ใช้วัสดุคลุมแปลงพรางแสงในโรงเรือน และร้อยละ 31.5 ใช้วัสดุคลุมแปลงพรางแสงในโรงเรือน

2) ชั้นการบำรุงดูแลรักษา

(1) การให้น้ำและบำรุงต้น

ก) วิธีการนำแปลงปลูกในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.1 ให้น้ำผัก
ในโรงเรือนด้วยระบบสปริงเกอร์ เกษตรกรร้อยละ 20.5 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยระบบมินิสปริงเกอร์
และเกษตรกรร้อยละ 19.2 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยระบบน้ำหยด

ข) จำนวนการให้น้ำในแปลงปลูก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.0 ให้น้ำ
2 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 21.9 ให้น้ำ 1 ครั้งต่อวัน และร้อยละ 13.7 ให้น้ำ 3 ครั้งต่อวัน โดยเกษตรกรมี
การให้น้ำผักในโรงเรือน สูงสุด 4 ครั้งต่อวัน ต่ำสุด 1 ครั้งต่อวัน และมีการให้น้ำผักในโรงเรือน
เฉลี่ย 2 ครั้งต่อวัน

ค) ช่วงเวลาในการให้น้ำ

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ช่วงเวลาการให้น้ำพืชผัก
ในโรงเรือนต่อวันของเกษตรกร ร้อยละ 95.9 ให้น้ำช่วงเช้า เกษตรกรร้อยละ 84.9 ให้น้ำช่วงเย็น
และเกษตรกรร้อยละ 21.9 ให้น้ำช่วงกลางวัน

ง) ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 มีการใส่ปุ๋ย
โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 76.7 และใส่ปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 23.3

จ) วิธีการใส่ปุ๋ย

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.3 ใส่ปุ๋ย
หวานทางดิน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 34.2 ใส่ปุ๋ยโดยการฉีดพ่นทางใบ และเกษตรกรร้อยละ 30.1
ใส่ปุ๋ยทางระบบน้ำ

ฉ) วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.5
ใช้แรงงานคนถอน/ฉาด และเกษตรกรร้อยละ 5.5 ใช้เครื่องจักรไถพรวนวัชพืช

(2) โรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน

ก) โรคพืชที่พบในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า โรคสำคัญของผักในโรงเรือน ได้แก่
โรคที่เกิดจากเชื้อรา ค่าเฉลี่ย 3.16 มีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลาง โรคที่เกิดจากเชื้อ
แบคทีเรียค่าเฉลี่ย 1.53 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด และโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส
มีค่าเฉลี่ย 1.77 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด

ข) แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า มีการระบาดแมลงศัตรูผัก ดังนี้
ระดับความรุนแรงของการระบาดของเพลี้ยไฟ ค่าเฉลี่ย 3.44 มีการระบาดในระดับความรุนแรงมาก

ระดับความรุนแรงของการระบาดของด้วงหมัดผัก ค่าเฉลี่ย 2.71 มีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลาง ระดับความรุนแรงของการระบาดของเพลี้ยอ่อน ค่าเฉลี่ย 2.36 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อย ระดับความรุนแรงของการระบาดของหนอนกระทู้ ค่าเฉลี่ย 1.70 มีการระบาดในระดับความรุนแรงน้อยที่สุด

ค) การป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดเป็นอันดับแรก รองลงมาเกษตรกรเลือกใช้วิธีผสมผสาน และ ใช้สารเคมี ตามลำดับ ด้านแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรนิยมใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช รองลงมาใช้วิธีผสมผสาน ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนมากไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชในโรงเรือน และบางคนยังมีการใช้สารเคมีในการปลูกผักในโรงเรือน เกษตรกรทุกคนมีปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในโรงเรือนแตกต่างกับการปลูกผักนอกโรงเรือน โดยการปลูกผักในโรงเรือนมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชลดลง

3) ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

(1) วิธีการเก็บผลผลิตผัก

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า วิธีการเก็บเกี่ยว ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.9 เก็บผลผลิตครั้งเดียวหมดทั้งโรงเรือน และเกษตรกรร้อยละ 30.1 เก็บผักแบบหมุนเวียน

(2) การแปรรูปผลผลิต

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า การแปรรูปผลผลิต ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.3 ไม่มีการแปรรูปผลผลิตจำหน่ายผักสด และเกษตรกรร้อยละ 13.7 มีการแปรรูปผลผลิต ได้แก่ มะเขือเทศอบแห้ง ไอศกรีมเมล่อน

(3) การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยว ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.3 นำเศษวัชพืชและเศษซากพืชออกจากโรงเรือน ก่อนไถพรวนปลูกรอบถัดไป เกษตรกรร้อยละ 1.1 ไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืช และเกษตรกรร้อยละ 9.6 ปลูกผักรอบใหม่ทันที

(4) ขั้นการจำหน่าย

ก) ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อรอบการผลิต

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตผักที่ใช้ส่วนใบ จำนวน 1,001-3,000 กิโลกรัมต่อปี รองลงมาร้อยละ 7.5 ได้รับผลผลิตผักที่ใช้ส่วนใบน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กิโลกรัมต่อปี และร้อยละ 5.0 ได้รับผลผลิตผักที่ใช้ส่วนใบมากกว่าหรือเท่ากับ

2,001 กิโลกรัมต่อปี โดยจำนวนผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบต่ำสุด 300 กิโลกรัมต่อปี สูงสุด 3,000 กิโลกรัมต่อปี และจำนวนผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบเฉลี่ย 1,482.86 กิโลกรัมต่อปี สำหรับจำนวนผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผล พบว่าเกษตรกรร้อยละ 27.5 ได้รับผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลจำนวน 4,001-5,500 กิโลกรัมต่อปี รองลงมาร้อยละ 25.0 ได้รับผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลมากกว่าหรือเท่ากับ 5,501 กิโลกรัมต่อปี ร้อยละ 18.3 ได้รับผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 กิโลกรัมต่อปี โดยจำนวนผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลต่ำสุด 1,000 กิโลกรัมต่อปี สูงสุด 8,000 กิโลกรัมต่อปี และจำนวนผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลเฉลี่ย 5,070.32 กิโลกรัมต่อปี

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ปริมาณของผลผลิตฝักในโรงเรือน คิดเป็นร้อยละได้ ดังนี้ ปริมาณผลผลิตฝักกินใบเกษตรกรร้อยละ 63.1 มีปริมาณผลผลิตจำนวน 101-200 กิโลกรัม รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 6.8 มีปริมาณผลผลิตฝักจำนวน 1-100 กิโลกรัม และจำนวน 201 กิโลกรัมหรือมากกว่า ปริมาณผลผลิตฝักกินใบของเกษตรกร เฉลี่ย 162.68 กิโลกรัม และปริมาณผลผลิตฝักกินผล เกษตรกรร้อยละ 15.1 มีปริมาณผลผลิตจำนวน 301 กิโลกรัมหรือมากกว่า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 6.8 มีปริมาณผลผลิตฝักจำนวน 201-300 กิโลกรัม และเกษตรกรร้อยละ 1.4 มีปริมาณผลผลิตฝักจำนวน 1-200 กิโลกรัม ปริมาณผลผลิตฝักกินผลของเกษตรกร เฉลี่ย 350 กิโลกรัม

ข) การเพาะปลูกฝักในโรงเรือน

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.8 ปลูกฝักในโรงเรือน 3-4 รอบต่อปี ร้อยละ 16.4 ปลูกฝักในโรงเรือน 5 รอบขึ้นไปต่อปี และเกษตรกรร้อยละ 17.8 ปลูกฝักในโรงเรือน 1-2 รอบต่อปี จำนวนรอบการปลูกฝักน้อยที่สุด 1 รอบต่อปี มากที่สุด 7 รอบต่อปี ค่าเฉลี่ยเกษตรกรปลูกฝักในโรงเรือน 3.67 รอบต่อปี

ค) ราคาจำหน่ายฝักในโรงเรือน

พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 12.5 จำหน่ายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบราคาน้อยกว่า 20 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาร้อยละ 9.2 ขายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบได้ราคา 21-30 บาทต่อกิโลกรัม และ ร้อยละ 7.5 ขายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบได้ราคา มากกว่า 31 บาทต่อกิโลกรัม โดยราคาผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบต่ำสุด 10 บาทต่อกิโลกรัม สูงสุด 40 บาทต่อกิโลกรัม และราคาผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนใบเฉลี่ย 24.89 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับราคาผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผล พบว่าเกษตรกรร้อยละ 45.0 ขายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลได้ราคา 41-50 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาร้อยละ 17.5 ขายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลได้ราคาน้อยกว่า 40 บาทต่อกิโลกรัม ร้อยละ 8.3 เกษตรกรขายผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลได้ราคามากกว่า 51 บาทต่อกิโลกรัม โดยราคาผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลต่ำสุด 20 บาทต่อกิโลกรัม สูงสุด 80 บาทต่อกิโลกรัม และราคาผลผลิตฝักที่ใช้ส่วนผลเฉลี่ย 48.00 บาทต่อกิโลกรัม

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.1 จำหน่ายผลผลิตผักกินใบในราคา 31-60 บาท รองลงมาร้อยละ 30.1 จำหน่ายราคา 1-30 บาท และร้อยละ 5.5 จำหน่ายราคา 61 บาทหรือมากกว่า ราคาผลผลิตผักกินใบเฉลี่ย 41.82 บาท ราคาผักกินผลของเกษตรกร ร้อยละ 19.2 จำหน่ายราคา 51-100 บาท และ 101 บาทหรือมากกว่า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.1 จำหน่ายราคา 1-50 บาท ราคาผลผลิตผักกินผลเฉลี่ย 95.88 บาท

ง) แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก

สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.7 จำหน่ายเอง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 20.5 มีบริษัทเข้ามารับซื้อ และเกษตรกรร้อยละ 17.8 จำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางในชุมชน

สุญาดา โสธร (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดสุกรทำเกษตรในระบบโรงเรียนโครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรมีแหล่งจำหน่ายผลผลิตผักและไม้ผลในโรงเรียนคือ ตลาดภายในชุมชน ตลาดโครงการหลวงปางค่า ตั้งอยู่ในจังหวัดพะเยา ตลาดในจังหวัดแพร่ และตลาดช่อตกลอง ซึ่งมีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้รับซื้อผลผลิต เพื่อส่งขายที่ตลาดไท จังหวัดปทุมธานี

5.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

5.3.1 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

1) ด้านสิ่งแวดล้อม

กรมพัฒนาที่ดิน (ออนไลน์) กล่าวถึง พื้นที่ตำบลสันทะส่วนใหญ่เป็นดินกลุ่มที่ 62 ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูกพืช เป็นดินต้น มีหินโผล่ที่ผิวดินเป็นส่วนใหญ่ และพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน มีความลาดเทเฉลี่ยมากกว่า ร้อยละ 35.0 ยากต่อการชะล้างพังทลายของดิน จึงไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช

2) ด้านสังคม

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานด้านสังคม ในระดับปานกลาง ทุกประเด็น คือ การเป็นสมาชิกกลุ่ม การถือครองพื้นที่ทำการเกษตร อายุของเกษตรกร ระดับการศึกษาของเกษตรกร และจำนวนแรงงานในครัวเรือน

สุญาดา โสธร (2558) พบว่า ลักษณะของครอบครัวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปลูกข้าวโพดสุกรเปลี่ยนแปลงในระบบโรงเรียน แม้ว่าปัจจัยด้านลักษณะของครอบครัวจะเป็นปัจจัยที่พบนอกเหนือไปจากสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการศึกษาก็จะเห็นว่าลักษณะของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น ๆ

โดยเฉพาะปัจจัยภายใน เช่น ความรู้ ทักษะหรือประสบการณ์ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เข้าร่วมโครงการรุ่นหลังได้เรียนรู้ผ่านเครือข่ายที่เป็นผู้เข้าร่วมโครงการก่อนหน้า

3) ด้านเศรษฐกิจ

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565) พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านเศรษฐกิจในระดับปานกลาง ทุกประเด็น คือ ความเสี่ยงในการทำการเกษตร ต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตร เครื่องมือทางการเกษตร/เครื่องจักรกลทางการเกษตร รายได้ของครัวเรือน และภาระหนี้สินของครัวเรือน

สุญาดา โสธร (2558) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการปลูกพริกหวานในโรงเรือน ราคา 200,000 บาท ซึ่งลงทุน 1 ครั้งอยู่ได้ 3 ปี เป็นการลงทุนที่สูง เฉลี่ย ปีละ 60,000 บาท แต่การทำโรงเรือนสามารถเก็บผลผลิตไปได้ถึง 6 เดือน ซึ่งแตกต่างจากข้าวโพดที่สามารถเก็บผลผลิตได้เพียง 1 ครั้งต่อรอบปี ต้นทุนในการผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับทำการเกษตรในระบบโรงเรือน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะใช้ต้นทุนต่ำกว่าการทำโรงเรือน เกือบ 15 เท่า แต่รายได้การทำโรงเรือนจะมีรายได้สูงกว่าการทำข้าวโพด ต้นทุนในการผลิตจึงเป็นปัจจัยภายนอก ที่เป็นผลให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดไม่เปลี่ยนแปลงที่จะทำการเกษตรในระบบโรงเรือน

4) ด้านกายภาพ

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565) พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานด้านกายภาพ ในระดับมาก คือ แหล่งน้ำในการทำการเกษตร ระดับปานกลาง คือ ขนาดของพื้นที่ทำการเกษตร ลักษณะของพื้นที่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และลักษณะภูมิอากาศ

สุญาดา โสธร (2558) พบว่า สภาพภูมิอากาศมีผลต่อการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม และพื้นที่ทำกินที่ถูกจำกัดจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว การทำไร่เลื่อนลอยที่เป็นสาเหตุให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าเป็นจำนวนมาก ทำให้ดินเกิดเสื่อมคุณภาพ เป็นปัจจัยภายนอกที่ทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลงมาทำการเกษตรในระบบโรงเรือน เนื่องจากโรงเรือนสามารถลดผลกระทบของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นกับผลผลิต และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของเกษตรกร เพราะสามารถให้ผลผลิตระยะยาวและใช้พื้นที่น้อย

5) ด้านชีวภาพ

ณัฐวุฒิ จันทอง, และ พหล ศักดิ์คะทัศน์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับการผลิตมะม่วงตามหลักเกษตรที่ดีและเหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอสายผึ้ง จังหวัดอ่างทอง พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับการผลิตมะม่วงตามหลักเกษตรที่ดีและเหมาะสมด้านชีวภาพ (Biological) ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น คุณภาพของพันธุ์มะม่วงดี

6) ด้านการตลาด

ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2565) พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ด้านการตลาด ในระดับมาก คือ ราคาผลผลิตสินค้าเกษตร ความต้องการของตลาด แหล่งจำหน่ายผลผลิตสินค้าเกษตร ระดับปานกลาง คือ การขนส่งผลผลิตสินค้า และการบริการข่าวสารด้านการตลาด

สุญาดา โสรธร (2558) พบว่า เมื่อนำราคามาเปรียบเทียบกัน ราคาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะเป็นลำดับน้อยที่สุดและไม่มีการประกันทางด้านราคา ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงเมื่อเทียบกับ พริกหวาน สตอเบอร์รี่ มะเขือเทศและองุ่น แม้ว่าสตอเบอร์รี่และมะเขือเทศจะไม่มี การประกันราคาก็ตาม แต่เมื่อราคาตกต่ำ ก็ยังไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อรายได้มากเท่ากับข้าวโพด จึงสามารถสรุปได้ว่า ราคาของผลผลิตทางการตลาดมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร

7) ด้านเกษตรกร

สุญาดา โสรธร (2558) พบว่า ประสบการณ์ ทักษะคติ ความรู้ (การรับรู้) และความเชื่อมั่นในศักยภาพของตน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจากการปลูกข้าวโพดสู่การทำ การเกษตรแบบโรงเรือน

8) ด้านการส่งเสริมการเกษตร

สุญาดา โสรธร (2558) พบว่า เจ้าหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในการเปลี่ยนแปลง เพราะมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับรายได้ และส่งเสริมเกษตรกร ให้มีทัศนคติที่ดีด้านการประกอบเกษตรกรรมในโรงเรือน รวมทั้งหน้าที่ในการตัดสินใจ ให้การสนับสนุนงบประมาณต่อเกษตรกรเจ้าหน้าที่นอกจากมีส่วนทำให้เกษตรกรมั่นใจ ในสิ่งที่เปลี่ยนแปลง และยังมีส่วนในการสร้างความมั่นใจในการประกอบอาชีพในระยะยาว ให้กับเกษตรกร

5.3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ศรัณยนภา ปัญญาอิน (2565) พบว่า อายุ มีผลในเชิงบวกต่อความต้องการ การส่งเสริมปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Nattawan and Sommai (2567) พบว่า ด้านราคาวัตถุดิบและเมล็ดพันธุ์ หากเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 ไม่ส่งผลกระทบต่อ แต่ด้านราคาวัสดุและอุปกรณ์ หากเพิ่มขึ้นร้อยละ 96.68 จะทำให้โครงการลงทุนฟาร์มผักออร์แกนิก ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ เนื่องจากมีเงินลงทุนเริ่มแรกไม่เพียงพอ

5.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

5.4.1 ด้านกายภาพ

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ด้านการเตรียมแปลง พบว่าเกษตรกรมีปัญหา อยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นสภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือน การเตรียมแปลงปลูก ขาดความรู้เรื่อง

การจัดการต้นทุนการผลิต และการเลือกพืชปลูกที่เหมาะสมกับโรงเรือน และมีข้อเสนอแนะว่า บางช่วงฤดูกาลภายในโรงเรือนมีอุณหภูมิสูงมากส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิตลดลง

5.4.2 ด้านสังคม

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ด้านการบำรุงรักษา เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นขาดความรู้ในการวางระบบน้ำในโรงเรือนปลูกพืช และประเด็นความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืช ระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นต้นทุนในการวางระบบน้ำสูง ประเด็นขาดแคลนน้ำใช้ติดตั้ง ประเด็นความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย ประเด็นความรู้เรื่องการปรับปรุงดิน และประเด็นความรู้เรื่องแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ ในความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นการบันทึกข้อมูลและตามสอบ ระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นการจัดการน้ำ ประเด็นการจัดการพื้นที่ปลูก ประเด็นการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ประเด็นการจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว ประเด็นการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ประเด็นการพักผลผลิต และประเด็นสุขลักษณะส่วนบุคคล พร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ ขาดความชำนาญในการซ่อมแซมโรงเรือนหากมีการชำรุดเสียหาย องค์กรความรู้เกี่ยวกับการให้น้ำด้วยระบบอัตโนมัติ

5.4.3 ด้านเศรษฐกิจ

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ด้านต้นทุนและรายได้ เกษตรกรมีปัญหาระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นประเภทแรงงาน ประเด็นค่าจ้างแรงงาน และรายได้จากการขายผลผลิต

5.4.4 ด้านการตลาด

พัฒนา ส่องแสง (2557) เกษตรกรมีปัญหาการปลูกผักในโรงเรือนระดับมากในทุกประเด็นใน 2 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมพื้นที่และโรงเรือน และการดูแลรักษาหลังการปลูก นอกจากนั้น เกษตรกรเห็นด้วยระดับมากในข้อเสนอแนะทุกประเด็น โดยเฉพาะประเด็นเกษตรกรควรรดน้ำผักในเวลาที่เหมาะสมตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่โครงการควรแนะนำเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะปลอดภัยให้มีสารเคมีตกค้างน้อยที่สุด

สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ด้านการจำหน่าย เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นการขอรับรองมาตรฐานสินค้า (GAP เกษตรอินทรีย์) และประเด็นช่องทางการจำหน่าย/ตลาด และการเก็บเกี่ยวผลผลิตการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรมีปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นความรู้เรื่องการคัดแยกเกรดผลผลิต ระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นความรู้เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต และประเด็นความรู้เรื่องการแปรรูป

จากการทบทวนวรรณกรรมตามเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งตามหัวข้อได้ดังนี้

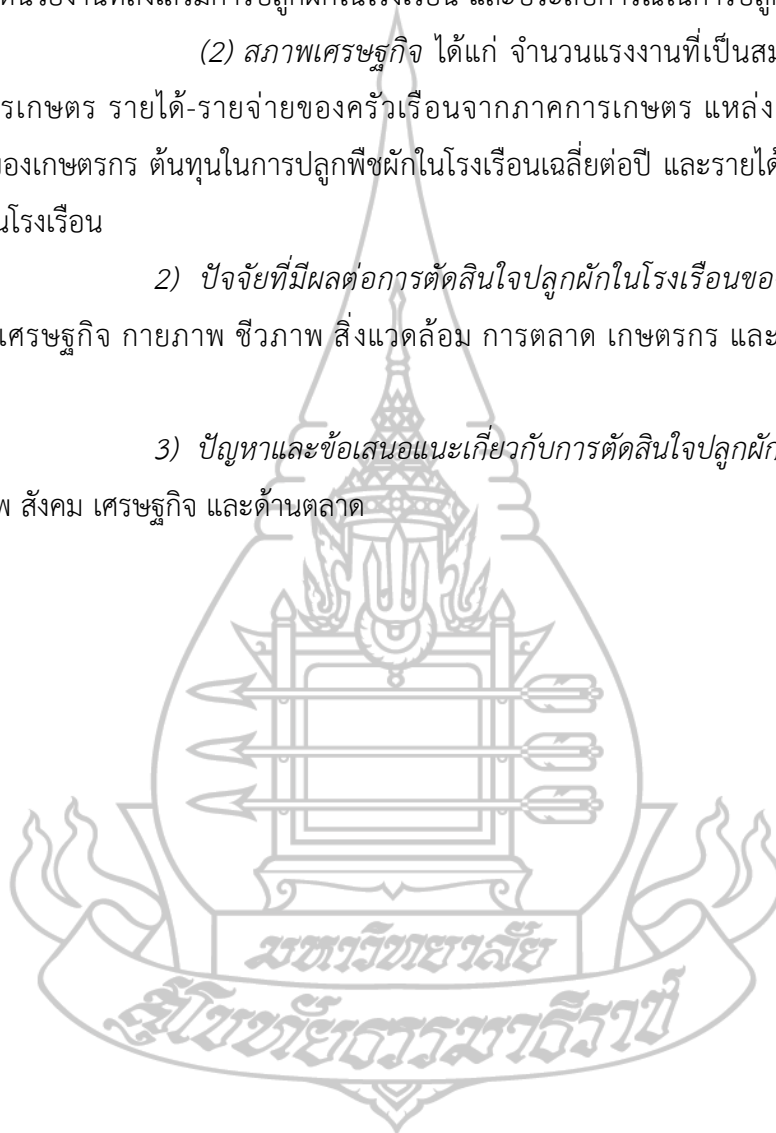
1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

(1) สภาพสังคม ได้แก่ ตัวแปร เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรียน หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน

(2) สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตร แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตรของเกษตรกร ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรียนเฉลี่ยต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรียน

2) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร ได้แก่ ด้านสังคม เศรษฐกิจ กายภาพ ชีวภาพ สิ่งแวดล้อม การตลาด เกษตรกร และด้านการส่งเสริมการเกษตร

3) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียน ได้แก่ ด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และด้านตลาด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ตามระเบียบวิธีการวิจัย โดยมีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ที่ขึ้นทะเบียนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน ประจำปี 2566 จำนวน 180 ราย (โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน, 2566)

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณโดยใช้สูตรทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 125 ราย โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{180}{1 + 180(0.05)^2} = 125 \text{ ราย}$$

โดย n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถยอมรับได้

(กำหนดระดับความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แบบสัมภาษณ์ ลักษณะคำถามมีทั้งแบบปลายปิด (Close-ended Question) และแบบปลายเปิด

(Open-ended Question) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนด 1) ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และ 2) วิธีการสร้างเครื่องมือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ (Structured Interview Schedule) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) *สภาพสังคม* ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกร การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน

2) *สภาพเศรษฐกิจ* ได้แก่ จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานจ้างทางการเกษตร ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร ต้นทุนในการปลูกผักกินใบ และต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน โดยคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ โรงเรือนปลูกผักที่มีในปัจจุบัน สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผัก สภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผัก ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการผลิต ได้แก่ ด้านสภาพพื้นที่ และด้านการเลือกพันธุ์พืช และด้านการเพาะปลูก 2) ขั้นตอนดูแลรักษา ได้แก่ การให้น้ำและบำรุงดิน และโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน 3) ขั้นตอนเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และ 4) ขั้นตอนจำหน่าย โดยคำถามเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือให้เติมข้อความลงในช่องว่าง

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ศึกษาการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร โดยแบ่งออกเป็น 8 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านสังคม 2) เศรษฐกิจ 3) กายภาพ 4) ชีวภาพ 5) สิ่งแวดล้อม 6) การตลาด 7) เกษตรกร และ 8) ด้านการส่งเสริมการเกษตร ซึ่งมีลักษณะคำถามปลายปิด จำนวน 45 ข้อ ให้เลือกตอบโดยใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนน แบบประเมินค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

ระดับการตัดสินใจ	ค่าน้ำหนักคะแนน
5 คะแนน	เท่ากับ มากที่สุด
4 คะแนน	เท่ากับ มาก

3 คะแนน เท่ากับ ปานกลาง

2 คะแนน เท่ากับ น้อย

1 คะแนน เท่ากับ น้อยที่สุด

แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยจากคะแนนรวม โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย

5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 คะแนน หมายความว่า มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 คะแนน หมายความว่า มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 คะแนน หมายความว่า ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 คะแนน หมายความว่า น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 คะแนน หมายความว่า น้อยที่สุด

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านกายภาพ 2) สังคม 3) เศรษฐกิจ และ 4) ด้านการตลาด เป็นคำถามให้ตอบ 2 ส่วน คือคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ กำหนดเป็นลักษณะคำถาม แบบปลายปิด และคำถามเกี่ยวกับคำแนะนำสำหรับผู้สัมภาษณ์ เป็นคำถามลักษณะปลายเปิด เพื่อให้เต็มข้อความลงในช่องว่าง โดยคำถามเกี่ยวกับปัญหา จำนวน 20 ข้อ และข้อเสนอแนะ จำนวน 20 ข้อ ให้เลือกตอบโดยใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนน แบบประเมินค่า (Rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่

ระดับการตัดสินใจ คำนวณน้ำหนักคะแนน

5 คะแนน เท่ากับ มากที่สุด

4 คะแนน เท่ากับ มาก

3 คะแนน เท่ากับ ปานกลาง

2 คะแนน เท่ากับ น้อย

1 คะแนน เท่ากับ น้อยที่สุด

แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยจากคะแนนรวม โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย

5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 คะแนน หมายความว่า มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 คะแนน หมายความว่า มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 คะแนน หมายความว่า ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 คะแนน หมายความว่า น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 คะแนน หมายความว่า น้อยที่สุด

2.2 วิธีการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัย เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยต่าง ๆ ในการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย
- 2) กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อความ ให้มีความสอดคล้องกับแนวคิด และวัตถุประสงค์การวิจัย
- 3) ดำเนินการสร้างเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับร่าง
- 4) นำเครื่องมือที่จัดทำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้ และประสบการณ์ทางด้านที่ทำกรวิจัย เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ความคิดเห็น ด้านความถูกต้องในเนื้อหา (Content Validity) ได้แก่ ความครอบคลุมด้านเนื้อหาและความถูกต้องตามสำนวนภาษา จากนั้นนำเครื่องมือดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะไว้
- 5) นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดสอบ (Try-out) กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 30 ราย จากนั้นจึงนำผลที่ได้มาทดสอบหาค่าความตรง (Reliability Consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ของเกษตรกร และตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ของเกษตรกร เท่ากับ 0.966 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์สูงจึงสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือน จำนวน 125 ราย ในพื้นที่ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ระหว่าง เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม 2567 ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน นักส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล และผู้ใหญ่บ้านเพื่อชี้แจง

รายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือในการนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล

3.2 ชี้แจงรายละเอียดการวิจัย ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดแก่เกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ความสำคัญของงานวิจัย และประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากการวิจัย

3.3 สัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ผู้สัมภาษณ์แนะนำตนเอง พร้อมทั้งชี้แจงข้อซักถามต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัย และขอความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ และผู้สัมภาษณ์บันทึกคำตอบตามที่เกษตรกรตอบ

3.4 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ทุกข้อ เพื่อทำการคัดแยกแบบสัมภาษณ์ที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์มาสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำมาใช้

3.5 นำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ว ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลปฐมภูมิที่เป็นข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ทั้งหมด จำนวน 30 ชุด มาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีการนำแบบสัมภาษณ์ที่รวบรวมมาดำเนินการ ดังนี้

4.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing) เมื่อสัมภาษณ์ครบแล้ว มีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์

4.2 การลงรหัส (Coding) นำแบบสัมภาษณ์ที่มีความสมบูรณ์ มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้า สำหรับคำถามปลายปิด (Closed-end Question) แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นส่วน ๆ และสำหรับคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน เพื่อนำมาอภิปรายผล

4.3 การประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ที่ลงรหัสแล้ว ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อคำนวณค่าทางสถิติ โดยวิเคราะห์จำนวน 4 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด-สูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด-สูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการให้คะแนนและแปลความหมายผลคะแนน โดยนำค่าเฉลี่ยของคะแนน ในแต่ละข้อ มาจัดกลุ่มเป็นระดับ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

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

เกณฑ์การแปลความหมาย ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21- 5.00 คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 คะแนน หมายถึง ระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61- 3.40 คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

2) วิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความเกี่ยวข้องระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร ได้แก่ อายุ (X_1) พื้นที่ถือครองทางการเกษตร (X_2) ประสบการณ์ปลูกผักในโรงเรือน (X_3) จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (X_4) ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน (X_5) รายได้ภาคการเกษตร (X_6) ต้นทุนในการปลูกผักกินใบ (X_7) และต้นทุนในการปลูกผักกินผล (X_8) ส่วนตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร (\hat{Y}) และมีระดับความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามมากหรือน้อยเพียงใด ได้สมการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{Y} = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \varepsilon$$

โดย α หมายถึง ค่าคงที่ β หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ตัวประมาณของพารามิเตอร์ และ ε หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนเมื่อนำตัวแปรเข้าสมการคำนวณ โดยวิธี Enter ซึ่งเป็นเทคนิคการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการความถดถอยในขั้นตอนเดียว

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ ต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีการให้คะแนนและแปลความหมายผลคะแนน โดยนำค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละข้อมาจัดกลุ่มเป็นระดับ โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักเฉลี่ย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21- 5.00	คะแนน	หมายถึง ระดับมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	คะแนน	หมายถึง ระดับมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61- 3.40	คะแนน	หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60	คะแนน	หมายถึง ระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80	คะแนน	หมายถึง ระดับน้อยที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทง อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง ตามลำดับ จำนวน 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วยสภาพสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน หน่วยงานที่ส่งเสริมและประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ ไร่ ไร่ครึ่ง ไร่สองทาง การเกษตรทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ ไร่ ไร่ครึ่ง ไร่สองทาง การเกษตร พื้นที่ ทำการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรของเกษตรกร ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน โดยคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด เพื่อให้เลือกตอบหรือเติมข้อความในช่องว่าง มีจำนวน 18 ข้อ โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

1.1 สภาพสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน หน่วยงานที่ส่งเสริม และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพสังคมของเกษตรกร

n =125

สภาพสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	66	52.8
หญิง	59	47.2
อายุ (เกิน 6 เดือน นับเป็น 1 ปี) (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25	6	4.8
26-35	22	17.6
36-45	58	46.4
46-55	22	17.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 56	17	13.6
ค่าต่ำสุด = 23 ค่าสูงสุด = 72 ค่าเฉลี่ย = 42.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 10.274		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	9	7.2
ประถมศึกษา	25	20.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	19	15.2
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	54	43.2
อนุปริญญา/ปวส.	13	10.4
ปริญญาตรี	4	3.2
อื่น ๆ	1	0.8
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	3	2.4
3-5	71	56.8
6-8	43	34.4
9-11	7	5.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 12	1	0.8
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 12 ค่าเฉลี่ย = 5.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.723		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 125

สภาพสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การดำรงตำแหน่งทางสังคม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม	94	75.2
กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน	9	7.2
กรรมการกลุ่ม	8	6.4
สมาชิก อบต. /อปท. /อบจ.	6	4.8
กรรมการหมู่บ้าน	5	4.0
อื่น ๆ	5	4.0
การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่เป็น	38	30.4
สมาชิกกลุ่มเกษตรกร	45	36.0
สมาชิกกลุ่มสหกรณ์	41	32.8
สมาชิกกลุ่ม ธ.ก.ส.	38	30.4
สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	2	1.6
ประสบการณ์การฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรียน (ครั้ง)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	39	31.2
3-4	36	28.8
5-6	26	20.8
7-8	13	10.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 9	11	8.8
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 10 ค่าเฉลี่ย = 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.691		
หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	123	98.4
กรมวิชาการเกษตร	29	23.2
กรมส่งเสริมการเกษตร	27	21.6

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 125

สภาพสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน (ต่อ)		
สำนักงานเกษตรและสหกรณ์	17	13.6
สำนักงานสหกรณ์จังหวัด	14	11.2
กรมทรัพยากรน้ำ	6	4.8
กรมพัฒนาที่ดิน	4	3.2
กรมพัฒนาชุมชน	3	2.4
ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	16	12.8
3-4	28	22.4
5-6	45	36.0
7-8	18	14.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 9	18	14.4
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 14 ค่าเฉลี่ย = 5.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.645		

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพสังคมของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน หน่วยงานที่ส่งเสริม และประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียน

1.1.1 เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.8 เป็นเพศชาย และร้อยละ 47.2 เป็นเพศหญิง

1.1.2 อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 46.4 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี รองลงมา ร้อยละ 17.6 มีอายุระหว่าง 26-35 ปี และอายุระหว่าง 46-55 ปี ร้อยละ 13.6 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 56 ปี และร้อยละ 4.8 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุสูงสุด 72 ปี ต่ำสุด 23 ปี และมีอายุเฉลี่ย 42.73 ปี (S.D. = 10.274)

1.1.3 ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 43.2 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. รองลงมา ร้อยละ 20.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 15.2 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 10.4 จบการศึกษาระดับอนุปริญา/ปวส.

ร้อยละ 7.2 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 3.2 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และร้อยละ 0.8 จบการศึกษาระดับอื่น ๆ ได้แก่ จบการศึกษาระดับ ป.7 ตามลำดับ

1.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 56.8 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3-5 คน รองลงมาร้อยละ 34.4 มีจำนวน 6-8 คน ร้อยละ 5.6 มีจำนวน 9-11 คน ร้อยละ 2.4 มีจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน และร้อยละ 0.8 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 12 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 12 คน ต่ำสุด 1 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.40 คน (S.D. = 1.723)

1.1.5 การดำรงตำแหน่งทางสังคม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.2 ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม รองลงมาร้อยละ 7.2 ดำรงตำแหน่งกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน ร้อยละ 6.4 ดำรงตำแหน่งกรรมการกลุ่ม ร้อยละ 4.8 ดำรงตำแหน่งสมาชิก อบต./อปท./อบจ. ร้อยละ 4.0 ดำรงตำแหน่งกรรมการหมู่บ้าน และดำรงตำแหน่งอื่น ๆ ได้แก่ สมาชิก อสม. ตามลำดับ

1.1.6 การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 36.0 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร รองลงมาร้อยละ 32.8 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์ ร้อยละ 30.4 เป็นสมาชิกกลุ่ม ช.ก.ส. และไม่เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร และร้อยละ 1.6 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตามลำดับ

1.1.7 ประสบการณ์การฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 31.2 มีประสบการณ์การฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 28.8 มีประสบการณ์ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 20.8 มีประสบการณ์ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 10.4 มีประสบการณ์ 7-8 ครั้ง และร้อยละ 8.8 มีประสบการณ์มากกว่าหรือเท่ากับ 9 ครั้ง ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีประสบการณ์การฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน สูงสุด 10 ครั้ง ต่ำสุด 1 ครั้ง และมีประสบการณ์ เฉลี่ย 4.20 ครั้ง (S.D. = 2.691)

1.1.8 หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.4 ได้รับการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) รองลงมาร้อยละ 23.2 ได้รับการส่งเสริมจากกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 21.6 ได้รับการส่งเสริมจากกรมส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 13.6 ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ ร้อยละ 11.2 ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานสหกรณ์จังหวัด ร้อยละ 4.8 ได้รับการส่งเสริมจากกรมทรัพยากรน้ำ ร้อยละ 3.2 ได้รับการส่งเสริมจากกรมพัฒนาที่ดิน และร้อยละ 2.4 ได้รับการส่งเสริมจากกรมพัฒนาชุมชน ตามลำดับ

1.1.9 ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 36.0 มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน 5-6 ปี รองลงมาร้อยละ 22.4 มีประสบการณ์ 3-4 ปี ร้อยละ 14.4 มีประสบการณ์ 7-8 ปี และมากกว่าหรือเท่ากับ 9 ปี และร้อยละ 12.8 มีประสบการณ์

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน สูงสุด 14 ปี ต่ำสุด 1 ปี และมีประสบการณ์ เฉลี่ย 5.51 ปี (S.D. = 2.645)

1.2 สภาพเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ ฝึกอบรมทางการเกษตรทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ที่ฝึกอบรมทางการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร ของเกษตรกร ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผัก ในโรงเรือน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 125		
สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
1	5	4.0
2	69	55.2
3	17	13.6
4	24	19.2
5 ขึ้นไป	10	8.0
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 8 ค่าเฉลี่ย = 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.320		
ขนาดพื้นที่ที่ฝึกอบรมทางการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	59	47.2
11-15	11	8.8
15-30	39	31.2
31-45	11	8.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 46	5	4.0
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 70 ค่าเฉลี่ย = 16.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 13.930		
ลักษณะพื้นที่ที่ฝึกอบรมทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เป็นเจ้าของที่ดิน	72	57.6
พื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์	50	40.0
พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า	14	11.2
พื้นที่เช่า	10	8.0

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 125		
สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	68	54.4
10-15	6	4.8
16-30	40	32.0
31-45	10	8.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 46	1	0.8
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 50 ค่าเฉลี่ย = 14.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12.734		
รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000	13	10.4
50,001-100,000	25	20.0
100,001-150,000	23	18.4
150,001-200,000	23	18.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001	41	32.8
ค่าต่ำสุด = 30,000 ค่าสูงสุด = 600,000 ค่าเฉลี่ย = 193,160.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 118,608.423		
รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,000	15	12.0
25,001-50,000	36	28.8
50,001-75,000	14	11.2
75,001-100,000	22	17.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 100,001	38	30.4
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 400,000 ค่าเฉลี่ย = 95,384.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 75,052.324		
แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ทุนของตนเอง	125	100.0
สินเชื่อจากธนาคาร ธ.ก.ส.	29	23.2
สินเชื่อจากกลุ่มเกษตรกร / กลุ่มสหกรณ์	27	21.6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 125

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งเงินทุนในการทำเกษตร (ต่อ)		
ญาติพี่น้อง	26	20.8
อื่น ๆ	1	0.8
ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรียนต่อปี		
ผักกินใบ (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	26	20.8
21,001-45,000	5	4.0
45,001-70,000	1	.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 70,001	2	1.6
ค่าต่ำสุด = 1000 ค่าสูงสุด = 100,000 ค่าเฉลี่ย = 18,664.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 24,866.003		
ผักกินผล (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	22	17.6
10,001-15,000	4	3.2
15,001-20,000	12	9.6
20,001-25,000	1	0.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 25,001	85	68.0
ค่าต่ำสุด = 10,000 ค่าสูงสุด = 250,000 ค่าเฉลี่ย = 69,483.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 59,759.339		
รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรียน (บาท/ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,000	3	2.4
25,001-50,000	25	20.0
50,001-75,000	5	4.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 75,001	92	73.6
ค่าต่ำสุด = 20,000 ค่าสูงสุด = 600,000 ค่าเฉลี่ย = 138,344.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 93,567.476		

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร ได้แก่ แรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตรของเกษตรกร ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน

1.2.1 จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.2 มีจำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 19.2 มีจำนวน 4 คน ร้อยละ 13.6 มีจำนวน 3 คน ร้อยละ 8.0 มีจำนวน 5 คนขึ้นไป และร้อยละ 4.0 มีจำนวน 1 คน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีจำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน สูงสุด 8 คน ต่ำสุด 1 คน และมีจำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 2.80 คน (S.D. = 1.320)

1.2.2 ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด พบว่า เกษตรกรร้อยละ 47.2 มีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 31.2 มี 15-30 ไร่ ร้อยละ 8.8 มี 11-15 ไร่ และมี 31-45 ไร่ ร้อยละ 4.0 มีมากกว่าหรือเท่ากับ 46 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดสูงสุด 50 ไร่ ต่ำสุด 1 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย 16.74 ไร่ (S.D. = 13.930)

1.2.3 ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.6 มีลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตรโดยเป็นเจ้าของที่ดินเอง รองลงมาร้อยละ 40.0 เป็นพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ร้อยละ 11.2 เป็นพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า และร้อยละ 8.0 เป็นพื้นที่เช่า ตามลำดับ

1.2.4 พื้นที่ทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 54.4 มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 32.0 มี 16-30 ไร่ ร้อยละ 8.0 มี 31-45 ไร่ ร้อยละ 4.8 มี 10-15 ไร่ และร้อยละ 0.8 มีมากกว่าหรือเท่ากับ 46 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุด 50 ไร่ ต่ำสุด 1 ไร่ และมีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย 14.46 ไร่ (S.D. = 12.734)

1.2.5 รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.8 มีรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา มากกว่าหรือเท่ากับ 200,001 บาท รองลงมาร้อยละ 20.0 มีรายได้ 50,001-100,000 บาท ร้อยละ 18.4 มีรายได้ 100,001-150,000 และมีรายได้ 150,001-200,000 บาท และร้อยละ 10.4 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมาสูงสุด 600,000 บาท ต่ำสุด 30,000 บาท และมีรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา เฉลี่ย 193,160.00 บาท (S.D. = 118,608.423)

1.2.6 รายจ่ายของคร้วเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 30.4 มีรายจ่ายของคร้วเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา มากกว่าหรือเท่ากับ 100,001 บาท รองลงมา ร้อยละ 28.8 มีรายจ่ายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,001-50,000 บาท ร้อยละ 17.6 มีรายจ่าย 75,001-100,000 บาท ร้อยละ 12.0 มีรายจ่ายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาท และร้อยละ 11.2 มีรายจ่าย 50,001-75,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีรายจ่ายของคร้วเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา สูงสุด 400,000 บาท ต่ำสุด 10,000 บาท และมีรายจ่ายของคร้วเรือนจากภาคการเกษตรในปีที่ผ่านมา เฉลี่ย 95,384.00 บาท (S.D. = 75,052.324)

1.2.7 แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตรของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเองในการทำการเกษตร รองลงมา ร้อยละ 23.2 มีแหล่งเงินทุนจากสินเชื่อจากธนาคาร ธ.ก.ส. ร้อยละ 21.6 มีแหล่งเงินทุนสินเชื่อจากกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มสหกรณ์ ร้อยละ 20.8 มีแหล่งเงินทุนจากญาติพี่น้อง และร้อยละ 0.8 มีเงินทุนจากแหล่งอื่น ๆ คือ สินเชื่อจากธนาคารออมสิน ตามลำดับ

1.2.8 ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือน

1) **ผักกินใบ** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 20.8 มีต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือนต่อปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 4.0 มีต้นทุน 21,001-45,000 บาท ร้อยละ 1.6 มีต้นทุนมากกว่าหรือเท่ากับ 70,001 และร้อยละ 0.8 มีต้นทุน 45,001-70,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือนต่อปีสูงสุด 100,000 บาท ต่ำสุด 1,000 บาท และมีต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือนต่อปีเฉลี่ย 18,664.71 บาท (S.D. = 24,866.003)

2) **ผักกินผล** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.0 มีต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนต่อปี มากกว่าหรือเท่ากับ 25,001 บาท รองลงมา ร้อยละ 17.6 มีต้นทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 9.6 มีต้นทุน 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 3.2 มีต้นทุน 10,001-15,000 บาท และร้อยละ 0.8 มีต้นทุน 20,001-25,000 บาท ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนต่อปีสูงสุด 250,000 บาท ต่ำสุด 10,000 บาท และมีต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนต่อปีเฉลี่ย 69,483.87 บาท (S.D. = 59,759.339)

1.2.9 รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 73.6 มีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน มากกว่าหรือเท่ากับ 75,001 บาท รองลงมา ร้อยละ 20.0 มีรายได้ 25,001-50,000 บาท ร้อยละ 4.0 มีรายได้ 50,001-75,000 บาท และร้อยละ 2.4 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนสูงสุด 600,000 บาท ต่ำสุด 20,000 บาท และมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน เฉลี่ย 138,344.00 บาท (S.D. = 93,567.476)

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

การศึกษาสภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) สภาพทั่วไป ได้แก่ โรงเรือนปลูกผัก สภาพพื้นที่ที่ตั้ง สภาพดิน และแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน และ 2) ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ ชั้นเตรียมการ ชั้นบำรุงดูแลรักษา ชั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และชั้นการจำหน่าย โดยได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3-4.7

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
โรงเรือนปลูกผัก (เมตร) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
36x30	60	48.0
27x30	19	15.2
18x30	16	12.8
30x30	12	9.6
40x30	7	5.6
6x30	7	5.6
48x15	4	3.2
สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผัก		
ที่ดอน	100	80.0
พื้นที่ราบ	19	15.2
พื้นที่ลุ่ม	6	4.8
สภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก		
ดินร่วนปนดินเหนียว	44	35.2
ดินร่วน	38	30.4
ดินเหนียว	18	14.4
ดินร่วนปนดินทราย	17	13.6
ดินร่วนปนหิน	8	6.4

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
แหล่งน้ำธรรมชาติ	121	96.8
น้ำประปา	12	9.6
สระน้ำ	2	1.6

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าจำนวนร้อยละของสภาพทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ โรงเรือนปลูกผัก สภาพพื้นที่ตั้ง สภาพดิน และแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน

2.1 สภาพทั่วไปในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

2.2.1 โรงเรือนปลูกผัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 48.0 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 36x30 เมตร รองลงมาร้อยละ 15.2 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 27x30 เมตร ร้อยละ 12.8 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 18x30 เมตร ร้อยละ 9.6 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 30x30 เมตร ร้อยละ 5.6 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 40x30 เมตร และขนาด 6x30 เมตร และร้อยละ 3.2 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 48x15 เมตร ตามลำดับ

2.2.2 สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 80.0 มีสภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักเป็นที่ดอน รองลงมาร้อยละ 15.2 เป็นพื้นที่ราบ และร้อยละ 4.8 เป็นพื้นที่ลุ่ม ตามลำดับสภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 35.2 มีสภาพดินในโรงเรือนปลูกผักเป็นดินร่วนปนดินเหนียว รองลงมาร้อยละ 30.4 เป็นดินร่วน ร้อยละ 14.4 เป็นดินเหนียว ร้อยละ 13.6 เป็นดินร่วนปนดินทราย และร้อยละ 6.4 เป็นดินร่วนปนหิน ตามลำดับ

2.2.3 แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 ใช้แหล่งน้ำในการปลูกผักจากแหล่งน้ำธรรมชาติ รองลงมาร้อยละ 9.6 ใช้น้ำประปา และร้อยละ 1.6 ใช้น้ำจากสระน้ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรียน
ของเกษตรกรในขั้นเตรียมการ

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ด้านสภาพพื้นที่		
การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ไถ	91	72.8
จอบพรวนดิน	19	15.2
ไถพรวน	12	9.6
ไถยกร่อง	7	5.6
การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ไม่ปรับปรุง	79	63.2
ปุ๋ยคอก	31	24.8
ปุ๋ยหมักอินทรีย์	18	14.4
ปุ๋ยพืชสด	7	5.6
อื่น ๆ	2	1.6
การพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรียนรอบถัดไป		
พักแปลง	122	97.6
ไม่พักแปลง	3	2.4
ด้านการเลือกพันธุ์พืช		
การเลือกชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ความถนัดของตนเอง	65	52.0
ความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรียน	59	47.2
คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	55	44.0
ราคาผลผลิตในตลาด	34	27.2
เพื่อนบ้านแนะนำ	1	0.8
แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พันธุ์จากร้านค้าทั่วไป	86	68.8

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก (ต่อ)		
เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้	41	32.8
ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ	29	23.2
เก็บเมล็ดพันธุ์เอง	2	1.6
ด้านการเพาะปลูก		
ชนิดผักที่ปลูกในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผักกินใบ		
กะหล่ำปลี	14	11.2
คะน้า	12	9.6
กวางตุ้งฮ่องเต้	6	4.8
กวางตุ้ง	5	4.0
ผักกินผล		
พริกหวาน	74	59.2
มะเขือเทศ	73	58.4
เมล่อน	41	32.8
แตงกวาญี่ปุ่น	35	28.0
การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก		
เพาะกล้า	125	100.0
ลักษณะการปลูกผักในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใส่ถุงปลูก	112	89.6
ยกร่อง	19	15.2
ไม่ยกร่อง	8	6.4
การใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลง		
ใช้วัสดุคลุมแปลง	88	70.4
ไม่คลุมแปลง	37	29.6

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในขั้นเตรียมการ ประกอบด้วย 1) ด้านสภาพพื้นที่ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก และการพักแปลงก่อนปลูกรอบถัดไป 2) ด้านการเลือกพันธุ์พืช ได้แก่ การเลือกชนิดผัก และแหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก และ 3) ด้านการเพาะปลูก ได้แก่ ชนิดพืชผักที่ปลูก การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก ลักษณะการปลูก และการใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลงปลูกผักในโรงเรือน

2.2 ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร

2.2.1 ด้านสภาพพื้นที่

1) การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.8 ไม่ไถแปลงเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือน รองลงมาร้อยละ 15.2 มีการใช้จอบพรวนดิน ร้อยละ 9.6 มีการไถพรวน และร้อยละ 5.6 มีการไถยกร่อง ตามลำดับ

2) การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.2 ไม่ปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก รองลงมาร้อยละ 24.8 มีการใช้ปุ๋ยคอก ร้อยละ 14.4 มีการใช้ปุ๋ยหมัก อินทรีย์ ร้อยละ 5.6 มีการใช้ปุ๋ยพืชสด และร้อยละ 1.6 มีการปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูกแบบอื่น ๆ คือ ใช้ปูนขาว ตามลำดับ

3) การพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.6 พักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป รองลงมาร้อยละ 2.4 ไม่พักแปลง ตามลำดับ

2.2.2 ด้านการเลือกพันธุ์พืช

1) การเลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.0 เลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนตามความถนัดของตนเอง รองลงมาร้อยละ 47.2 เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรือน ร้อยละ 44.0 เลือกตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 27.2 เลือกตามราคาผลผลิตในตลาด และร้อยละ 0.8 เลือกตามเพื่อนบ้าน แนะนำ ตามลำดับ

2) แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.8 เป็นพันธุ์พืชจากร้านค้าทั่วไป รองลงมาร้อยละ 32.8 เป็นเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ร้อยละ 23.2 ได้รับสนับสนุนพันธุ์พืชจากภาครัฐ และร้อยละ 1.6 เก็บเมล็ดพันธุ์เอง ตามลำดับ

2.2.3 ด้านการเพาะปลูก

1) ชนิดพืชผักที่ปลูกในโรงเรือน

(1) ผักกินใบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 11.2 ปลูกกะหล่ำปลี รองลงมา ร้อยละ 9.6 ปลูกผักคะน้า ร้อยละ 4.8 ปลูกผักกวางตุ้งฮ่องเต้ และร้อยละ 4.0 ปลูกผักกวางตุ้ง ตามลำดับ

(2) *ผักกิ้นผล* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 ปลุกพริกหวาน รองลงมา ร้อยละ 58.4 ปลุกมะเขือเทศ ร้อยละ 32.8 ปลุกเมล่อน และร้อยละ 28.0 ปลุกแตงกวาญี่ปุ่น ตามลำดับ

2) *การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 มีการเตรียมกล้าพันธุ์ผักโดยการเพาะกล้า

3) *ลักษณะการปลุกผักในโรงเรือน* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 มีลักษณะการปลุกผักในโรงเรือนแบบใส่ถุงปลุก รองลงมา ร้อยละ 15.2 มีลักษณะการปลุกผักในโรงเรือนแบบยกร่อง และร้อยละ 6.4 มีลักษณะการปลุกผักในโรงเรือนแบบไม่ยกร่อง ตามลำดับ

4) *การใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลง* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 70.4 มีการใช้วัสดุคลุมแปลงและร้อยละ 29.6 ไม่คลุมแปลง ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นบ่มารุงดูแลรักษา

n = 125

สภาพการปลุกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การให้น้ำและบำรุงต้น		
วิธีการให้น้ำผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
น้ำหยด	117	93.6
สปริงเกอร์	15	12.0
สายยาง	5	4.0
จำนวนการให้น้ำในแปลงปลุก (ครั้งต่อวัน)		
1	14	11.2
2	93	74.4
3	18	14.4
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 3 ค่าเฉลี่ย = 2.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.507		
ช่วงเวลาในการให้น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เช้า	117	93.6

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ช่วงเวลาในการให้น้ำ (ต่อ)		
กลางวัน	39	31.2
เย็น	109	87.2
ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปุ๋ยเคมี	116	92.8
ปุ๋ยอินทรีย์	19	15.2
ปุ๋ยชีวภาพ	18	14.4
อื่น ๆ	2	1.6
วิธีการใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ให้ทางระบบน้ำ	111	88.8
หว่านทางดิน	32	25.6
ให้ทางใบ	22	17.6
วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้แรงงานคน/ถาง	84	67.2
พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช	56	44.8
ใช้เครื่องจักรไถพรวน	9	7.2
พ่นปุ๋ยเคมีเข้มข้นสูง	8	6.4
ด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน		
โรคพืชที่พบในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
โรคจากเชื้อรา	112	89.6
โรคจากเชื้อไวรัส	105	84.0
โรคจากเชื้อแบคทีเรีย	56	44.8
แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เพลี้ยไฟ	121	96.8
เพลี้ยอ่อน	88	70.4
หนอนกระทุ้	47	37.6

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน (ต่อ)		
หนอนเจาะผล	19	15.2
ด้วงหมัดผัก	15	12.0
หนอนใยผัก	8	6.4
แมลงหวี่ขาว	5	4.0
การป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สารเคมี	81	64.8
สารชีวภัณฑ์	75	60.0
วิธีผสมผสาน	56	44.8

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่าย ผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นบำรุงดูแลรักษา ประกอบด้วย 1) การให้น้ำและบำรุงต้น ได้แก่ จำนวนการให้น้ำในแปลงปลูก ช่วงเวลาในการให้น้ำ ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน วิธีการใส่ปุ๋ย และวิธีกำจัดวัชพืชในโรงเรือน 2) ด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน ได้แก่ โรคพืชที่พบในโรงเรือน แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน และการป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน

2.2.4 การให้น้ำและบำรุงต้น

1) วิธีการให้น้ำผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.6 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยน้ำหยด รองลงมาร้อยละ 12.0 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยสปริงเกอร์ และร้อยละ 4.0 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยสายยาง ตามลำดับ

2) จำนวนการให้น้ำในแปลงปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 74.4 ให้น้ำในแปลงปลูก 2 ครั้งต่อวัน รองลงมาร้อยละ 14.4 ให้น้ำในแปลงปลูก 3 ครั้งต่อวัน และร้อยละ 11.2 ให้น้ำในแปลงปลูก 1 ครั้งต่อวัน ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีการให้น้ำในแปลงปลูกสูงสุด 3 ครั้งต่อวัน ต่ำสุด 1 ครั้งต่อวัน และให้น้ำในแปลงปลูก เฉลี่ย 2.03 ครั้งต่อวัน (S.D. = 0.507)

3) ช่วงเวลาในการให้น้ำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.6 ให้น้ำผักในโรงเรือนช่วงเช้า รองลงมาร้อยละ 87.2 ให้น้ำผักในโรงเรือนช่วงเย็น และร้อยละ 31.2 ให้น้ำผักในโรงเรือนช่วงกลางวัน ตามลำดับ

4) ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.8 ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกผักในโรงเรือน รองลงมาร้อยละ 15.2 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 14.4 ใช้ปุ๋ยชีวภาพ และร้อยละ 1.6 ใช้ปุ๋ยอื่น ๆ ในการปลูกผักในโรงเรือน คือ ปุ๋ยคอกจากมูลไก่ ตามลำดับ

5) วิธีการใส่ปุ๋ย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.8 ใส่ปุ๋ยโดยให้ทางระบบน้ำ รองลงมาร้อยละ 25.6 ใส่ปุ๋ยโดยวิธีการหว่านทางดิน และร้อยละ 17.6 ใส่ปุ๋ยโดยให้ทางใบ ตามลำดับ

6) วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 67.2 กำจัดวัชพืชในโรงเรือนโดยใช้แรงงานคน/ถาง รองลงมาร้อยละ 44.8 ใช้วิธีพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช ร้อยละ 7.2 ใช้เครื่องจักรไถพรวน และร้อยละ 6.4 กำจัดวัชพืชในโรงเรือนโดยวิธีอื่น ๆ คือ พ่นปุ๋ยเคมีเข้มข้นสูง ตามลำดับ

2.2.5 ด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน

1) โรคพืชที่พบในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 พืชผักในโรงเรือนพบเป็นโรคจากเชื้อรา รองลงมาร้อยละ 84.0 พบเป็นโรคจากเชื้อไวรัส และร้อยละ 44.8 พบเป็นโรคจากเชื้อแบคทีเรีย ตามลำดับ

2) แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 พบเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูพืชผักในโรงเรือน รองลงมาร้อยละ 70.4 พบเพลี้ยอ่อน ร้อยละ 37.6 พบหนอนกระทู้ ร้อยละ 15.2 พบหนอนเจาะผล ร้อยละ 12.0 พบด้วงหมัดผัก ร้อยละ 6.4 พบหนอนใยผัก และร้อยละ 4.0 พบแมลงหวี่ขาว ตามลำดับ

3) การป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.8 ป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือนโดยใช้สารเคมี รองลงมาร้อยละ 60.0 ป้องกันกำจัดศัตรูผักโดยใช้สารชีวภัณฑ์ และร้อยละ 44.8 ป้องกันกำจัดศัตรูผักโดยใช้วิธีผสมผสาน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
วิธีการเก็บผลผลิตผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ดูจากลักษณะผลผลิต	99	79.2
นับอายุการเก็บเกี่ยว	77	61.6
การแปรรูปผลผลิต		
ไม่ได้แปรรูป	121	96.8

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การแปรรูปผลผลิต (ต่อ)		
แปรรูป	4	3.2
การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
นำซากพืชออกจากโรงเรือน	116	92.8
เปลี่ยน/ตากวัสดุปลูก	62	49.6
ไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืชเก่า	9	7.2
ปลูกพืชรอบใหม่ทันที	2	1.6
อื่น ๆ	2	1.6
การเพาะปลูกผักในโรงเรือน (รอบต่อปี)		
1	57	45.6
2	58	46.4
3	10	8.0
ค่าต่ำสุด = 1 ค่าสูงสุด = 3 ค่าเฉลี่ย = 1.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.631		

จากตารางที่ 4.6 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้แก่

2.2.6 ชั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

1) **วิธีการเก็บผลผลิตผัก** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.2 มีวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตผักโดยดูจากลักษณะผลผลิต และร้อยละ 61.6 มีวิธีการเก็บผลผลิตผักโดยนับอายุการเก็บเกี่ยวตามลำดับ

2) **การแปรรูปผลผลิต** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 ไม่ได้แปรรูปผลผลิตผักในโรงเรือน และร้อยละ 3.2 แปรรูปผลผลิตผักในโรงเรือน ตามลำดับ

3) **การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.8 จัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวโดยนำซากพืชออกจากโรงเรือน รองลงมาร้อยละ 49.6 จัดการแปลงโดยเปลี่ยน/ตากวัสดุปลูก ร้อยละ 7.2 จัดการแปลงโดยไถกลบพืชเดิมและเศษวัชพืชเก่า และร้อยละ 1.6 ปลูกพืชรอบใหม่ทันที และจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยวิธีการอื่น ๆ คือ ตัดแต่งยอดและกิ่งแขนงของผักผล ตามลำดับ

4) การเพาะปลูกผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 46.4 เพาะปลูกผักในโรงเรือน 1 รอบต่อปี รองลงมาร้อยละ 45.6 เพาะปลูกผักในโรงเรือน 2 รอบต่อปี และร้อยละ 8.0 เพาะปลูกผักในโรงเรือน 3 รอบต่อปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีการเพาะปลูกผักในโรงเรือนสูงสุด 3 รอบต่อปี ต่ำสุด 1 รอบต่อปี และมีการเพาะปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 1.62 รอบต่อปี (S.D. = 0.631)

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นการจำหน่าย

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อปี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผักกินใบ (กิโลกรัม/ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	27	21.6
5,001-10,000	3	2.4
10,001-15,000	2	1.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 15,001	2	1.6
ค่าต่ำสุด = 100 ค่าสูงสุด = 20000 ค่าเฉลี่ย = 3,941.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5,342.574		
ผักกินผล (กิโลกรัม/ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	96	76.8
5,001-10,000	20	16.0
10,001-15,000	3	2.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 15,001	5	4.0
ค่าต่ำสุด = 1000 ค่าสูงสุด = 40000 ค่าเฉลี่ย = 5,137.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7,103.845		
ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผักกินใบ (บาท/กิโลกรัม)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	8	6.4
6-10	6	4.8
11-15	11	8.8

ตารางที่ 4.7

n = 125

สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ผักกินใบ (ต่อ)		
มากกว่าหรือเท่ากับ 15	9	7.2
ค่าต่ำสุด = 5 ค่าสูงสุด = 30 ค่าเฉลี่ย = 13.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.195		
ผักกินผล (บาท/กิโลกรัม)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20	9	7.2
21-35	37	29.6
35-50	59	47.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 51	19	15.2
ค่าต่ำสุด = 15 ค่าสูงสุด = 60 ค่าเฉลี่ย = 40.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11.995		
แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พ่อค้าในท้องถิ่น	74	59.2
เครือข่ายโครงการหลวง	74	59.2
จำหน่ายเอง	70	56.0
บริษัทรับซื้อ	19	15.2

จากตารางที่ 4.7 แสดงค่าจำนวนร้อยละของข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกรในชั้นการจำหน่าย ได้แก่ ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อปี ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน และแหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก

2.2.7 ชั้นการจำหน่าย

1) ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อปี

(1) ผักกินใบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 21.6 มีปริมาณผลผลิตผักกินใบในโรงเรือนต่อปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาร้อยละ 2.4 มีปริมาณ 5,001-10,000 กิโลกรัม/ไร่ และร้อยละ 1.6 มีปริมาณ 10,001-15,000 กิโลกรัม/ไร่ และมีปริมาณมากกว่าหรือเท่ากับ 15,001 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ โดยมีปริมาณผลผลิตผักกินใบในโรงเรือนต่อปี สูงสุด 20,000 กิโลกรัม/ไร่ ต่ำสุด 100 กิโลกรัม/ไร่ และมีปริมาณผลผลิตผักกินใบในโรงเรือนต่อปี เฉลี่ย 3,941.18 กิโลกรัม/ไร่ (S.D. = 5,342.574)

(2) *ผักกิ้นผล* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.8 มีปริมาณผลผลิตผักกิ้นผลในโรงเรือนต่อปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาร้อยละ 16.0 มีปริมาณ 5,001-10,000 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 4.0 มีปริมาณ มากกว่าหรือเท่ากับ 15,001 กิโลกรัม/ไร่ และร้อยละ 2.4 มีปริมาณ 10,001-15,000 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ โดยมีปริมาณผลผลิตผักกิ้นผลในโรงเรือนต่อปีสูงสุด 40,000 กิโลกรัม/ไร่ ต่ำสุด 1,000 กิโลกรัม/ไร่ และมีปริมาณผลผลิตผักกิ้นผลในโรงเรือนต่อปี เฉลี่ย 5,137.90 กิโลกรัม/ไร่ (S.D. = 7,103.845)

2) ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน

(1) *ผักกิ้นใบ* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 8.8 มีราคาจำหน่ายผักกิ้นใบในโรงเรือน 11-15 บาท/กิโลกรัม รองลงมาร้อยละ 7.2 มีราคาจำหน่ายมากกว่าหรือเท่ากับ 15 บาท/กิโลกรัม ร้อยละ 6.4 มีราคาจำหน่ายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 บาท/กิโลกรัม และร้อยละ 4.8 มีราคาจำหน่าย 6-10 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ โดยมีราคาจำหน่ายผักกิ้นใบในโรงเรือนสูงสุด 30 บาท/กิโลกรัม ต่ำสุด 5 บาท/กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายผักกิ้นใบในโรงเรือนเฉลี่ย 13.85 บาท/กิโลกรัม (S.D. = 7.195)

(2) *ผักกิ้นผล* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 47.2 มีราคาจำหน่ายผักกิ้นผลในโรงเรือน 35-50 บาท/กิโลกรัม รองลงมาร้อยละ 29.6 มีราคาจำหน่าย 21-35 บาท/กิโลกรัม ร้อยละ 15.2 มีราคาจำหน่ายมากกว่าหรือเท่ากับ 51 บาท/กิโลกรัม และร้อยละ 7.2 มีราคาจำหน่ายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ โดยมีราคาจำหน่ายผักกิ้นผลในโรงเรือนสูงสุด 60 บาท/กิโลกรัม ต่ำสุด 15 บาท/กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายผักกิ้นผลในโรงเรือนเฉลี่ย 40.48 บาท/กิโลกรัม (S.D. = 11.995)

3) *แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก* พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 จำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นและเครือข่ายโครงการหลวง รองลงมา ร้อยละ 56.0 จำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนโดยจำหน่ายเอง และร้อยละ 15.2 จำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนโดยมีบริษัทรับซื้อ ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

3.1 *การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร* การศึกษาการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วยประเด็นที่สำคัญ 8 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านสังคม 2) เศรษฐกิจ 3) กายภาพ 4) ชีวภาพ 5) สิ่งแวดล้อม 6) การตลาด 7) เกษตรกร และ 8) ด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดในตารางที่ 4.8-4.11

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการตัดสินใจปลูกผัก
ในโรงเรือนของเกษตรกร

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	(คน)	(คน)	(คน)	(คน)	(คน)			
ด้านสังคม	21	70	31	1	2	3.73	มาก	2
	(16.8)	(56.0)	(24.8)	(0.8)	(1.6)	(0.606)		
1. การสนับสนุนจาก บุคคลในครอบครัว	43	54	25	3	-	4.10	มาก	1
	(34.4)	(43.2)	(20.0)	(2.4)		(0.797)		
2. การได้พบปะ แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความรู้ กับเพื่อนบ้านที่ปลูก ผักในโรงเรือน	20	54	40	5	6	3.62	มาก	4
	(16.0)	(43.2)	(32.0)	(4.0)	(4.8)	(0.965)		
3. ทักษะติดต่อการ ปรับเปลี่ยนจากการ ปลูกพืชเดิม เป็นพืช ทางเลือกใหม่	25	64	30	4	2	3.85	มาก	2
	(20.0)	(51.2)	(24.0)	(3.2)	(1.6)	(0.833)		
4. เห็นเพื่อนบ้าน ปลูกได้ผลผลิตน่า พอใจ	13	56	48	4	4	3.56	มาก	6
	(10.4)	(44.8)	(38.4)	(3.2)	(3.2)	(0.846)		
5. คุณภาพชีวิตของ ครอบครัวจะดีขึ้น	18	59	41	7	0	3.70	มาก	3
	(14.4)	(47.2)	(32.8)	(5.6)	(0.0)	(0.783)		
6. การปลูกผักใน โรงเรือนเป็นอาชีพที่ มั่นคง	17	52	43	12	1	3.58	มาก	5
	(13.6)	(41.6)	(34.4)	(9.6)	(0.8)	(0.873)		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านเศรษฐกิจ	15 (12.0)	41 (32.8)	47 (37.6)	22 (17.6)	-	3.33 (0.707)	ปานกลาง	7
1. การปลูกผักใน โรงเรือนจะทำให้มี รายได้ดี และ สม่ำเสมอกว่าปลูกพืช แบบเดิม	27 (21.6)	50 (40.0)	38 (30.4)	8 (6.4)	2 (1.6)	3.74 (0.926)	มาก	1
2. มีแรงงานใน ครัวเรือน เพียงพอต่อ การผลิตผักใน โรงเรือน	20 (16.0)	45 (36.0)	46 (36.8)	12 (9.6)	2 (1.6)	3.55 (0.929)	มาก	2
3. มีเงินทุนเพียงพอ ในการลงทุนปลูกผัก ในโรงเรือน	13 (10.4)	36 (28.8)	39 (31.2)	33 (26.4)	4 (3.2)	3.17 (1.037)	ปานกลาง	5
4. มีพื้นที่ถือครอง ทางการเกษตร จำนวนมาก จึงอยาก ปลูกผักในโรงเรือน ด้วย	11 (8.8)	38 (30.4)	41 (32.8)	16 (12.8)	19 (15.2)	3.05 (1.184)	ปานกลาง	7
5. คิดว่าการปลูกผัก ในโรงเรือนมีความ เสี่ยงต่อการขาดทุน น้อย	17 (13.6)	40 (32.0)	46 (36.8)	20 (16.0)	2 (1.6)	3.40 (0.967)	ปานกลาง	3
6. มีการขาดทุนจาก การปลูกพืชชนิดอื่น	10 (8.0)	48 (38.4)	41 (32.8)	24 (19.2)	2 (1.6)	3.32 (0.930)	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)								
7. เชื่อว่าผลผลิตไม่มี ผลกระทบต่อเรื่องราคา เนื่องจากมีการปลูก ไม่มาก และอยู่ใน บริเวณจำกัด	10 (8.0)	45 (36.0)	34 (27.2)	20 (16.0)	16 (12.8)	3.10 (1.163)	ปานกลาง	6
ด้านกายภาพ								
1. สภาพพื้นที่มีความ เหมาะสมกับการปลูก ผักในโรงเรือน	19 (15.2)	56 (44.8)	44 (35.2)	6 (4.8)	- (0.0)	3.58 (0.708)	มาก	4
2. ดินมีความอุดม สมบูรณ์มีความ เหมาะสมต่อการปลูก ผักในโรงเรือน	23 (18.4)	44 (35.2)	44 (35.2)	14 (11.2)	0 (0.0)	3.61 (0.915)	มาก	3
3. มีแหล่งน้ำเพียงพอ ต่อการปลูกผักใน โรงเรือน	18 (14.4)	46 (36.8)	38 (30.4)	15 (12.0)	8 (6.4)	3.41 (1.078)	มาก	6
4. สภาพภูมิอากาศมี ความเหมาะสมต่อ การปลูกผักใน โรงเรือน	21 (16.8)	54 (43.2)	33 (26.4)	13 (10.4)	4 (3.2)	3.60 (0.992)	มาก	4
5. การคมนาคม ขนส่งมีความสะดวก	20 (16.0)	60 (48.0)	33 (26.4)	12 (9.6)	0 (0.0)	3.70 (0.852)	มาก	2
5. การคมนาคม ขนส่งมีความสะดวก	16 (12.8)	46 (36.8)	42 (33.6)	19 (15.2)	2 (1.6)	3.44 (0.954)	มาก	5

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านกายภาพ (ต่อ)								
6. มีโรคตัดบรรจู่ที่ ผ่านการรับรอง มาตรฐาน GMP ใกล้ พื้นที่การเกษตร	30 (24.0)	52 (41.6)	26 (20.8)	13 (10.4)	4 (3.2)	3.73 (1.042)	มาก	1
ด้านชีวภาพ	20 (16.0)	45 (36.0)	37 (29.6)	19 (15.2)	4 (3.2)	3.47 (0.881)	มาก	5
1. การปลูกผักใน โรงเรือนทำให้ไม่มี โรคระบาดรุนแรงที่ ส่งผลให้พืชได้รับ ความเสียหายล้มตาย ได้	17 (13.6)	40 (32.0)	43 (34.4)	19 (15.2)	6 (4.8)	3.34 (1.048)	ปานกลาง	4
2. มีความเชื่อมั่นใน พันธุ์ผักที่ปลูกว่าจะ ให้ผลผลิตสูงคุ้มค่า	12 (9.6)	51 (40.8)	34 (27.2)	24 (19.2)	4 (3.2)	3.34 (1.001)	ปานกลาง	4
3. คิดว่าการปลูกผัก ในโรงเรือนปลูกง่าย ทนจาก สภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลง	22 (17.6)	44 (35.2)	43 (34.4)	10 (8.0)	6 (4.8)	3.53 (1.028)	มาก	3
4. ผักผลสามารถตัด แต่งกิ่งแขนงเพื่อเพิ่ม ปริมาณและคุณภาพ ผลผลิตได้	23 (18.4)	41 (32.8)	46 (36.8)	10 (8.0)	5 (4.0)	3.54 (1.012)	มาก	2

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านชีวภาพ (ต่อ)								
5. ผลผลิตผักใน โรงเรือนสามารถเก็บ เกี่ยวได้ทุกฤดูกาล	23 (18.4)	51 (40.8)	36 (28.8)	8 (6.4)	7 (5.6)	3.60 (1.040)	มาก	1
ด้านสิ่งแวดล้อม								
1. คิดว่าการปลูกผัก ในโรงเรือนใช้ยาและ สารเคมีน้อย ทำให้ เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมน้อย	27 (21.6)	51 (40.8)	26 (20.8)	17 (13.6)	4 (3.2)	3.64 (1.066)	มาก	4
2. การปลูกผักใน โรงเรือนจะไม่ทำลาย ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน	36 (28.8)	63 (50.4)	23 (18.4)	3 (2.4)	-	4.06 (0.755)	มาก	2
3. การปลูกผักใน โรงเรือนไม่ทำให้หน้า ดินพังทลาย	43 (34.4)	60 (48.0)	18 (14.4)	4 (3.2)	0 (0.0)	4.14 (0.776)	มาก	1
4. การปลูกผักใน โรงเรือนทำให้ลดการ บุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อ ปลูกพืชเชิงเดี่ยว	44 (35.2)	52 (41.6)	10 (8.0)	12 (9.6)	7 (5.6)	3.91 (1.150)	มาก	3

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)								
5. การปลูกผักใน โรงเรือนทำให้เกิด ความยั่งยืนของ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	38 (30.4)	60 (48.0)	23 (18.4)	4 (3.2)	0 (0.0)	4.06 (0.786)	มาก	2
ด้านการตลาด								
1. คุณภาพผลผลิต เป็นที่ยอมรับของ ตลาด	22 (17.6)	35 (28.0)	44 (35.2)	22 (17.6)	2 (1.6)	3.43 (0.769)	มาก	6
2. มีตลาดรับซื้อ ผลผลิตที่หลากหลาย เช่น ตลาดท้องถิ่น ตลาดข้อตกลง พ่อค้า คนกลางในพื้นที่	34 (27.2)	60 (48.0)	29 (23.2)	2 (1.6)	0 (0.0)	4.01 (0.757)	มาก	1
3. สามารถนำผลผลิต มา แปรรูปได้	28 (22.4)	35 (28.0)	48 (38.4)	12 (9.6)	2 (1.6)	3.60 (0.992)	มาก	2
4. คิดว่าราคาผลผลิต มีเสถียรภาพ	18 (14.4)	28 (22.4)	39 (31.2)	25 (20.0)	15 (12.0)	3.07 (1.219)	ปานกลาง	5
5. มั่นใจว่าตลาด จำหน่ายผลผลิตมี ความมั่นคง	8 (6.4)	40 (32.0)	52 (41.6)	17 (13.6)	8 (6.4)	3.18 (0.970)	ปานกลาง	4
	13 (10.4)	42 (33.6)	45 (36.0)	15 (12.0)	10 (8.0)	3.26 (1.064)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านเกษตรกร	23 (18.4)	47 (37.6)	48 (38.4)	7 (5.6)	-	3.67 (0.694)	มาก	3
1. ความรู้เรื่องการปลูกผักในโรงเรือน	17 (13.6)	50 (40.0)	47 (37.6)	11 (8.8)	0 (0.0)	3.58 (0.835)	มาก	4
2. ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน	17 (13.6)	53 (42.4)	46 (36.8)	9 (7.2)	0 (0.0)	3.62 (0.810)	มาก	3
3. ความรักในอาชีพเกษตรกร	32 (25.6)	55 (44.0)	33 (26.4)	5 (4.0)	0 (0.0)	3.91 (0.823)	มาก	1
4. มีความสนใจค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากข่าวสารด้านวิชาการเกษตร	25 (20.0)	61 (48.8)	33 (26.4)	4 (3.2)	2 (1.6)	3.82 (0.843)	มาก	2
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	12 (9.6)	53 (42.4)	44 (35.2)	8 (6.4)	8 (6.4)	3.42 (0.978)	มาก	5
ด้านการส่งเสริม	18 (14.4)	36 (28.8)	48 (38.4)	16 (12.8)	7 (5.6)	3.26 (0.872)	ปานกลาง	8
1. การได้รับการฝึกอบรมความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ	21 (16.8)	56 (44.8)	27 (21.6)	17 (13.6)	4 (3.2)	3.58 (1.025)	มาก	2
2. ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	29 (23.2)	51 (40.8)	24 (19.2)	21 (16.8)	0 (0.0)	3.70 (1.008)	มาก	1

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 125

ประเด็น	ระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านการส่งเสริมการเกษตร (ต่อ)								
3. ได้รับข่าวสาร คำแนะนำจาก วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา หรือเอกสาร คำแนะนำ	8 (6.4)	28 (22.4)	45 (36.0)	32 (25.6)	12 (9.6)	2.90 (1.058)	ปานกลาง	6
4. การได้มีโอกาสไป ดูงานผู้ที่ประสบ ผลสำเร็จในการปลูก ผักในโรงเรือน หรือ เข้าร่วมงานเกี่ยวกับ การเกษตร เช่น เกษตรแฟร์ ฯ	17 (13.6)	35 (28.0)	40 (32.0)	26 (20.8)	7 (5.6)	3.23 (1.101)	ปานกลาง	3
5. การได้รับการ สนับสนุนปัจจัยการ ผลิตจากทางราชการ	14 (11.2)	32 (25.6)	46 (36.8)	26 (20.8)	7 (5.6)	3.16 (1.058)	ปานกลาง	4
6. ได้รับการ ช่วยเหลือและ แก้ปัญหาการเกษตร จากหน่วยงานของรัฐ	8 (6.4)	31 (24.8)	42 (33.6)	37 (29.6)	7 (5.6)	2.97 (1.015)	ปานกลาง	5

จากตารางที่ 4.8 การศึกษาการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นที่สำคัญ 8 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านสังคม 2) เศรษฐกิจ 3) กายภาพ 4) ชีวภาพ 5) สิ่งแวดล้อม 6) นวัตกรรม 7) เกษตรกร และ 8) ด้านการส่งเสริมการเกษตร จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกร มีการตัดสินใจ ระดับมาก 6 ประเด็น คือ ด้านสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 3.96) รองลงมา ด้านสังคม

(ค่าเฉลี่ย 3.73) ด้านเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.67) ด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.58) ด้านชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.47) และด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.43) และเกษตรกรมีการตัดสินใจระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.33) และด้านการส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.26) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

3.1.1 ด้านสังคม พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ประเด็นด้านสังคม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านสังคม ระดับมากทุกประเด็น คือ การสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว (ค่าเฉลี่ย 4.10) รองลงมาทัศนคติต่อการปรับเปลี่ยนจากการปลูกพืชเดิม เป็นพืชทางเลือกใหม่ (ค่าเฉลี่ย 3.85) คุณภาพชีวิตของครอบครัวจะดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.70) การได้พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กับเพื่อนบ้านที่ปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.62) การปลูกผักในโรงเรือนเป็นอาชีพที่มั่นคง (ค่าเฉลี่ย 3.58) และเห็นเพื่อนบ้านปลูกได้ผลผลิตน่าพอใจ (ค่าเฉลี่ย 3.56) ตามลำดับ

3.1.2 ด้านเศรษฐกิจ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ประเด็นด้านเศรษฐกิจ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก 2 ประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือน จะทำให้มีรายได้ดี และสม่ำเสมอกว่าปลูกพืชแบบเดิม (ค่าเฉลี่ย 3.74) และมีแรงงานในครัวเรือนเพียงพอต่อการผลิตผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.55) และระดับปานกลาง 5 ประเด็น คือ คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนมีความเสี่ยงต่อการขาดทุนน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.40) รองลงมา มีการขาดทุนจากการปลูกพืชชนิดอื่น (ค่าเฉลี่ย 3.32) มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.17) เชื่อว่าผลผลิตไม่มีผลกระทบต่อเรื่องราคา เนื่องจากมีการปลูกไม่มาก และอยู่ในบริเวณจำกัด (ค่าเฉลี่ย 3.10) และมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรจำนวนมาก จึงอยากปลูกผักในโรงเรือนด้วย (ค่าเฉลี่ย 3.05) ตามลำดับ

3.1.3 ด้านกายภาพ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านกายภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.58) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านกายภาพ ระดับมากทุกประเด็น คือ มีโรงคัดบรรจุที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP ใกล้พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.73) รองลงมาสภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.70) สภาพพื้นที่มีความเหมาะสมกับการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.61) มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.60) การคมนาคมขนส่งมีความสะดวก (ค่าเฉลี่ย 3.44) และดินมีความอุดมสมบูรณ์มีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.41) ตามลำดับ

3.1.4 ด้านชีวภาพ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านชีวภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.47) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า

เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านชีวภาพ ระดับมาก 3 ประเด็น คือ ผลผลิตผักในโรงเรือนสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกฤดูกาล (ค่าเฉลี่ย 3.60) รองลงมาผักผลสามารถตัดแต่งกิ่งแขนงเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตได้ (ค่าเฉลี่ย 3.54) คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนปลูกง่าย ทนจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง (ค่าเฉลี่ย 3.53) และการปลูกผักในโรงเรือนทำให้ไม่มีโรคระบาดรุนแรงที่ส่งผลให้พืชได้รับความเสียหายล้มตายได้ และระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ มีความเชื่อมั่นในพันธุ์ผักที่ปลูกกว่าจะให้ผลผลิตสูงคุ้มค่า (ค่าเฉลี่ย 3.34) ตามลำดับ

3.1.5 ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.96) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่าเกษตรกรมีการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม ระดับมาก ทุกประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือนไม่ทำให้หน้าดินพังทลาย (ค่าเฉลี่ย 4.14) รองลงมาการปลูกผักในโรงเรือนจะไม่ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการปลูกผักในโรงเรือนทำให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 4.06) ตามลำดับ และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือนทำให้ลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.91) และคิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนใช้ยาและสารเคมีน้อย ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.64) ตามลำดับ

3.1.6 ด้านการตลาด พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านการตลาด ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.43) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่าเกษตรกรมีการตัดสินใจด้านการตลาด ระดับมาก 2 ประเด็น คือ คุณภาพผลผลิตเป็นที่ยอมรับของตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.01) และมีตลาดรับซื้อผลผลิตที่หลากหลาย เช่น ตลาดท้องถิ่น ตลาดข้อตกลง พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.60) และระดับปานกลาง 3 ประเด็น คือ มั่นใจว่าตลาดจำหน่ายผลผลิตมีความมั่นคง (ค่าเฉลี่ย 3.26) รองลงมาคิดว่าราคาผลผลิตมีเสถียรภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.18) และสามารถนำผลผลิตมาแปรรูปได้ (ค่าเฉลี่ย 3.07) ตามลำดับ

3.1.7 ด้านเกษตรกร พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านเกษตรกร ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.67) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่าเกษตรกรมีการตัดสินใจด้านเกษตรกร ระดับมากทุกประเด็น คือ ความรักในอาชีพเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.91) รองลงมามีความสนใจค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากข่าวสาร ด้านวิชาการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.82) ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.62) ความรู้เรื่องการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.58) และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค่าเฉลี่ย 3.42) ตามลำดับ

3.1.8 ด้านการส่งเสริมการเกษตร พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนประเด็นด้านการส่งเสริมการเกษตร ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.26) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านการส่งเสริมการเกษตร ระดับมาก 2 ประเด็น คือ ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

(ค่าเฉลี่ย 3.70) และการได้รับการฝึกอบรมความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.58) และระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ การได้มีโอกาสไปดูงานผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการปลูกผักในโรงเรือนหรือเข้าร่วมงานเกี่ยวกับการเกษตร เช่น เกษตรแฟร์ ฯ (ค่าเฉลี่ย 3.23) รองลงมาการได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากทางราชการ (ค่าเฉลี่ย 3.16) ได้รับการช่วยเหลือและแก้ปัญหาการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ (ค่าเฉลี่ย 2.97) และได้รับข่าวสารคำแนะนำจาก วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา หรือเอกสารคำแนะนำ (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตามลำดับ

3.2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ในการวิจัยครั้งนี้ ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการ มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis)

3.2.1 การทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร มีรายละเอียดตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

การทดสอบสมมติฐานโดยการศึกษาครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เพื่อหาความเกี่ยวข้องระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความเกี่ยวข้องแบบใดหรือทิศทางใด (เชิงบวกหรือเชิงลบ) กับตัวแปรตามและมีระดับความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามมากหรือน้อยเพียงใด การวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้ตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปรที่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่ 1) อายุ 2) ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด 3) จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน 4) ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน 5) ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน 6) รายได้จากภาคการเกษตร และ 7) ต้นทุนในการปลูกผักกินใบ และ 8) ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน ส่วนตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้สมการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{y} = \alpha_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \epsilon$$

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์แทนตัวแปรดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรอิสระ

X_1 = อายุ (ปี)

X_2 = ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (ไร่)

X_3 = จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (คน)

X_4 = ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (ปี)

X_5 = ประสบการณ์เข้ารับการศึกษาคุณงานการปลูกผักในโรงเรือน (ครั้ง)

X_6 = รายได้จากภาคการเกษตร (บาท/ปี)

X_7 = ต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือน ผักกินใบ (บาท/ปี)

X_8 = ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน (บาท/ปี)

\hat{Y} = ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

(1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ตัวแปรอิสระ 8 ตัว และตัวแปรตาม 1 ตัว ที่นำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานมาแสดง ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

สัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปร	\bar{X}	S.D.
ตัวแปรอิสระ		
X_1 = อายุ (ปี)	42.73	10.274
X_2 = ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (ไร่)	16.74	13.930
X_3 = จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (คน)	2.80	1.320
X_4 = ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (ปี)	5.51	2.645
X_5 = ประสบการณ์เข้ารับการศึกษาคุณงานการปลูกผักในโรงเรือน (ครั้ง)	4.20	2.691
X_6 = รายได้จากภาคการเกษตร (บาท/ปี)	193,160.00	118,608.423
X_7 = ต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือน (บาท/ปี)	15,389.47	23,169.062
X_8 = ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน (บาท/ปี)	68,754.03	60,483.502
ตัวแปรตาม		
\hat{Y} = ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร	3.54	0.615

จากตารางที่ 4.9 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระจำนวน 8 ตัวแปร ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย พบว่า ในการวิจัยครั้งนี้ประชากรทั้งหมดมี อายุ (X_1) เฉลี่ย 42.73 ปี ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย (X_2) 16.74 ไร่ จำนวนแรงงาน

ที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (X_3) เฉลี่ย 2.80 คน ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (X_4) เฉลี่ย 5.51 ปี ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาความรู้ในการปลูกผักในโรงเรือน (X_5) เฉลี่ย 4.20 ครั้ง 6) รายได้จากภาคการเกษตร (X_6) เฉลี่ย 193,160.00 บาทต่อปี และ ต้นทุนในการปลูกผักในโรงเรือนได้แก่ ผักกินใบ (X_7) เฉลี่ย 15,389.47 บาทต่อปี และผักกินผล (X_8) เฉลี่ย 68,754.03 บาทต่อปี

(2) การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ที่มีความสัมพันธ์สูงกว่า 0.8 ที่จะก่อให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตนเอง (Multicollinearity) อันเป็นการละเมิดข้อกำหนดของการถดถอยพหุคูณ รายละเอียดตาม ตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตนเอง

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
X_1	1	-0.215	-0.106	0.367	0.143	-0.341	-0.276	0.057
X_2		1	0.349	-0.585	-0.400	0.217	-0.125	0.131
X_3			1	-0.403	-0.444	-0.062	0.361	-0.061
X_4				1	0.753	0.241	0.049	0.405
X_5					1	0.436	-0.219	0.465
X_6						1	-0.135	0.691
X_7							1	0.031
X_8								1

จากตารางที่ 4.10 เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ พบว่าไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดที่มีความสัมพันธ์สูงเกินกว่า 0.8 ที่จะก่อให้เกิดการละเมิดข้อสมมติฐานเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า ไม่มีตัวแปรอิสระคู่ใดที่มีความสัมพันธ์สูงเกินกว่า 0.8 ที่จะก่อให้เกิดการละเมิดข้อสมมติฐานเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จึงสามารถสรุปได้ว่า สามารถใช้ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้กับตัวแปรต่าง ๆ ได้

(3) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร โดยวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร และตัวแปรตาม 1 ตัวแปร

นำมาเข้าสมการ คำนวณ โดยใช้วิธี Enter ซึ่งเป็นเทคนิคการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ ความถดถอยในขั้นตอนเดียว รายละเอียดตามตารางที่ 4.11 ดังนี้

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	t	Sig
ค่าคงที่	6.097	6.160	0.000
X ₁ = อายุ (ปี)	-0.048	-2.506	0.034*
X ₂ = ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (ไร่)	-0.006	-0.355	0.730
X ₃ = จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน (คน)	-0.130	-0.608	0.558
X ₄ = ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (ปี)	0.023	0.240	0.815
X ₅ = ประสบการณ์เข้ารับการศึกษาทางการปลูกผักในโรงเรือน (ครั้ง)	-0.126	-1.719	0.120
X ₆ = รายได้จากภาคการเกษตร (บาท/ปี)	-1.154E-7	-0.063	0.951
X ₇ = ต้นทุนในการปลูกผักกินใบในโรงเรือน (บาท/ปี)	-1.689E-5	-1.085	0.306
X ₈ = ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน (บาท/ปี)	1.085E-5	2.474	0.035*
R ² = 0.742 Adjusted R ² = 0.513 SEE = 0.464 F = 3.240 Sig = 0.05*			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร สามารถสร้างสมการทำนายแนวโน้มปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้ดังนี้

$$\hat{Y} = 6.097 - 0.048X_1 - 0.006X_2 - 0.130X_3 + 0.023X_4 - 0.126X_5 - 1.154E-7X_6 - 1.689E-5X_7 + 1.085E-5X_8 + \epsilon$$

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรปรากฏว่าได้ค่า F = 3.240 Sig = 0.05 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุปรากฏว่า Adjusted R² มีค่าเท่ากับ 0.513 หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดอธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้ร้อยละ 51.3 ในบรรดาตัวแปรอิสระทั้งหมด 8 ตัว มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุ นั่นคือ เมื่อเกษตรกรมีอายุลดลง 1 ปี ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 0.048 คะแนน และตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก คือ ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน นั่นคือ เมื่อเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกเพิ่มขึ้น 100 บาท ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 1.085 คะแนน

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วย ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และด้านการตลาด โดยได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียด ในตารางที่ 4.12-4.13

4.1 ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาในการปลูก ผักในโรงเรือนของเกษตรกร

n = 125

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มาก ที่สุด	ปาน มาก	ปาน กลาง	น้อย น้อย	น้อย ที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)			
ด้านกายภาพ	17 (13.6)	40 (32)	43 (34.4)	21 (16.8)	4 (3.2)	3.34 (0.779)	ปานกลาง	4
1. ความอุดมสมบูรณ์ ของดินต่ำ ไม่เหมาะ สำหรับการปลูกพืช	11 (8.8)	41 (32.8)	34 (27.2)	27 (21.6)	12 (9.6)	3.10 (1.132)	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 125

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านกายภาพ (ต่อ)								
2. ขาดการบริหารจัดการแหล่งน้ำในการทำการเกษตร	14 (11.2)	32 (25.6)	51 (40.8)	24 (19.2)	4 (3.2)	3.22 (0.991)	ปานกลาง	3
3. ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีผลกับการเจริญเติบโตของผัก และการระบาดของโรคและแมลง	18 (14.4)	45 (36.0)	52 (41.6)	8 (6.4)	2 (1.6)	3.55 (0.875)	ปานกลาง	1
4. ลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ทำให้ยากลำบากต่อการปฏิบัติงาน	21 (16.8)	45 (36.0)	35 (28.0)	22 (17.6)	2 (1.6)	3.49 (1.021)	ปานกลาง	2
ด้านสังคม								
1. ขาดแคลนจำนวนแรงงานในครัวเรือน	13 (10.4)	28 (22.4)	49 (39.2)	32 (25.6)	3 (2.4)	3.13 (0.992)	ปานกลาง	4
2. เกษตรกรสูงอายุมีอัตราเพิ่มขึ้น	17 (13.6)	30 (24.0)	51 (40.8)	16 (12.8)	11 (8.8)	3.21 (1.109)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 125

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านสังคม (ต่อ)								
3. พื้นที่ทำการเกษตร ต่อครัวเรือนมีการถือ ครองจำนวนมาก แต่ไม่ มีเอกสารสิทธิ์	54 (43.2)	31 (24.8)	35 (28.0)	2 (1.6)	3 (2.4)	4.05 (0.999)	มาก	1
4. เกษตรกรเข้าร่วมเป็น สมาชิกกลุ่มเกษตรกรมี จำนวนน้อย	15 (12.0)	47 (37.6)	46 (36.8)	11 (8.8)	6 (4.8)	3.43 (0.978)	ปานกลาง	2
ด้านเศรษฐกิจ								
1. รายได้ของครัวเรือน ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย	16 (12.8)	48 (38.4)	40 (32.0)	16 (12.8)	5 (4.0)	3.43 (1.003)	ปานกลาง	4
2. ต้นทุนการผลิตผักใน โรงเรือนสูงขึ้น	36 (28.8)	47 (37.6)	32 (25.6)	9 (7.2)	1 (0.8)	3.86 (0.945)	ปานกลาง	1
3. มีความเสี่ยงในการทำ การเกษตร	29 (23.2)	43 (34.4)	43 (34.4)	9 (7.2)	1 (0.8)	3.72 (0.930)	ปานกลาง	2
4. ภาระหนี้สินของ ครัวเรือน	26 (20.8)	38 (30.4)	37 (29.6)	18 (14.4)	6 (4.8)	3.48 (1.119)	ปานกลาง	3
ด้านการตลาด								
1. ความต้องการของ ตลาดมีน้อยลงเนื่องจาก มีการนำเข้าผลผลิตจาก ต่างประเทศ	45 (36.0)	35 (28.0)	40 (32.0)	4 (3.2)	1 (0.8)	3.85 (0.849)	ปานกลาง	1
1. ความต้องการของ ตลาดมีน้อยลงเนื่องจาก มีการนำเข้าผลผลิตจาก ต่างประเทศ	34 (27.2)	41 (32.8)	34 (27.2)	15 (12.0)	1 (0.8)	3.74 (1.017)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

n = 125

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความหมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านการตลาด (ต่อ)								
2. ราคาผลผลิตผักไม่ แน่นอน	40 (32.0)	40 (32.0)	43 (34.4)	1 (0.8)	1 (0.8)	3.94 (0.878)	ปานกลาง	1
3. แหล่งจำหน่าย ผลผลิตผักมีน้อย และ อยู่ห่างไกล	41 (32.8)	34 (27.2)	42 (33.6)	7 (5.6)	1 (0.8)	3.86 (0.973)	ปานกลาง	2
4. การขนส่งผลผลิตผัก ยากลำบากเนื่องจาก ห่างไกลบริษัทขนส่ง	44 (35.2)	34 (27.2)	35 (28.0)	10 (8.0)	2 (1.6)	3.86 (1.042)	ปานกลาง	2

จากตารางที่ 4.12 ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลสันตะ
อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น คือ ปัญหาด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ
และปัญหาด้านการตลาด จากการวิเคราะห์พบว่า ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร
ระดับมาก 3 ประเด็น คือ ด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.85) รองลงมา ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.62)
และด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 3.45) และระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ ด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.34)
ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

4.1.1 ปัญหาด้านกายภาพ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านกายภาพ
ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.34) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านกายภาพ
ระดับมาก 2 ประเด็น คือ ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น
เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีผลกับการเจริญเติบโตของผัก (ค่าเฉลี่ย 3.55) และลักษณะ
ของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ทำให้ยากลำบากต่อการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย 3.49)
และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ขาดการบริหารจัดการแหล่งน้ำในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย
3.22) และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ไม่เหมาะสำหรับการปลูกพืช (ค่าเฉลี่ย 3.10) ตามลำดับ

4.1.2 ปัญหาด้านสังคม พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านสังคมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.45) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านสังคมระดับมาก 2 ประเด็น คือ พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีการถือครองจำนวนมาก แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ค่าเฉลี่ย 4.05) และเกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีจำนวนน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.43) และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ เกษตรกรสูงอายุมีอัตราเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.21) และขาดแคลนจำนวนแรงงานในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.13) ตามลำดับ

4.1.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านเศรษฐกิจระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.62) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านเศรษฐกิจระดับมากทุกประเด็น คือ ต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนสูงขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.86) รองลงมา มีความเสี่ยงในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.72) ภาระหนี้สินของครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.48) และรายได้ของครัวเรือนไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย (ค่าเฉลี่ย 3.43) ตามลำดับ

4.1.4 ปัญหาด้านการตลาด พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการตลาดระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการตลาดระดับมากทุกประเด็น คือ ราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน (ค่าเฉลี่ย 3.94) รองลงมาแหล่งจำหน่ายผลผลิตผักมีน้อย และอยู่ห่างไกล และการขนส่งผลผลิตผัก ยากลำบากเนื่องจากห่างไกลบริษัทขนส่ง (ค่าเฉลี่ย 3.86) และความต้องการของตลาดมีน้อยลงเนื่องจากการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ (ค่าเฉลี่ย 3.74) ตามลำดับ

4.2 ข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

n = 125

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปลความหมาย	ลำดับที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
ด้านกายภาพ	56 (44.8)	53 (42.4)	15 (12)	1 (0.8)	- (0.603)	4.09 (0.603)	มาก	1

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 125

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความ หมาย	ลำดับ ที่
	มาก	ปาน	น้อย	น้อย	มากที่สุด			
	ที่สุด	มาก	กลาง	น้อย	ที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านกายภาพ (ต่อ)								
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรส่งเสริมการ ปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าว หรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน	59 (47.2)	49 (39.2)	15 (12.0)	2 (1.6)	-	4.32 (0.747)	มาก	1
2. เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อ บริหารแหล่งน้ำที่ใช้ในการ ทำการเกษตร	37 (29.6)	55 (44.0)	26 (20.8)	7 (5.6)	-	3.98 (0.856)	มาก	3
3. ใช้พลาสติกมุงหลังคา โรงเรือน และใช้ตาข่าย เพื่อควบคุมการระบาดของ ของโรคและแมลง จาก การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ภูมิอากาศ	41 (32.8)	59 (47.2)	23 (18.4)	2 (1.6)	-	4.11 (0.754)	มาก	2
4. ลักษณะของพื้นที่ ซึ่ง เป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาด ชัน ควรมีการปรับระดับ เป็นขั้นบันไดให้สะดวกต่อ การปฏิบัติงานของ เกษตรกร	32 (25.6)	57 (45.6)	36 (28.8)	-	-	3.97 (0.740)	มาก	4

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 125

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความ หมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านสังคม	50 (40.0)	53 (42.4)	19 (15.2)	3 (2.4)	-	4.03 (0.674)	มาก	2
1. ส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียนซึ่งสามารถ ควบคุมสภาพแวดล้อมได้ ง่าย จะสามารถช่วยลด ปัญหาจำนวนแรงงานได้	43 (34.4)	62 (49.6)	16 (12.8)	4 (3.2)	-	4.15 (0.763)	มาก	1
2. ส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียน ใช้พื้นที่น้อยแต่ ผลตอบแทนมากเพื่อลด ปัญหาเกษตรกรสูงอายุ	34 (27.2)	60 (48.0)	27 (21.6)	4 (3.2)	-	3.99 (0.788)	มาก	3
3. ส่งเสริมการปลูกผักใน โรงเรียนช่วยลดปัญหา เกษตรกรไม่มีพื้นที่ถือ ครองทำการเกษตร และ บุกรุกพื้นที่ป่า	43 (34.4)	54 (43.2)	17 (13.6)	11 (8.8)	-	4.03 (0.915)	มาก	2
4. ส่งเสริมให้เกษตรกร เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เสริมสร้างความเข้มแข็ง เพื่อให้สามารถร่วมกัน แก้ปัญหาทางการเกษตร	26 (20.8)	70 (56.0)	24 (19.2)	5 (4.0)	-	3.94 (0.749)	ปานกลาง	4
ด้านเศรษฐกิจ	48 (38.4)	47 (37.6)	17 (13.6)	13 (10.4)	-	3.89 (0.785)	มาก	3

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 125

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความ หมาย	ลำดับ ที่
	มาก	ปาน	น้อย	มาก	น้อย			
	ที่สุด	กลาง	ที่สุด	น้อย	ที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านเศรษฐกิจ (ต่อ)								
1. การปลูกผักในโรงเรือน สามารถปลูกได้ตลอดปีทำ ให้รายได้ของครัวเรือน เพิ่มขึ้น	35 (28.0)	51 (40.8)	29 (23.2)	10 (8.0)	-	3.89 (0.909)	มาก	2
2. สนับสนุนให้มีการจัดตั้ง กลุ่มสหกรณ์การเกษตร เพื่อช่วยเหลือด้านต้นทุน การผลิต	34 (27.2)	50 (40.0)	31 (24.8)	10 (8.0)	-	3.86 (0.910)	มาก	3
3. ส่งเสริมทำการเกษตร มูลค่าสูง และปลูกผักแบบ มีพันธสัญญา เพื่อลดความ เสี่ยงในการทำการเกษตร	36 (28.8)	47 (37.6)	34 (27.2)	8 (6.4)	-	3.89 (0.900)	มาก	2
4. วางแผนการปลูกผักใน โรงเรือนสามารถปลูกได้ ตลอดปีทำให้เกษตรกรมี รายได้เพิ่มขึ้น ภาระหนี้สิน ของครัวเรือนลดลง	34 (27.2)	59 (47.2)	21 (16.8)	11 (8.8)	-	3.93 (0.891)	มาก	1
ด้านการตลาด								
1. นักส่งเสริมเป็นที่เลี้ยง ให้เกษตรกรปลูกผักแบบ ตลาดนำการผลิตโดยวาง แผนการปลูกตามความ ต้องการของตลาด	47 (37.6)	46 (36.8)	14 (11.2)	18 (14.4)	-	3.84 (0.854)	มาก	4
	33 (26.4)	59 (47.2)	24 (19.2)	9 (7.2)	-	3.93 (0.863)	มาก	1

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 125

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	แปล ความ หมาย	ลำดับ ที่
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)	จำนวน (คน) (ร้อยละ)			
ด้านการตลาด (ต่อ)								
2. เกษตรกรจัดตั้งกลุ่ม บริหารจัดการปริมาณ ผลผลิต เพื่อรักษาตลาด และลดการผันผวนของ ราคาผลผลิตผัก	26 (20.8)	46 (36.8)	29 (23.2)	24 (19.2)	-	3.59 (1.025)	มาก	3
3. ควรมีสถานที่รวบรวม ผลผลิตผักในชุมชน และ แบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับ แหล่งรับซื้ออย่างเป็น ระบบ	40 (32.0)	48 (38.4)	25 (20.0)	12 (9.6)	-	3.93 (0.952)	มาก	1
4. การขนส่งผลผลิตผัก ควรมีการรวมกลุ่ม เกษตรกร หรือกำหนดวัน ขนส่งผลผลิตเพื่อลด รายจ่ายค่าขนส่งผลผลิต ผัก	43 (34.4)	46 (36.8)	19 (15.2)	17 (13.6)	-	3.92 (1.021)	มาก	2

จากตารางที่ 4.13 ข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น คือ ด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และด้านการตลาด จากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือน ระดับมากที่สุดทุกประเด็น คือ ด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.09) รองลงมาด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 4.03) ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.89) และด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.84) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

4.2.1 ข้อเสนอแนะด้านกายภาพ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านกายภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.09) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านกายภาพ ระดับมาก ทุกประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรส่งเสริมการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าว หรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.32) รองลงมาใช้พลาสติกคลุมหลังคาโรงเรือน และใช้ตาข่าย เพื่อควบคุมการระบาดของโรคและแมลง จากการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิอากาศ (ค่าเฉลี่ย 4.11) เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อบริหารแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.98) และลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ควรมีการปรับระดับเป็นขั้นบันไดให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.97) ตามลำดับ

4.2.2 ข้อเสนอแนะด้านสังคม พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านสังคม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.03) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านสังคม ระดับมาก ทุกประเด็น คือ ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ง่าย จะสามารถช่วยลดปัญหาจำนวนแรงงานได้ (ค่าเฉลี่ย 4.15) รองลงมาส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนช่วยลดปัญหา เกษตรกรไม่มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตร และบุกรุกพื้นที่ป่า (ค่าเฉลี่ย 4.03) ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ใช้พื้นที่น้อยแต่ผลตอบแทนมากเพื่อลดปัญหาเกษตรกรสูงอายุ (ค่าเฉลี่ย 3.99) และส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เสริมสร้างความเข้มแข็ง เพื่อให้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.94) ตามลำดับ

4.2.3 ข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก ทุกประเด็น คือ วางแผนการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ภาระหนี้สินของครัวเรือนลดลง (ค่าเฉลี่ย 3.93) รองลงมาการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น และส่งเสริมทำการเกษตรมูลค่าสูง และปลูกผักแบบมีพันธสัญญา เพื่อลดความเสี่ยงในการทำเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.89) และสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์การเกษตร เพื่อช่วยเหลือด้านต้นทุนการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.86) ตามลำดับ

4.2.4 ข้อเสนอแนะด้านการตลาด พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการตลาด ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.84) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการตลาด ระดับมากทุกประเด็น คือ นักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยงให้เกษตรกรปลูกผักแบบตลาดนำการผลิตโดยวางแผนการปลูกตามความต้องการของตลาด และควรมีสถานที่รวบรวมผลผลิตผักในชุมชน และแบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้ออย่างเป็นระบบ (ค่าเฉลี่ย 3.93) รองลงมาการขนส่งผลผลิตผัก ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร หรือกำหนดวันขนส่งผลผลิตเพื่อลดรายจ่ายค่าขนส่ง

ผลผลิตผัก (ค่าเฉลี่ย 3.92) และเกษตรกรจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการปริมาณผลผลิต เพื่อรักษาตลาด และลดการผันผวนของราคาผลผลิตผัก (ค่าเฉลี่ย 3.59) ตามลำดับ

4.3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนเครื่องคัดผลผลิตทางการเกษตร เช่น เครื่องคัดแยกขนาดมะเขือเทศ

2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรติดตามให้คำแนะนำการปลูกผักในโรงเรือน และประมาณการเบื้องต้นด้านสถานการณ์การผลิต (ปริมาณของผลผลิต) ตลาดรับซื้อผลผลิต รวมถึงราคาพืชผักในแต่ละช่วงให้แก่เกษตรกรด้วย

3) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนปัจจัยทางการเกษตร และวัสดุ ในการสร้างโรงเรือนเหล็ก

4) ควรหาตลาดและพ่อค้ารับซื้อผลผลิตทุก ๆ ชั้นคุณภาพ เนื่องจากที่ผ่านมา มีการรับซื้อแต่ผลผลิตคุณภาพดี ผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพ เช่น ขนาดไม่ได้มาตรฐาน เกษตรกร ต้องหาตลาดด้วยตนเอง และถ้ามีจำนวนมากผลผลิตที่จำหน่ายไม่ได้ก็เกิดความเสียหาย



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นสำคัญแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจ สภาพการปลูกผักในโรงเรือน ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน และเพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาจากเกษตรกรในพื้นที่การดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านขุนสถาน, บ้านแสนสุข, บ้านเขตวัน, บ้านसान, บ้านใหม่ห้วยดง และบ้านห้วยส้ม ที่ได้รับการส่งเสริมการปลูกพืชในโรงเรือน ในตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จำนวนทั้งหมด 968 ครัวเรือน โดยมีเกษตรกรปลูกพืชในโรงเรือน จำนวน 180 ราย (ผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน, 2566)

2) กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร ของ Taro Yamane ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 125 ราย

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมี โครงสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือน ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน และตอนที่ 4 ปัญหา และข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย 2 ประเด็น คือ 1) สภาพสังคม และ 2) สภาพเศรษฐกิจ ของเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือนในพื้นที่ตำบลสันตะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) **สภาพสังคม** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.8 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 42.73 ปี ร้อยละ 43.2 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 5.40 คน ร้อยละ 75.2 ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม ร้อยละ 36.0 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร มีประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน เฉลี่ย 4.20 ครั้ง ร้อยละ 98.4 ได้รับการส่งเสริม การปลูกผักในโรงเรือนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และเกษตรกร มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 5.51 ปี

2) **สภาพเศรษฐกิจ** พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงาน เฉลี่ย 2.80 คน มีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย 16.74 ไร่ ร้อยละ 57.6 เป็นเจ้าของที่ดินเอง ซึ่งมีพื้นที่ ทำการเกษตร เฉลี่ย 14.46 ไร่ มีรายได้ เฉลี่ย 193,160.00 บาท มีรายจ่าย เฉลี่ย 95,384.00 บาท ร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเองในการทำการเกษตร โดยเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกผักกินใบ เฉลี่ย 18,664.71 บาท ผักกินผล เฉลี่ย 69,483.87 บาท และเกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่าย ผลผลิตผักในโรงเรือน เฉลี่ย 138,344.00 บาท

1.3.2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย 2 ประเด็น คือ 1) สภาพทั่วไป และ 2) ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) **สภาพทั่วไป** ในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.0 มีโรงเรือนปลูกผักขนาด 36x30 เมตร ร้อยละ 80.0 สร้างโรงเรือนปลูกผักบนพื้นที่ดอน ร้อยละ 35.2 มีสภาพดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว และร้อยละ 96.8 ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ ในการปลูกผักในโรงเรือน

2) **ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน** ของเกษตรกร มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นตอนเตรียมการ

ก) **ด้านสภาพพื้นที่** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.8 ไม่ไถแปลงก่อน ปลูก ร้อยละ 63.2 ไม่ปรับปรุงบำรุงดิน และร้อยละ 97.6 พักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป

ข) **ด้านการเลือกพันธุ์พืช** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.0 เลือกตาม ความถนัดของตนเอง และร้อยละ 68.8 ซื้อเมล็ดพันธุ์ผักจากร้านค้าทั่วไป

ค) ด้านการเพาะปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 11.2 ปลูกกะหล่ำปลี และร้อยละ 59.2 ปลูกพริกหวาน ร้อยละ 100.0 เพาะกล้าผักก่อนปลูก ร้อยละ 89.6 ปลูกผักแบบใส่ถุงปลูก และร้อยละ 70.4 ใช้วัสดุคลุมแปลงในการปลูกผักในโรงเรือน

(2) **ขั้นบำรุงดูแลรักษา**

ก) การให้น้ำและบำรุงต้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.6 ให้น้ำผักด้วยน้ำหยด โดยให้น้ำ เฉลี่ย 2.03 ครั้งต่อวัน ร้อยละ 93.6 ให้น้ำผักในช่วงเช้า ร้อยละ 92.8 ใช้ปุ๋ยเคมี โดยร้อยละ 88.8 ให้อุ๋ยทางระบบน้ำ และร้อยละ 67.2 ใช้แรงงานคน/ถางในการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน

ข) ด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 พบพืชที่เป็นโรคจากเชื้อรา ร้อยละ 96.8 พบเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูพืชผัก และร้อยละ 64.8 มีการป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือนโดยใช้สารเคมี

(3) **ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.2 เก็บผลผลิตผักจากลักษณะการสุกแก่ของผลผลิต ร้อยละ 96.8 ไม่ได้แปรรูปผลผลิตผัก ร้อยละ 92.8 นำซากพืชออกจากโรงเรือนหลังเก็บเกี่ยว และปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 1.62 รอบต่อปี

(4) **ขั้นการจำหน่าย**

ก) ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อปี พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตผักกินใบ เฉลี่ย 3,941.18 กิโลกรัม/ไร่ และมีปริมาณผลผลิตผักกินผล เฉลี่ย 5,137.90 กิโลกรัม/ไร่

ข) ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน พบว่า เกษตรกรมีการจำหน่ายผักกินใบในราคา เฉลี่ย 13.85 บาท/กิโลกรัม และผักกินผล เฉลี่ย 40.48 บาท/กิโลกรัม

ค) แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 จำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นและเครือข่ายโครงการหลวง

1.3.3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ประกอบด้วย 2 ประเด็น คือ

1) **ศึกษาการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร** จากการร่วมตอบแบบสอบถามของเกษตรกรมีผลการศึกษาดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 สรุปภาพรวมระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

n = 125

การตัดสินใจ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
ด้านสังคม	3.73	0.606	มาก	2
ด้านเศรษฐกิจ	3.33	0.707	ปานกลาง	7
ด้านกายภาพ	3.58	0.708	มาก	4
ด้านชีวภาพ	3.47	0.881	มาก	5
ด้านสิ่งแวดล้อม	3.96	0.731	มาก	1
ด้านการตลาด	3.43	0.769	มาก	6
ด้านเกษตรกร	3.67	0.694	มาก	3
ด้านการส่งเสริมการเกษตร	3.26	0.872	ปานกลาง	8
ค่าเฉลี่ย	3.54	0.615	มาก	

จากตารางที่ 5.1 สรุปภาพรวมระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ดังนี้

(1) *ด้านสังคม* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านสังคม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านสังคม ระดับมากทุกประเด็น คือ การสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว (ค่าเฉลี่ย 4.10) รองลงมาทัศนคติต่อการปรับเปลี่ยนจากการปลูกพืชเดิม เป็นพืชทางเลือกใหม่ (ค่าเฉลี่ย 3.85) คุณภาพชีวิตของครอบครัวจะดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.70) การได้พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กับเพื่อนบ้านที่ปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.62) การปลูกผักในโรงเรือนเป็นอาชีพที่มั่นคง (ค่าเฉลี่ย 3.58) และเห็นเพื่อนบ้านปลูกได้ผลผลิตน่าพอใจ (ค่าเฉลี่ย 3.56) ตามลำดับ

(2) *ด้านเศรษฐกิจ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านเศรษฐกิจ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.33) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก 2 ประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือนจะทำให้มีรายได้ดี และสม่ำเสมอกว่าปลูกพืชแบบเดิม (ค่าเฉลี่ย 3.74) และมีแรงงานในครัวเรือนเพียงพอต่อการผลิตผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.55) และระดับปานกลาง 5 ประเด็น คือ คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนมีความเสี่ยงต่อการขาดทุนน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.40) รองลงมา มีการขาดทุน

จากการปลูกพืชชนิดอื่น (ค่าเฉลี่ย 3.32) มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.17) เชื่อว่าผลผลิตไม่มีผลกระทบต่อราคา เนื่องจากมีการปลูกไม่มาก และอยู่ในบริเวณจำกัด (ค่าเฉลี่ย 3.10) และมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรจำนวนมาก จึงอยากปลูกผักในโรงเรือนด้วย (ค่าเฉลี่ย 3.05) ตามลำดับ

(3) *ด้านกายภาพ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านกายภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.58) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านกายภาพ ระดับมากทุกประเด็น คือ มีโรงคัดบรรจุที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP ใกล้พื้นที่การเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.73) รองลงมาสภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.70) สภาพพื้นที่มีความเหมาะสมกับการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.61) มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.60) การคมนาคมขนส่งมีความสะดวก (ค่าเฉลี่ย 3.44) และดินมีความอุดมสมบูรณ์มีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.41) ตามลำดับ

(4) *ด้านชีวภาพ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านชีวภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.47) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านชีวภาพ ระดับมาก 3 ประเด็น คือ ผลผลิตผักในโรงเรือนสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกฤดูกาล (ค่าเฉลี่ย 3.60) รองลงมาผักผลสามารถตัดแต่งกิ่งแขนงเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตได้ (ค่าเฉลี่ย 3.54) คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนปลูกง่าย ทนจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง (ค่าเฉลี่ย 3.53) และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือนทำให้ไม่มีโรคระบาดรุนแรงที่ส่งผลให้พืชได้รับความเสียหายล้มตายได้ และประเด็นมีความเชื่อมั่นในพันธุ์ผักที่ปลูกว่าจะให้ผลผลิตสูงคุ้มค่า (ค่าเฉลี่ย 3.34) ตามลำดับ

(5) *ด้านสิ่งแวดล้อม* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านสิ่งแวดล้อม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.96) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม ระดับมากทุกประเด็น คือ การปลูกผักในโรงเรือนไม่ทำให้หน้าดินพังทลาย (ค่าเฉลี่ย 4.14) รองลงมาการปลูกผักในโรงเรือนจะไม่ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการปลูกผักในโรงเรือนทำให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 4.06) การปลูกผักในโรงเรือนช่วยลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.91) และคิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนใช้ยาและสารเคมีน้อย ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.64) ตามลำดับ

(6) *ด้านการตลาด* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านการตลาด ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.43) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านการตลาด ระดับมาก 2 ประเด็น คือ คุณภาพผลผลิตเป็นที่ยอมรับ

ของตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.01) และมีตลาดรับซื้อผลผลิตที่หลากหลาย เช่น ตลาดท้องถิ่น ตลาดข้อตกลง พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.60) และระดับปานกลาง 3 ประเด็น คือ มั่นใจว่าตลาดจำหน่ายผลผลิตมีความมั่นคง (ค่าเฉลี่ย 3.26) รองลงมาคิดว่าราคาผลผลิตมีเสถียรภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.18) และสามารถนำผลผลิตมาแปรรูปได้ (ค่าเฉลี่ย 3.07) ตามลำดับ

(7) *ด้านเกษตรกร* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านเกษตรกร ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.67) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านเกษตรกร ระดับปานกลางทุกประเด็น คือ ความรักในอาชีพเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.91) รองลงมามีความสนใจค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากข่าวสารด้านวิชาการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.82) ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.62) ความรู้เรื่องการปลูกผักในโรงเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.58) และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (ค่าเฉลี่ย 3.42) ตามลำดับ

(8) *ด้านการส่งเสริมการเกษตร* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีระดับการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนด้านการส่งเสริมการเกษตร ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.26) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีการตัดสินใจด้านการส่งเสริมการเกษตร ระดับมาก 2 ประเด็น คือ ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.70) และการได้รับการฝึกอบรมความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.58) และระดับปานกลาง 4 ประเด็น คือ การได้มีโอกาสไปดูงานผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการปลูกผักในโรงเรือน หรือเข้าร่วมงานเกี่ยวกับการเกษตร เช่น เกษตรแฟร์ ฯ (ค่าเฉลี่ย 3.23) รองลงมาการได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากทางราชการ (ค่าเฉลี่ย 3.16) ได้รับการช่วยเหลือและแก้ปัญหาการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ (ค่าเฉลี่ย 2.97) และได้รับข่าวสารคำแนะนำจาก วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา หรือเอกสารคำแนะนำ (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตามลำดับ

2) *การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ* ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร จากผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 คือ อายุของเกษตรกร มีความสัมพันธ์ในเชิงลบที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร นั่นคือ เมื่อเกษตรกรมีอายุลดลง 1 ปี ส่งผลให้มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วย และตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก คือ ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน นั่นคือ เมื่อเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วย

1.3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

การศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบล

สันทนะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ประกอบด้วย ปัญหาและข้อเสนอแนะ ด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และด้านการตลาด โดยได้ภาพรวมของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียด ในตารางที่ 5.2 - 5.3

1) ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 5.2 สรุปภาพรวมระดับปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทนะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

n = 125

ประเด็นปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
ด้านกายภาพ	3.34	0.779	ปานกลาง	4
ด้านสังคม	3.45	0.752	มาก	3
ด้านเศรษฐกิจ	3.62	0.769	มาก	2
ด้านการตลาด	3.85	0.849	มาก	1
ค่าเฉลี่ย	3.57	0.613	มาก	

จากตารางที่ 5.2 สรุปภาพรวมระดับปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลสันทนะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือน ระดับมาก 3 ประเด็น คือ คือ ปัญหาด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.85) รองลงมาด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.62) ด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 3.45) และระดับปานกลาง 1 ประเด็น คือ ปัญหาด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.34) ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

(1) *ปัญหาด้านกายภาพ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหา ด้านกายภาพ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.34) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกร มีปัญหาด้านกายภาพ ระดับมาก 2 ประเด็น คือ ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีผลกับการเจริญเติบโตของผัก (ค่าเฉลี่ย 3.55) และลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ทำให้ยากลำบาก ต่อการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย 3.49) และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ขาดการบริหารจัดการแหล่งน้ำ ในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.22) และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ไม่เหมาะสำหรับการปลูกพืช (ค่าเฉลี่ย 3.10) ตามลำดับ

(2) *ปัญหาด้านสังคม* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านสังคมระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.45) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านสังคมระดับมาก 2 ประเด็น คือ พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีการถือครองจำนวนมาก แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ค่าเฉลี่ย 4.05) และเกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีจำนวนน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.43) และระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ เกษตรกรสูงอายุมีอัตราเพิ่มขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.21) และขาดแคลนจำนวนแรงงานในครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.13) ตามลำดับ

(3) *ปัญหาด้านเศรษฐกิจ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.62) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ ระดับมากทุกประเด็น คือ ต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนสูงขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.86) รองลงมา มีความเสี่ยงในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.72) ภาระหนี้สินของครัวเรือน (ค่าเฉลี่ย 3.48) และรายได้ของครัวเรือนไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย (ค่าเฉลี่ย 3.43) ตามลำดับ

(4) *ปัญหาด้านการตลาด* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการตลาด ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการตลาด ระดับมากทุกประเด็น คือ ราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน (ค่าเฉลี่ย 3.94) รองลงมา แหล่งจำหน่ายผลผลิตผักมีน้อย และอยู่ห่างไกล และการขนส่งผลผลิตผัก ยากลำบากเนื่องจากห่างไกลบริษัทขนส่ง (ค่าเฉลี่ย 3.86) และความต้องการของตลาดมีน้อยลงเนื่องจากมีการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ (ค่าเฉลี่ย 3.74) ตามลำดับ

2) ข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

ตารางที่ 5.3 สรุปภาพรวมระดับข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลสันหะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
ด้านกายภาพ	4.09	0.603	มาก	1
ด้านสังคม	4.03	0.674	มาก	2
ด้านเศรษฐกิจ	3.89	0.785	มาก	3
ด้านการตลาด	3.84	0.854	มาก	4
ค่าเฉลี่ย	3.96	0.639	มาก	

จากตารางที่ 5.3 สรุปภาพรวมระดับข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในพื้นที่ตำบลสันหะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น พบว่า เกษตรกร

มีความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ระดับมากทุกประเด็น คือ ด้านกายภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.09) รองลงมาด้านสังคม (ค่าเฉลี่ย 4.03) ด้านเศรษฐกิจ (ค่าเฉลี่ย 3.89) และด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.84) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

(1) *ข้อเสนอแนะด้านกายภาพ* พบว่า เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะด้านกายภาพ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.09) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านกายภาพ ระดับมากที่สุด 1 ประเด็น คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่งเสริมการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าว หรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน (ค่าเฉลี่ย 4.32) ระดับมาก 3 ประเด็น คือ ใช้พลาสติกมุงหลังคาโรงเรือน และใช้ตาข่าย เพื่อควบคุมการระบาดของโรคและแมลง จากการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิอากาศ (ค่าเฉลี่ย 4.11) รองลงมา เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อบริหารแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.98) และลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ควรมีการปรับระดับเป็นขั้นบันไดให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.97) ตามลำดับ

(2) *ข้อเสนอแนะด้านสังคม* พบว่า เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะด้านสังคม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.03) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านสังคม ระดับมากทุกประเด็น คือ ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ง่าย จะสามารถช่วยลดปัญหาจำนวนแรงงานได้ (ค่าเฉลี่ย 4.15) รองลงมาส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนช่วยลดปัญหา เกษตรกรไม่มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตร และบุกรุกพื้นที่ป่า (ค่าเฉลี่ย 4.03) ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ใช้พื้นที่น้อยแต่ผลตอบแทนมาก เพื่อลดปัญหาเกษตรกรสูงอายุ (ค่าเฉลี่ย 3.99) และส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เสริมสร้างความเข้มแข็ง เพื่อให้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.94) ตามลำดับ

(3) *ข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.89) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ ระดับมากทุกประเด็น คือ วางแผนการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ภาระหนี้สินของครัวเรือนลดลง (ค่าเฉลี่ย 3.93) รองลงมาการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น และประเด็นส่งเสริมทำการเกษตรมูลค่าสูง และปลูกผักแบบมีพันธสัญญา เพื่อลดความเสี่ยงในการทำการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.89) และสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์การเกษตร เพื่อช่วยเหลือด้านต้นทุนการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.86) ตามลำดับ

(4) *ข้อเสนอแนะด้านการตลาด* พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการตลาด ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.84) จากการวิเคราะห์รายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการตลาด ระดับมากทุกประเด็น คือ นักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยงให้เกษตรกร

ปลูกผักแบบตลาดนำการผลิตโดยวางแผนการปลูกตามความต้องการของตลาด และควรมีสถานที่รวบรวมผลผลิตผักในชุมชน และแบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้ออย่างเป็นระบบ (ค่าเฉลี่ย 3.93) รองลงมาการขนส่งผลผลิตผัก ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร หรือกำหนดวันขนส่งผลผลิตเพื่อลดรายจ่ายค่าขนส่งผลผลิตผัก (ค่าเฉลี่ย 3.92) และเกษตรกรจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการปริมาณผลผลิต เพื่อรักษาตลาดและลดการผันผวนของราคาผลผลิตผัก (ค่าเฉลี่ย 3.59) ตามลำดับ

1.3.5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

- 1) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรมีการสนับสนุนเครื่องคัดผลผลิตทางการเกษตร เช่น เครื่องคัดแยกขนาดมะเขือเทศ
- 2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรติดตามให้คำแนะนำการปลูกผักในโรงเรือน และประมาณการเบื้องต้นด้านสถานการณ์การผลิต (ปริมาณของผลผลิต) ตลาดรับซื้อผลผลิต รวมถึงราคาพืชผักในแต่ละช่วงให้แก่เกษตรกรด้วย
- 3) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนปัจจัยทางการเกษตร และวัสดุในการสร้างโรงเรือนเหล็ก
- 4) ควรหาตลาดและพ่อค้ารับซื้อผลผลิตทุก ๆ ชั้นคุณภาพ เนื่องจากที่ผ่านมามีการรับซื้อแต่ผลผลิตคุณภาพดี ผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพ เช่น ขนาดไม่ได้มาตรฐาน เกษตรกรต้องหาตลาดด้วยตนเอง และถ้ามีจำนวนมากผลผลิตที่จำหน่ายไม่ได้ก็เกิดความเสียหาย

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน มีประเด็นที่น่าสนใจอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

2.1.1 สภาพสังคม

- 1) เพศ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.8 เป็นเพศชาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.5 เป็นเพศชาย และสุภาวดี ขำอิม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.5 เป็นเพศชาย เนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายที่เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมทางการเกษตร การตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ หรือร่วมตอบแบบสอบถามจึงมีสัดส่วนเกษตรกรเพศชาย มากกว่าเพศหญิง

2) *อายุ* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 42.73 ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ศรีวิชัย (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนการปลูกผักภายใต้โรงเรือน ตามรูปแบบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ พบว่า เกษตรกรมีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี จารุวรรณ พุดตัน (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัย ของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีอายุระหว่าง 41-50 ปี และพัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 41.02 ปี เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรมีแนวโน้มเข้าสู่วัยผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น เมื่ออยู่ในวัยผู้สูงอายุจึงหยุดทำการเกษตร และคนยุคใหม่สนใจในการทำการเกษตรน้อยลง จึงทำให้เกษตรกรมีอายุเฉลี่ยอยู่ในวัยผู้ใหญ่

3) *ระดับการศึกษา* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 43.2 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีณยา ปัญญาอิน (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการการส่งเสริมปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พบว่า เกษตรกรมีการศึกษาในระดับศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. คิดเป็นร้อยละ 33.74 แตกต่างกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 25.8 จบการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษา และสุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 34.3 เนื่องจากในอดีตการเข้าถึงการศึกษาในพื้นที่ชนบทและรายได้ของครัวเรือนไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย เกษตรกรจึงเลือกไม่ศึกษาต่อ เพื่อออกมาประกอบอาชีพเกษตรกรรมหารรายได้ แต่ปัจจุบันในพื้นที่ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีสถานศึกษาที่รับนักเรียนถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบกับครัวเรือนเกษตรกรมีช่องทางการหารายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกผักในโรงเรือน รวมถึงเกษตรกรเห็นความสำคัญของการศึกษามากขึ้น จึงมีการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

4) *จำนวนสมาชิกในครัวเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.40 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.28 คน เนื่องจากในพื้นที่ชนบทครัวเรือนเกษตรกรอาศัยอยู่รวมกันเป็นครอบครัวขนาดใหญ่

5) *การดำรงตำแหน่งทางสังคม* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.2 ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.2 ไม่มีตำแหน่งทางสังคมในชุมชน เนื่องจากเกษตรกรต้องดูแลผักในโรงเรือนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พืชแข็งแรงผลผลิตมีคุณภาพดี เกษตรกรจึงไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคมเพราะมีภารกิจที่เพิ่มขึ้นมากทำให้ไม่สามารถดูแลผลผลิตผักในโรงเรือนได้ดีเท่าที่ควร

6) การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 36.0 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรเกษตรกร ร้อยละ 80.9 เนื่องจากเกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญ ในการรวมกลุ่ม เพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และการมีอำนาจต่อรองทางการตลาดกับพ่อค้าคนกลางหรือผู้ซื้อผลผลิตมากขึ้น

7) ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 4.20 ครั้ง แตกต่างกับงานวิจัยของ อรพิมพ์ สุริยา (2560) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต กล้วยหอมของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 85.85 ไม่ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตกล้วยหอม เนื่องจากการปลูกผักในโรงเรือนเป็นการปลูกพืช แบบประณีตแตกต่างจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวแบบเดิมของเกษตรกร เกษตรกรจึงให้ความสนใจ เข้าร่วมรับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรือนเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้

8) หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.4 ได้รับการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรได้รับข่าวสาร ระดับมากที่สุด จากเจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวง เนื่องจากโครงการพัฒนาพื้นที่สูง แบบโครงการหลวงขุนสถาน สังกัด สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน เพื่อสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ เกษตรกรพื้นที่ตำบลสันทะจึงได้รับการส่งเสริมการปลูกผัก ในโรงเรือนจากหน่วยงานดังกล่าวมากที่สุด

9) ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกร มีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 5.51 ปี แตกต่างกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรือนเฉลี่ย 1.50 ปี เนื่องจากการปลูกผัก ในโรงเรือน สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว และเกษตรกรมีการถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ สู่สมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรรุ่นใหม่ ในการปลูกผักในโรงเรือนในพื้นที่ของตนเอง จึงทำให้เกษตรกร มีประสบการณ์ปลูกผักอย่างต่อเนื่อง

2.1.2 สภาพเศรษฐกิจ

1) จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกร มีจำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 2.80 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.64 คน สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 2.23 คน และณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566)

ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร ในอำเภอ กบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานทำการเกษตรแบบผสมผสาน เฉลี่ย 2.13 คน เนื่องจากในพื้นที่ตำบลสันตะคามมีเกษตรกรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น และเกษตรกรยึดติดกับการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องดูแลเอาใจใส่มาก จึงส่งผลกระทบต่อแรงงานในการปลูกผักเชิงประณีตในโรงเรือนไม่เพียงพอได้

2) *ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย 16.74 ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เฉลี่ย 19.15 ไร่ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเชิงเขาลาดชันไม่เหมาะสมกับการทำการเกษตร เกษตรกรจึงมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรเฉลี่ยไม่สูงมาก

3) *ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.6 เป็นเจ้าของที่ดินเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเอง เนื่องจากเกษตรกรได้สืบทอดมรดกที่ดินทำกินมาจากบรรพบุรุษ มา แต่พื้นที่โดยส่วนใหญ่ของตำบลสันตะคามอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติขุนสถาน จึงเป็นพื้นที่ไม่มีเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ชัดเจน

4) *พื้นที่ทำการเกษตร* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย 14.46 ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.13 ไร่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับการสืบทอดมาแล้วถูกแบ่งให้กับสมาชิกในครัวเรือน และเป็นพื้นที่ลาดชันไม่เหมาะสมทำการเกษตร เกษตรกรจึงเลือกใช้แต่พื้นที่ที่เหมาะสม

5) *รายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตร* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 95,384.00 บาท แตกต่างกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายรวม เฉลี่ย 55,815.42 บาท เนื่องจากปัจจัยการผลิตปรับราคาสูงขึ้น จึงทำให้ต้นทุนการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น

6) *รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 193,160.00 บาท แตกต่างกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า รายได้จากภาคการเกษตรมีรายได้รวม เฉลี่ย 148,745.83 บาท และณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 110,796.19 บาท เนื่องจากผลผลิตผักเสียหายจากการระบาดของโรคและแมลงศัตรูผัก ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ รวมถึงปัญหาด้านสภาพเศรษฐกิจ การตลาด และราคาผลผลิต มีความผันผวนทำให้รายได้จากการปลูกผักในโรงเรือนไม่แน่นอน

7) แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเองในการทำการเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 ใช้ทุนของตนเอง เนื่องจากการปลูกผักในโรงเรือน ระยะแรกมีต้นทุนสูง ในการสร้างโรงเรือน วางระบบน้ำ เกษตรกรจะได้รับการสนับสนุนวัสดุเกษตรจากโครงการ พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน เช่น พลาสติกมุงหลังคาโรงเรือน ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ เป็นต้น ในระยะต่อมาต้นทุนการผลิตลดลงมาจากการปลูกผักในโรงเรือนส่งผลให้การระบาดของโรค และแมลงศัตรูพืชลดลงการใช้สารเคมีลดลง เกษตรกรจึงมีเงินทุนเพียงพอในการทำการเกษตรในรอบ การผลิตถัดไป

8) ต้นทุนในการปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีต้นทุน ในการปลูกผักในโรงเรือน ดังนี้

(1) ต้นทุนในการปลูกผักกินใบ เฉลี่ย 18,664.71 บาท แตกต่างกับ งานวิจัยของ จารุวรรณ พุฒัน (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรกรที่เหมาะสม ในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตผักปลอดภัย เฉลี่ย 6,602.19 บาท/ไร่ เนื่องจากปัจจัยการผลิต ปรับราคาสูงขึ้น จึงทำให้ต้นทุนการปลูกผักใบในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น

(2) ต้นทุนในการปลูกผักกินผล เฉลี่ย 69,483.87 บาท สอดคล้องกับ งานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายในการปลูกผักในโรงเรือนโดยรวม เฉลี่ย 67,657.82 บาท ประกอบด้วย ค่าวัสดุสร้างโรงเรือน วัสดุให้น้ำ เมล็ดพันธุ์ วัสดุเพาะกล้า สารเคมีชีวภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และรายจ่ายค่าวัสดุปลูก เนื่องจากการปลูกผักผลในโรงเรือน มีระยะเวลาการปลูก - เก็บเกี่ยว ยาวนานกว่าการปลูกผักกินใบจึงมีต้นทุนสูงในการดูแลรักษา เพื่อลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชผัก ให้มีผลผลิตคุณภาพดีตามมาตรฐานของตลาด รับซื้อผลผลิต

9) รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน เฉลี่ย 138,344.00 บาทต่อไร่ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผักกินผล เฉลี่ย 123,157.86 บาทต่อปี เนื่องจากเกษตรกรตำบลสันตหะส่วนใหญ่ปลูกผักกินผลในโรงเรือน เช่น พริกหวาน แตงกวาญี่ปุ่น มะเขือเทศ และเมล่อน เป็นต้น เพราะสามารถทนทานต่อการขนส่งผลผลิต จากแปลงเกษตรกรที่เป็นพื้นที่ลาดชัน ปลูกครั้งเดียวสามารถเก็บเกี่ยวได้ระยะเวลานานกว่าผักใบ เป็นพืชมูลค่าสูงตลาดมีความต้องการ สร้างรายได้และความมั่นคงให้กับครัวเรือนเกษตรกร

2.2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

จากการศึกษาสภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ประกอบด้วย 1) สภาพทั่วไป ได้แก่ โรงเรือนปลูกผัก สภาพพื้นที่ตั้ง สภาพดิน และแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน และ 2) ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนบำรุงดูแลรักษา ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต และขั้นตอนการจำหน่าย สามารถอธิบายได้ ดังนี้

2.2.1 สภาพทั่วไป

1) *โรงเรือนปลูกผัก* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 48.0 มีโรงเรือนปลูกผัก ขนาด 36x30 เมตร แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีโรงเรือนปลูกผักขนาด 6x24 เมตร โดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ แต่เกษตรกรบางส่วนสร้างโรงเรือนเพิ่มขึ้นเอง เนื่องจากมีความสนใจในเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือน ด้วยโรงเรือนที่ภาครัฐให้การสนับสนุนมีพื้นที่ในการปลูกน้อยให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดและความคุ้มค่าในการขนส่ง เกษตรกรจึงเพิ่มขนาดและจำนวนโรงเรือนหรือเปลี่ยนวัสดุโครงสร้างจากไม้เป็นเหล็กที่มีความคงทนยิ่งขึ้น เพื่อให้ปลูกผักอย่างมีประสิทธิภาพ คุ้มค่าต่อการลงทุนเพิ่มผลผลิตในการขนส่งสู่ตลาดให้มากขึ้น สามารถสร้างรายได้และอาชีพที่มั่นคงต่อเกษตรกรต่อไป

2) *สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผัก* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 80.0 มีสภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักเป็นที่ดอน แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า พื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักของเกษตรกรร้อยละ 86.4 มีลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ราบ เนื่องจากพอใจ สิงหนัตร (2560) ได้ศึกษาเรื่อง กระบวนการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนเพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและเสริมรายได้ในท้องถิ่นบนฐานเกษตรกรรมยั่งยืนของชาวบ้านตำบลสันตะ อำเภอน่าน้อย จังหวัดน่าน กล่าวว่า เกษตรกรตำบลสันตะมีพื้นที่ทำการเกษตรตามแนวสันเขา ด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูง มีที่ราบเพียงเล็กน้อยตามไหล่เขา การปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ลาดชันทำให้หน้าดินพังทลายและเสื่อมโทรม จึงหันมาปลูกผักในโรงเรือนที่มีการปลูกแบบขั้นบันไดเพื่ออนุรักษ์ดิน

3) *สภาพดินในโรงเรือนปลูกผัก* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 35.2 มีสภาพดินในโรงเรือนปลูกผักเป็นดินร่วนปนดินเหนียว แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า สภาพดินที่ปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ร้อยละ 38.3 ลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นดินร่วน และณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.8 มีลักษณะดินของพื้นที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานเป็นดินร่วนปนทราย เนื่องจาก สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน (2548) กล่าวว่า สภาพพื้นที่ตำบลสันตะมีความลาดชันสูงมาก ในพื้นที่ทำการเกษตรจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรง ขาดแคลนน้ำและบางพื้นที่อาจพบชั้นหินพื้นหรือเศษหิน กระจัดกระจายอยู่บริเวณหน้าดิน สภาพดินเป็นร่วนปนดินเหนียว ในพื้นที่ลาดชันมีลักษณะหน้าดิน

ดินไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนมาปลูกผักในโรงเรือนโดยใช้วัสดุปลูกอื่นทดแทนการใช้ดิน

4) แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติในการปลูกผักในโรงเรือน แตกต่างกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.3 มีสระ/บ่อน้ำ ของตนเองในการทำการเกษตร และสุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า แหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้รดผักในโรงเรือนของเกษตรกรร้อยละ 48.0 ใช้น้ำบาดาล เนื่องจาก พอใจ สิงหนेत्र (2560) กล่าวว่า ตำบลสันทะมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติหลายสายผ่านในพื้นที่ ได้แก่ ลำน้ำหลม ห้วยม่อน ห้วยชาน ห้วยแป้น ห้วยตอง ห้วยโป่ง ห้วยกลับ ห้วยลาย ห้วยแต ห้วยส้ม ห้วยกอก ห้วยเหล็ก ห้วยอ้ม ห้วยเบิก ห้วยวุ่น ห้วยม่วงแมน ห้วยส้ม และห้วยสถาน เกษตรกรจึงใช้แหล่งน้ำธรรมชาติเป็นหลักในการปลูกผักในโรงเรือน แต่ปัจจุบันสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ฝนตกหนัก สลับกับฝนทิ้งช่วงทำให้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกของเกษตรกร จึงควรมีแหล่งกักเก็บน้ำสำรองและมีการบริหารจัดการแหล่งน้ำของชุมชน

2.2.3 ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) ชั้นเตรียมการ

(1) ด้านสภาพพื้นที่ ได้แก่ การเตรียมพื้นที่ ก่อนปลูกผักในโรงเรือน การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก และการพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป

ก) การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.8 ไม่ไถแปลงเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรือน แตกต่างกับงานวิจัยของสุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.5 มีการเตรียมแปลงปลูกผักในโรงเรือนโดยไถพรวนก่อนปลูก และอนุวัฒน์ อยู่สูงศักดิ์ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกรในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.1 ไถพรวนดิน 1 ครั้ง แล้วตากดินไว้ 7 วัน ซึ่งแตกต่างกัน เนื่องจากเกษตรกรตำบลสันทะปลูกผักในวัสดุปลูก คือ กาบมะพร้าว จึงไม่ต้องไถแปลงเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูก

ข) การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.2 ไม่ปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก แตกต่างกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 95.4 มีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยเกษตรกรร้อยละ 93.5 มีการใช้ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงบำรุงดิน และสุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรทั้งหมดทำการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพืช โดยเกษตรกรร้อยละ 95.5 ใช้ปุ๋ยหมักอินทรีย์ ซึ่งแตกต่างกัน เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกผักในโรงเรือนตำบลสันทะไม่ได้ปลูกผักลงดินโดยตรงจึงไม่ปรับปรุงบำรุงดิน

ค) การพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.6 พักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรือนรอบถัดไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.6 ทำการพักแปลงก่อนปลูกพืชผักรอบถัดไป เนื่องจากการพักแปลงปลูกผักสามารถช่วยลดการเกิดเชื้อโรคและตัดวงจรแมลงศัตรูพืชผักในโรงเรือนได้

(2) ด้านการเลือกพันธุ์พืช ได้แก่ การเลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนละแหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก

ก) การเลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.0 เลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนตามความถนัดของตนเอง แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.4 เลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนตามราคาตลาด เนื่องจากปัจจุบันต้นทุนการผลิตสูง เกษตรกรจึงเลือกชนิดผักที่ปลูกในโรงเรือนตามความถนัดของตนเอง เพื่อลดความเสี่ยงของการขาดทุน

ข) แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.8 มีแหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูกเป็นพันธุ์พืชจากร้านค้าทั่วไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.9 ซื้อพันธุ์จากร้านจำหน่ายพันธุ์พืชทั่วไป เนื่องจากร้านค้าทั่วไปจำหน่ายพันธุ์พืชตามการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ และตามมาตราฐานผลผลิตที่ตลาดหรือพ่อค้าคนกลางในพื้นที่รับซื้อ

(3) ด้านการเพาะปลูก ได้แก่ ชนิดพืชผักที่ปลูกในโรงเรือน การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน และการใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลง

ก) ชนิดพืชผักที่ปลูกในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 ปลูกพริกหวาน และร้อยละ 11.2 ปลูกกะหล่ำปลี แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 38.4 ปลูกกวางตุ้งฮ่องเต้ และร้อยละ 12.2 ปลูกมะเขือเทศ เมื่อแบ่งตามประเภทการปลูกผักกินใบ และผักกินผล พบว่า เกษตรกรตำบลสันตะปลูกผักกินใบ (กะหล่ำปลี) น้อยกว่า ปลูกผักกินผล (พริกหวาน) เนื่องจากพริกหวานปลูกครั้งเดียวสามารถเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง มีราคาเฉลี่ยต่อน้ำหนักสูงกว่า รวมถึงมีตลาดในพื้นที่ทั้งตลาดโครงการหลวง พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตและรายได้มากกว่าการปลูกกะหล่ำปลี

ข) การเตรียมกล้าพันธุ์ผัก ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 100.0 มีการเตรียมกล้าพันธุ์ผักโดยการเพาะกล้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.9 มีการเพาะกล้าพันธุ์ผักก่อนย้ายลงปลูกในแปลง เนื่องจากเมล็ดผักกินผลมีราคาแพง การเพาะกล้าก่อนนำไปปลูกจึงทำให้เกิดความคุ้มค่าและลดความเสี่ยงต่อการเสียหายของเมล็ดพันธุ์ผัก

ค) ลักษณะการปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 มีลักษณะการปลูกผักในโรงเรือนแบบใส่ถุงปลูก แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.3 ปลูกผักในโรงเรือน แบบยกทรง เนื่องจากพื้นที่ตำบลสันทะมีความลาดชัน สภาพดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกผัก เกษตรกรจึงปลูกผักในกาบมะพร้าวสับที่บรรจุในถุงปลูก เพื่อลดปัญหาการปลูกผักในสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม และลดการระบาดของโรคพืชทางดิน

ง) การใช้วัสดุเพื่อคลุมแปลง ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 70.4 มีการใช้วัสดุคลุมแปลงในการปลูกผักในโรงเรือน แตกต่างกับงานวิจัยของ อนุวัฒน์ อยู่สงค์ (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 23.7 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงผักโดยการใช้มือถอนหรือจอบ เนื่องจากการใช้พลาสติกสีเทา-เงิน คลุมแปลงเหมาะสมกับพืชผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน ซึ่งช่วยรักษาความชื้นในดิน ควบคุมวัชพืช และยังช่วยลดการระบาดของแมลงพวกปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน และไร โดยเกษตรกร ตำบลสันทะนิยมใช้ปุ๋ยพื้นรองถุงปลูกผักในโรงเรือนเพื่อป้องกันโรค และแมลงทางดิน รวมถึงควบคุม รากพืชให้เจริญในถุงปลูกเพื่อควบคุมการจ่ายน้ำ-ปุ๋ย แก่ผักในโรงเรือนให้เจริญเติบโตสม่ำเสมอ

2) ชั้นบำรุงดูแลรักษา

(1) การให้น้ำและบำรุงต้น ได้แก่ วิธีการให้น้ำผักในโรงเรือน มีจำนวนการให้น้ำในแปลงปลูก ช่วงเวลาในการให้น้ำ ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน วิธีการใส่ปุ๋ย และวิธีกำจัดวัชพืชในโรงเรือน

ก) วิธีการให้น้ำผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.6 มีวิธีการให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยน้ำหยด แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.1 ให้น้ำผักในโรงเรือนด้วยระบบสปริงเกอร์ เนื่องจากเกษตรกรไม่มีแหล่งกักเก็บน้ำ เช่น สระน้ำ บ่อบาดาล ที่สามารถเก็บน้ำไว้ใช้ได้ตลอดปี มีเพียงน้ำที่มาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำตก ลำธาร หรือตาน้ำ ที่ต่อมาพักไว้ที่ซีเมนต์ จึงมีการวางท่อน้ำหยดต่อเข้าไปในแปลงปลูก เมื่อผ่านต้นพืชแต่ละต้นจะมีรูเปิดเล็ก ๆ หรือท่อย่อยยื่นออกมาเพื่อปล่อยน้ำให้หยดลงใกล้กับโคนต้น ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ของราก วิธีนี้ประหยัดน้ำและสามารถใช้น้ำได้คุ้มค่าที่สุด

ข) จำนวนการให้น้ำในแปลงปลูก ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรให้น้ำในแปลงปลูก เฉลี่ย 2.03 ครั้งต่อวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรให้น้ำ 2 ครั้งต่อวัน เนื่องจากเกษตรกรปลูกผักในถุงปลูกความสามารถในการอุ้มน้ำของวัสดุปลูกจะน้อยกว่าปลูกลงดิน เกษตรกรจึงเพิ่มช่วงเวลาการให้น้ำเพื่อป้องกันพืชขาดน้ำ

ค) ช่วงเวลาในการให้น้ำ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.6 มีช่วงเวลาในการให้น้ำผักในโรงเรือนช่วงเช้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า ร้อยละ 95.9 ให้น้ำช่วงเช้า เนื่องจากช่วงเช้ามืดแสงแดดอ่อน และพืชผักเริ่มทำการสังเคราะห์แสง น้ำที่

รดลงไปจะระเหยในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่เกิดน้ำขังที่เป็นสาเหตุของโรคพืชต่าง ๆ จึงเป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการรดน้ำผักในโรงเรือน

ง) *ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกผักในโรงเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.8 ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกผักในโรงเรือนแตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.7 มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากสภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรมีการให้ปุ๋ยเคมีที่ละลายน้ำได้ดี คือ ปุ๋ย AB ผสมน้ำให้ผักในโรงเรือน ปุ๋ย AB มีธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชตามชนิดพืช ช่วงการเจริญเติบโตของพืช เช่น ช่วงเจริญเติบโตทางลำต้น และช่วงการให้ผลผลิต โดยเกษตรกรสามารถเลือกซื้อตามความเหมาะสมได้

จ) *วิธีการใส่ปุ๋ย* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.8 มีวิธีการใส่ปุ๋ยโดยให้ทางระบบน้ำ แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.3 ใส่ปุ๋ยหว่านทางดิน เนื่องจากเกษตรกรปลูกผักในวัสดุกระบะพรวนสับไม่มีธาตุอาหารที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตทดแทนการปลูกลงดิน จึงต้องให้ปุ๋ยละลายน้ำทางระบบน้ำตามความต้องการของพืช เพื่อให้พืชแข็งแรงสามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และลดความเสี่ยงของการเกิดโรคพืช

ฉ) *วิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 67.2 มีวิธีการกำจัดวัชพืชในโรงเรือนโดยใช้แรงงานคน/ถาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.5 ใช้แรงงานคนถาง/ถาง เนื่องจากการปลูกผักในโรงเรือนมีพื้นที่จำกัด มีการปลูกพืชเต็มพื้นที่ต้องดูแลเป็นประจำทุกวัน จึงทำให้วัชพืชเกิดขึ้นน้อยสะดวกต่อการจัดการวัชพืชโดยมีการใช้แรงงานคน/ถาง มากกว่าวิธีอื่นๆ

(2) *ด้านโรค/แมลงศัตรูพืชในโรงเรือนและการป้องกัน* ได้แก่ โรคพืชที่พบในโรงเรือน แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน และการป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน

ก) *โรคพืชที่พบในโรงเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.6 พบพืชที่เป็นโรคจากเชื้อรา สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562) พบว่า โรคสำคัญของผักในโรงเรือน ได้แก่ โรคที่เกิดจากเชื้อรา ค่าเฉลี่ย 3.16 มีการระบาดในระดับความรุนแรงปานกลาง เนื่องจากเชื้อราจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาวะร้อนชื้น หากเกษตรกรจัดการแปลงปลูกให้ดีทำให้ภายในโรงเรือนมีความชื้นที่มากเกินไป ไม่มีการระบายอากาศ ตัดแต่งไม่ถูกวิธีการให้น้ำให้ปุ๋ยไม่เหมาะสมทำให้พืชอ่อนแอหรือการไม่รักษาความสะอาดภายในแปลง โรคพืชจากเชื้อราจะสามารถระบาดในแปลงได้

ข) *แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 พบเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูพืชผักในโรงเรือน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอ้อม (2562)

พบว่า มีการระบาดของเพลี้ยไฟ ค่าเฉลี่ย 3.44 มีการระบาดในระดับความรุนแรงมาก เนื่องจากเพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูพืชที่กำจัดได้ยากเนื่องจากมีขนาดเล็ก แพร่ระบาดได้รวดเร็วในสภาพอากาศร้อนชื้น พร้อมทั้งสามารถต้านทานการใช้สารเคมีของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีชนิดเดียวในการป้องกันกำจัด

ค) การป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.8 มีการป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือนโดยใช้สารเคมี สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุวัฒน์ อยู่สงค์ (2562) พบว่า ร้อยละ 77.2 เกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชผัก เนื่องจากเกษตรกรมีประสบการณ์ใช้สารเคมีแล้วสามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ผลดีและรวดเร็ว พร้อมทั้งเกษตรกรมีความรู้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะปลอดภัยหลังการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือนไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค

3) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

(1) วิธีการเก็บผลผลิตผัก ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.2 มีวิธีการเก็บผลผลิตผักโดยดูจากลักษณะการสุกแก่ของผลผลิต แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.9 เก็บผลผลิตครั้งเดียวหมดทั้งโรงเรือน และอนุวัฒน์ อยู่สงค์ (2562) พบว่า ร้อยละ 22.7 เกษตรกรเก็บเกี่ยวผักโดยนับอายุตามชนิด/พันธุ์ เนื่องจากเกษตรกรปลูกผักกินผล เช่น พริกหวาน มะเขือเทศ เมล่อน การเก็บผลผลิตผักจึงต้องดูจากลักษณะการสุกแก่ของผลผลิต เช่น สี ขนาด ความแห้งของขั้วผล เป็นต้น ตามลักษณะการสุกแก่เฉพาะของผักกินผล แต่ละชนิดจึงจำเป็นต้องทยอยเก็บตามมาตรฐานความต้องการของตลาด แตกต่างกับการเก็บเกี่ยวผักกินใบที่มีการนับอายุการเพาะปลูกถึงเก็บเกี่ยวตามชนิดและสายพันธุ์ค่อนข้างแม่นยำ

(2) การแปรรูปผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 ไม่ได้แปรรูปผลผลิตผัก สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.3 ไม่มีการแปรรูปผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตผักสดเป็นหลัก มีเพียงบางส่วนนำผลผลิตผักที่ไม่ได้คุณภาพมาแปรรูปเป็นผักดอง

(3) การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 92.8 มีการจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวโดยนำซากพืชออกจากโรงเรือน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.3 นำเศษวัชพืชและเศษซากพืชออกจากโรงเรือนก่อนไถพรวนปลูกรอบถัดไป เนื่องจากซากพืชเป็นแหล่งสะสมโรคและแมลง จึงควรนำออกไปทิ้งหรือเผาทำลายเพื่อตัดวงจรระบาดของโรงและแมลงในรอบปลูกถัดไป

(4) การเพาะปลูกผักในโรงเรือน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีการเพาะปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 1.62 รอบต่อปี แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรปลูกผักในโรงเรือน เฉลี่ย 3.67 รอบต่อปี เนื่องจากเกษตรกรปลูกผักกินผลมีรอบการผลิตที่ยาวนาน

กว่าผักกินใบ รวมถึงเกษตรกรมีความรู้และประสบการณ์ในการปลูกผักกินผล จึงทำให้สามารถดูแลรักษาพืชให้สามารถเก็บเกี่ยวได้นานขึ้น

4) *ชั้นการจำหน่าย*

(1) *ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อปี* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตผักกินใบในโรงเรือนต่อปี เฉลี่ย 3,941.18 กิโลกรัม/ไร่ และมีปริมาณผลผลิตผักกินผลในโรงเรือนต่อปี เฉลี่ย 5,137.90 กิโลกรัม/ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนผลผลิตผักที่ใช้ส่วนใบ เฉลี่ย 1,482.86 กิโลกรัมต่อปี และมีจำนวนผลผลิตผักที่ใช้ส่วนผล เฉลี่ย 5,070.32 กิโลกรัมต่อปี และแตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตผักกินใบ เฉลี่ย 162.68 กิโลกรัม และมีปริมาณผลผลิตผักกินผล เฉลี่ย 350 กิโลกรัม

(2) *ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรจำหน่ายผักกินใบในโรงเรือนราคา เฉลี่ย 13.85 บาท/กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายผักกินผลในโรงเรือน เฉลี่ย 40.48 บาท/กิโลกรัม แตกต่างกับงานวิจัยของ พัฒนา ส่องแสง (2557) พบว่า ราคาผลผลิตผักที่ใช้ส่วนใบ เฉลี่ย 24.89 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับราคาผลผลิตผักที่ใช้ส่วนผล เฉลี่ย 48.00 บาทต่อกิโลกรัม เนื่องจากปัจจุบันมีการนำเข้ามาผลผลิตผักจากต่างประเทศมากขึ้น ทำให้ราคาผลผลิตตกต่ำลง

(3) *แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 จำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือนให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นและเครือข่ายโครงการหลวง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุญาดา โสรธร (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดสู่การทำเกษตรในระบบโรงเรือนโครงการขยายผลโครงการหลวง ชุมสถาน จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตจากการปลูกผักและไม้ผลในโรงเรือน ให้กับตลาดชุมชน ตลาดโครงการหลวงปางค่า ตั้งอยู่ในจังหวัดพะเยา ตลาดในจังหวัดแพร่ และตลาดช่อตกลอง ซึ่งมีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้รับซื้อผลผลิตเพื่อส่งขายที่ตลาดไท จังหวัดปทุมธานี แตกต่างกับงานวิจัยของ สุภาวดี ขำอิม (2562) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.7 จำหน่ายเอง เนื่องจากมีโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงชุมสถาน ที่เป็นหน่วยงานส่งเสริมสนับสนุน และวางแผนการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวและด้านการตลาดให้กับเกษตรกรในพื้นที่ จึงมีช่องทางการตลาดหลักคือตลาดโครงการหลวง

2.3 *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร*

2.3.1 *การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร*

1) *ด้านสิ่งแวดล้อม* ผลการวิจัยพบว่า ด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น การปลูกผักในโรงเรือนไม่ทำให้หน้าดินพังทลาย เนื่องจากกรมพัฒนาที่ดิน (ออนไลน์) กล่าวถึง พื้นที่ตำบลสันทะ

ส่วนใหญ่เป็นดินกลุ่มที่ 62 ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูกพืช เป็นดินต้น มีหินโผล่ที่ผิวดิน เป็นส่วนใหญ่ และพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน มีความลาดเทเฉลี่ยมากกว่า ร้อยละ 35.0 ย่างต่อการชะล้างพังทลายของดิน เกษตรกรจึงมีการปรับพื้นที่ปลูกผักในโรงเรือนที่ลาดชันให้เป็นชั้นบันไดเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินจากปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน และปลูกผักในถุงปลูกที่บรรจุวัสดุปลูกคือ กาบมะพร้าวสับ เพื่อสามารถควบคุมสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผัก พร้อมทั้งสะดวกในการปฏิบัติงาน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2) *ด้านสังคม* ผลการวิจัยพบว่า ด้านสังคมมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น การสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว ที่เกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับมาก แตกต่างกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า ด้านสังคม มีผลต่อการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็นการเป็นสมาชิกกลุ่ม เนื่องจากเกษตรกรที่เข้าร่วมเป็นสมาชิกได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในด้านต่าง ๆ เช่น องค์ความรู้ในการทำการเกษตร การทำกิจกรรมร่วมกันของสมาชิก การเข้าถึงแหล่งเงินทุนโดยการสนับสนุนของภาครัฐ เนื่องจากการปลูกผักในโรงเรือนเป็นการทำการเกษตรแบบประณีต จึงต้องใช้แรงงานในการดูแลพืชอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งเป็นพืชทางเลือกชนิดใหม่ทำให้มีความเสี่ยงในการลงทุน การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวจึงมีความสำคัญต่อความเชื่อมั่นในการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร เพื่อสร้างรายได้ที่เพิ่มขึ้นและมั่นคงให้กับครัวเรือน

3) *ด้านเกษตรกร* ผลการวิจัยพบว่า ด้านเกษตรกรมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น เกษตรกรมีความรักในอาชีพเกษตรกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุญาดา โสรธร (2558) พบว่า ปัจจัยภายในมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร ได้แก่ ประสบการณ์ ทักษะ การรับรู้ การเชื่อในศักยภาพของตน และมีอิทธิพลค่อนข้างมากต่อการเปลี่ยนแปลง จากการปลูกข้าวโพดไปเป็นการทำเกษตรโรงเรือนเนื่องจากอาชีพเกษตรกร เป็นอาชีพที่สืบต่อมาอย่างยาวนานหล่อเลี้ยงชีวิตของครัวเรือน เกษตรกรจากรุ่นสู่รุ่น รongรับความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมที่ทำให้คนตกงาน สามารถสร้างความเข้มแข็งให้แก่สถาบันครอบครัว ทั้งยังสร้างความมั่นคงด้านอาหารในชุมชน จึงทำให้เกษตรกรเกิดความรักในอาชีพเกษตรกร และตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือน เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพทางการเกษตร สร้างรายได้ให้กับครัวเรือนอย่างยั่งยืน

4) *ด้านกายภาพ* ผลการวิจัยพบว่า ด้านกายภาพมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น มีโรงคัดบรรจุที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP ใกล้พื้นที่การเกษตร แตกต่างกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า ด้านกายภาพมีผลต่อการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในระดับ

ปานกลาง คือ แหล่งน้ำทางการเกษตร ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำการเกษตร ถ้าปริมาณน้ำไม่เพียงพอจะส่งผลโดยตรงต่อผลผลิตทางการเกษตร โดยเกษตรกรตำบลสันทะให้ความสำคัญกับการมีโรงคัดบรรจุที่ได้มาตรฐาน เนื่องจากการผลิตและมีโรงคัดผลผลิตผักที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน จะสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าของผลผลิตผักได้ ผู้ซื้อและผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในด้านคุณภาพความปลอดภัยของผลผลิตผักในโรงเรือน จึงทำให้สร้างรายได้และอาชีพทางการเกษตรให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืน

5) *ด้านชีวภาพ* ผลการวิจัยพบว่า ด้านชีวภาพมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น ผลผลิตผักในโรงเรือนสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกฤดูกาล แตกต่างกับงานวิจัยของ ณัฐวุฒิ จันทอง, และ พหล ศักดิ์คะทัศน์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับการผลิตมะม่วงตามหลักเกษตรที่ดีและเหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับการผลิตมะม่วงตามหลักเกษตรที่ดีและเหมาะสมด้านชีวภาพ (Biological) ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น คุณภาพของพันธุ์มะม่วงดี เนื่องจากการปลูกผักในโรงเรือนสามารถควบคุมสภาพแวดล้อม ลดความเสียหายจากโรคแมลงศัตรูพืช รวมถึงภัยธรรมชาติ เช่น ฝนตกหนัก ลม พายุ เป็นต้น เกษตรกรจึงสามารถปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตผักแต่ละชนิดหมุนเวียนได้ตลอดทั้งปี

6) *ด้านการตลาด* ผลการวิจัยพบว่า ด้านการตลาดมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น คุณภาพผลผลิตเป็นที่ยอมรับของตลาด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า ด้านการตลาดมีความสำคัญต่อการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร ในระดับปานกลาง คือ ราคาผลผลิตสินค้าเกษตร ความต้องการของตลาด แหล่งจำหน่ายผลผลิตสินค้าเกษตร เนื่องจากเกษตรกรเก็บผลผลิตผักและคัดเกรดเพื่อจำหน่ายให้พ่อค้าคนกลางหรือตลาดอื่น การมีตลาดรับซื้อผลผลิตในทุกเกรด และราคาเหมาะสมกับคุณภาพผลผลิต จะทำให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตได้หมดไม่มีผลผลิตเหลือทิ้ง คุ่มค่าต่อการผลิตและการลงทุน รวมถึงสามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

7) *ด้านเศรษฐกิจ* ผลการวิจัยพบว่า ด้านเศรษฐกิจมีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น การปลูกผักในโรงเรือนจะทำให้มีรายได้ดี และสม่ำเสมอกว่าปลูกพืชแบบเดิม แตกต่างกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า ด้านเศรษฐกิจมีความสำคัญต่อการตัดสินใจในการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็นความเสี่ยงในการทำการเกษตร ต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตร เนื่องจากอดีตเกษตรกรปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด กะหล่ำปลี ซึ่งไม่มีความมั่นคงด้านตลาดรับซื้อ และราคาผลผลิต รวมถึงปัจจุบันปัจจัยการผลิตมาราคาสูงขึ้น

ทำให้เกษตรกรมีรายได้แท้จริงลดลง เกษตรกรจึงคำนึงถึงรายได้และความมั่นคงของรายได้จากการทำการเกษตร เพื่อลดความเสี่ยงการขาดทุน

8) *ด้านการส่งเสริมการเกษตร* ผลการวิจัยพบว่า ด้านการส่งเสริมการเกษตร มีความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็นที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุญาดา โสรธร (2558) พบว่า เจ้าหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสามารถส่งเสริมและสนับสนุน ปัจจัยการผลิต การรวมกลุ่มของเกษตรกร ด้านองค์ความรู้การปลูกผักในโรงเรือนซึ่งเป็นพืชทางเลือก ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการทำการเกษตรเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการเกษตร ส่งเสริมเกษตรกร ให้มีทัศนคติที่ดีต่อการปลูกผักในโรงเรือน ช่วยเพิ่มรายได้ และความมั่นคงต่ออาชีพ รวมถึงทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนมาปลูกผักในโรงเรือนในระยะยาว

2.3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

จากผลการวิจัยพบว่า ในบรรดาตัวแปรอิสระทั้งหมด 8 ตัว มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตาม คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังนี้

1) อายุ มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงลบ หมายถึง เมื่อเกษตรกรมีอายุลดลง 1 ปี ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 0.048 คะแนน เนื่องจากเกษตรกรที่มีอายุน้อยจะมีการเรียนรู้ สามารถค้นหาและรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในเรื่องรูปแบบการสร้างโรงเรือน การติดตั้งระบบให้น้ำให้ปุ๋ย การจัดการแปลง การเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว ไปจนถึงการตลาด ซึ่งมีความแตกต่างจากการปลูกพืชแบบเดิมที่อาศัยเฉพาะประสบการณ์ ไม่มีการวางแผน และที่สำคัญเกษตรกรที่มีอายุน้อยยังมีกำลังแรงกายในการสร้างโรงเรือน ทำให้มองเห็นโอกาสในการพัฒนาอาชีพ เพิ่มรายได้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของครัวเรือนเกษตรกร จึงมีแนวโน้มตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนได้มากกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก ซึ่งแตกต่างกับ ศรัณยา ปัญญาเย็น (2565) พบว่า อายุ มีผลในเชิงบวกต่อความต้องการการส่งเสริมปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) ต้นทุนในการปลูกผักกินผลในโรงเรือน มีผลต่อตัวแปรตามในเชิงบวก หมายถึง เมื่อเกษตรกรมีต้นทุนในการปลูกเพิ่มขึ้น 100 บาท ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 1.085 คะแนน เนื่องจากเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าการปลูกผักในโรงเรือนมีการใช้ต้นทุนสูงเพียงในระยะแรก แต่การปลูกผักในโรงเรือนสามารถควบคุมการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืชระบาดในแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ลดค่าใช้จ่ายแรงงาน และลดการใช้สารเคมีได้ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและจำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นส่งผลให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกปลูกผักกินผล

ในโรงเรือน ซึ่งแตกต่างกับ Nattawan and Sommai (2567) พบว่า ด้านราคาวัตถุดิบและเมล็ดพันธุ์ หากเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 ไม่ส่งผลกระทบต่อ ด้านราคาวัสดุและอุปกรณ์ หากเพิ่มขึ้นร้อยละ 96.68 จะทำให้โครงการลงทุนฟาร์มผักออร์แกนิก ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ เนื่องจากมีเงินลงทุนเริ่มแรกไม่เพียงพอ

2.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

2.4.1 ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) *ปัญหาด้านการตลาด* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนด้านการตลาดในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น ราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นุจรี ภาณุมาศ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการผลิตผักตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรที่ไม่ได้รับรองมาตรฐาน GAP มีปัญหาในระดับมาก แต่เกษตรกรที่ได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี มีปัญหาระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบปัญหาด้านการตลาดของเกษตรกรผู้ผลิตผักทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ใน 4 ประเด็นย่อย ได้แก่ ราคาผลผลิตตกต่ำ ความแน่นอนของแหล่งจำหน่าย สภาวะผลผลิตผักล้นตลาด และความนิยมของผู้บริโภค อนุวัฒน์ อยู่สงค์ (2562) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาการการผลิตผักปลอดภัย ด้านความรู้ ด้านการมุ่งใจ ด้านการตัดสินใจ ด้านการนำไปปฏิบัติ ในภาพรวมในระดับปานกลาง โดยปัญหาที่เกษตรกรพบมากที่สุดคือขาดตลาดรองรับผลผลิต ที่ให้ราคาสูงกว่าผักทั่วไป และ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านการตลาด ระดับมาก 2 ประเด็นคือ ราคาผลผลิตสินค้าเกษตร และความต้องการของตลาด และ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความรู้ในการวางแผนการผลิตและการตลาด รวมถึงการส่งผลผลิตให้ตรงตามแผนการรับซื้อที่ทำร่วมกับตลาดรับซื้อ จึงทำให้ผลผลิตล้นหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และยังทำให้สูญเสียความเชื่อมั่นต่อตลาดผู้รับซื้อหรือส่งผลกระทบต่อผู้รับซื้อยกเลิกสัญญา จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน

2) *ปัญหาด้านเศรษฐกิจ* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนด้านเศรษฐกิจในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น ต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านเศรษฐกิจ ระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น ต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตร เนื่องจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้โรคและแมลงศัตรูพืชระบาดเข้าทำลายผลผลิตทางการเกษตรมากขึ้นทำให้เกษตรกรเพิ่มปริมาณและคุณภาพของสารเคมี เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมถึงผลกระทบจากความขัดแย้งของประเทศผู้นำระหว่างประเทศรัสเซียและยูเครน

ซึ่งรัสเซียเป็นผู้ส่งออกปุ๋ยอันดับ 1 ของโลก ระวังการส่งออกปุ๋ยทำให้ปุ๋ยมีราคาสูง ส่งผลต่อการทำให้ต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนปรับสูงขึ้น

3) *ปัญหาด้านสังคม* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนด้านสังคมในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีการถือครองจำนวนมาก แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ แตกต่างกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านสังคม ระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น การเป็นสมาชิกกลุ่มของเกษตรกร โดยการถือครองพื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ทำให้การพัฒนามีข้อจำกัด เนื่องจากการขอรับการสนับสนุนหรือพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์จากภาครัฐ ภาคเอกชน และแม้แต่ภาคประชาชน เช่น การพัฒนาแหล่งน้ำใช้ในการเกษตร ถนนเข้าสู่แปลงเกษตร หรือติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น มักเกิดความยุ่งยากและใช้ระยะเวลานานในการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติขุนสถาน ทำให้พื้นที่ทำการเกษตรขาดแหล่งกักเก็บน้ำ และการคมนาคมขนส่งผลผลิตมีความยากลำบาก แต่ในปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) (2566) มีโครงการร่วมในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 19 ซึ่งจัดตั้งโครงการพัฒนาป่าไม้พัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง และการดำเนินงานตามแนวทางคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) และเพื่อให้เกิดการจัดทำแผนและดำเนินงานบูรณาการของหน่วยงานตามแผนแม่บท ภาคีเครือข่าย และชุมชน ในการส่งเสริมและพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมตามระเบียบกฎหมาย

4) *ปัญหาด้านกายภาพ* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนด้านกายภาพในระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีผลกับการเจริญเติบโตของผัก แตกต่างกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านกายภาพระดับมาก จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรปัญหาด้านกายภาพระดับมาก 2 ประเด็น คือ ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และแหล่งน้ำในการทำเกษตรไม่เพียงพอ เนื่องจากปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากสภาวะโลกร้อน ที่มีความเหมาะสมต่อการขยายพันธุ์ของโรคและแมลงศัตรูผัก หากเกษตรกรขาดการป้องกันกำจัดศัตรูผักอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เกิดการระบาดหมุนเวียนอยู่ภายในโรงเรือนและส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตผักให้เกิดความเสียหายได้

2.4.2 ข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

1) *ข้อเสนอแนะด้านกายภาพ* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนด้านกายภาพในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

ส่งเสริมการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าว หรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านกายภาพ ระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น ควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่ทำการเกษตรและสภาพดินส่วนใหญ่ของตำบลสันทะไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เกษตรกรจึงมีความสนใจในการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสร้างรายได้ให้กับครัวเรือน

2) *ข้อเสนอแนะด้านสังคม* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนด้านสังคมในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ง่าย จะสามารถช่วยลดปัญหาจำนวนแรงงานได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะ ในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านสังคม ระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น ควรมีการสนับสนุนเครื่องจักรกลทางการเกษตร และสร้างแรงจูงใจให้คนรุ่นใหม่หันมาทำการเกษตร เนื่องจากในปัจจุบันประสบปัญหาเกษตรกรสูงอายุเพิ่มขึ้น แรงงานคนรุ่นใหม่ในภาคการเกษตรลดลง เกษตรกรจึงต้องปรับตัวในการทำการเกษตรโดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่สามารถช่วยบริหารจัดการแปลงได้สะดวกรวดเร็ว ลดความเสี่ยงการเสียหายของพืชปลูก เช่น การปลูกผักในโรงเรือนโดยเลือกปลูกผักมูลค่าสูงใช้พื้นที่น้อย ลดความเสี่ยงการระบาดของโรคและแมลง ควบคุมดูแลรักษาผักในโรงเรือนได้อย่างทั่วถึง จึงทำให้สามารถลดแรงงานในการปฏิบัติงานแปลง สร้างอาชีพ และรายได้ให้เกษตรกรอย่างยั่งยืน

3) *ข้อเสนอแนะด้านเศรษฐกิจ* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนด้านเศรษฐกิจในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น วางแผนการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ภาระหนี้สินของครัวเรือนลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการทำเกษตรแบบผสมผสานด้านเศรษฐกิจ ระดับปานกลาง โดยเฉพาะประเด็น ควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการวางแผน/บริหารความเสี่ยงในการทำการเกษตร เนื่องจากในอดีตเกษตรกรประสบปัญหาหาราคาผลผลิตตกต่ำ และผลผลิตล้นตลาด ทำให้อยู่ในสภาวะขาดทุนและอยู่ในวงจรการเกิดหนี้สิน หากมีการวางแผนการปลูกผักให้สามารถเก็บผลผลิตได้ตลอดปีจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคง และสามารถพัฒนาความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้น

4) *ข้อเสนอแนะด้านการตลาด* ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนด้านการตลาดในระดับมาก โดยเฉพาะประเด็น นักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยงให้เกษตรกรปลูกผักแบบตลาดนำการผลิตโดยวางแผนการปลูกตามความต้องการของตลาด และควรมีสถานที่รวบรวมผลผลิตผักในชุมชน และแบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้ออย่างเป็นระบบ แตกต่างจากงานวิจัยของ ญัฐสิมา บริบูรณ์ (2566) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะ

ด้านการตลาด ระดับมาก 2 ประเด็น คือ ควรมีโครงการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาราคาสินค้าเกษตร และควรมีการส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของตลาด เนื่องจากการวางแผนการตลาดนำการผลิต สามารถลดปัญหาด้านราคาผลผลิตไม่เสถียรภาพ และปริมาณผลผลิตล้นหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด รวมถึงสามารถสร้างความมั่นคงของรายได้ และการมีสถานที่รวบรวมผลผลิตผักในชุมชน และมีการแบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้ออย่างเป็นระบบ จะสามารถเพิ่มอำนาจการต่อรองและสร้างความเชื่อมั่นของผู้รับซื้อ เกิดเป็นตลาดข้อตกลงต่อไป

2.4.3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

- 1) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรมีการสนับสนุนเครื่องจักรผลิตทางการเกษตร เช่น เครื่องคัดแยกขนาดมะเขือเทศ
- 2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรติดตามให้คำแนะนำการปลูกผักในโรงเรือน และประมาณการเบื้องต้นด้านสถานการณ์การผลิต (ปริมาณของผลผลิต) ตลาดรับซื้อผลผลิต รวมถึงราคาพืชผักในแต่ละช่วงให้แก่เกษตรกรด้วย
- 3) หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนด้านการเกษตร และวัสดุในการสร้างโรงเรือนเหล็ก
- 4) ควรหาตลาดและพ่อค้ารับซื้อผลผลิตทุก ๆ ชั้นคุณภาพ เนื่องจากที่ผ่านมามีการรับซื้อแต่ผลผลิตคุณภาพดี ผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพ เช่น ขนาดไม่ได้มาตรฐาน เกษตรกรต้องติดต่อตลาดด้วยตนเอง และถ้ามีจำนวนมากผลผลิตที่จำหน่ายไม่ได้ก็เกิดความเสียหาย

3. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

3.1.1 ต่อเกษตรกร

- 1) เกษตรกรควรมีการวางแผนการตลาดนำการผลิต เลือกปลูกพืชมูลค่าสูง ภายใต้มาตรฐานการผลิตพืช และมีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อจัดการผลผลิตและเพิ่มอำนาจการต่อรองด้านราคาปัจจัยการผลิตและราคาของผลผลิตทางการเกษตร
- 2) ปรับแนวคิดและทัศนคติของเกษตรกร ให้ปลูกผักปลอดภัยลดการใช้สารเคมีโดยใช้วิธีผสมผสานหรือปลูกผักแบบอินทรีย์ในโรงเรือน เพื่อลดต้นทุนการผลิตผัก

3) เกษตรกรควรให้ความร่วมมือกับภาครัฐในการสำรวจและเก็บข้อมูลพื้นที่การเกษตร เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีการถือครองจำนวนมาก แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ภาครัฐจึงไม่สามารถดำเนินการพัฒนาในพื้นที่ได้ เช่น แหล่งน้ำทางการเกษตร เส้นทางคมนาคม ระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร หรือสนับสนุนงบประมาณอื่น ๆ

4) สร้างการรับรู้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในการเผาป่าและพื้นที่การเกษตร หลังเก็บเกี่ยว ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (climate change) ที่ทำให้ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผัก

3.1.2 ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) กรมส่งเสริมการเกษตรควรบูรณาการกับกระทรวงพาณิชย์ในการจัดตั้งตลาดกลางรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ให้เป็นแหล่งรวบรวมและกระจายผลผลิตทางการเกษตร ลดปัญหาความเสียหายที่เกิดจากการขนส่ง ผลผลิตล้นตลาด หรือไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด พร้อมทั้งรักษาเสถียรภาพราคาผลผลิต เพื่อเป็นแรงจูงใจในการทำการเกษตรของเกษตรกรต่อไป

2) สำนักงานเกษตรอำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ควรส่งเสริมสนับสนุนถ่ายทอดองค์ความรู้ และเป็นพี่เลี้ยงในการรวมกลุ่มเกษตรกรให้เข้มแข็ง สามารถประกอบกิจกรรม เช่น การเฝ้าระวังการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช การลดต้นทุนการผลิต การรวบรวมผลผลิตเพื่อจำหน่ายและแปรรูป การจัดการตลาด เป็นต้น เพื่อสร้างเครือข่ายให้ถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ในกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง โดยร่วมกันพัฒนาการเกษตรและพึ่งพาตนเองได้

3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน สังกัด สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ควรส่งเสริมสนับสนุนปัจจัยการผลิตในการปลูกพืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ในการเพิ่มคุณภาพผลผลิต เช่น ระบบน้ำ วัสดุในการสร้างโรงเรือน เครื่องคัดผลผลิต และโรงคัดบรรจุ พร้อมทั้งบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาด้านการเกษตรและการตลาดในพื้นที่ เพื่อสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรและลดพื้นที่การเกษตรในเขตอุทยานแห่งชาติที่เป็นป่าต้นน้ำให้คนอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างยั่งยืน

3.1.3 ต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทันสมัย เช่น ระบบให้น้ำ-ปุ๋ยอัจฉริยะ แอปพลิเคชันทางการเกษตร และโดรนเพื่อการเกษตร เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการลดแรงงาน ระยะเวลา เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า และสามารถเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่ให้กับเกษตรกรได้

2) ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเป็นพี่เลี้ยง โดยการวางแผน ติดตาม ให้คำแนะนำด้านการตลาดและการผลิตพืชทางเลือกที่มีมูลค่าสูงในโรงเรือนภายใต้มาตรฐานต่าง ๆ เช่น มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค เพิ่มมูลค่าและความมั่นคงด้านรายได้ของเกษตรกร

3) ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรพร้อมทั้งเปิดช่องทางการสื่อสารออนไลน์ เพื่อให้สามารถส่งเสริม รับรู้ข้อมูลข่าวสาร และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการเกษตร ได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากงานวิจัยที่ได้ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ดังนั้นควรมีการวิจัยในประเด็น ดังนี้

1) ควรศึกษาในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนในพื้นที่อื่น ๆ หรือขยายขอบเขตการวิจัย เพื่อนำผลการวิจัยมาเปรียบเทียบ

2) ควรศึกษาในเรื่องแนวทางการส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนในพื้นที่ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน หรือพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) ควรศึกษาในเรื่องการปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยี





บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ป.). *แผนที่กลุ่มชุดดินตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน*. สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7. สืบค้นจาก <http://r07.ldd.go.th/nan01/soilgis/nansoildata/nanoi.pdf>
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2565). *สินค้าผัก ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งและแห้ง เดือนมกราคม-เมษายน ปี 2565*. สืบค้นจาก https://www.ditp.go.th/contents_attach/780263/780263.pdf
- โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน. (7, กันยายน, 2566). รายงานผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน. ใน บัณฑิต (ประธาน), *ข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักและไม้ผลในโรงเรือน ปี 2566 [Symposium]*. การประชุมคณะทำงานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน ครั้งที่ 2/2566. ที่ว่าการอำเภอนาน้อย จ.น่าน.
- จารุวรรณ พุดัน. (2560). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรกรที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- จรรยา สิงห์คำ. (2566). ระบบปลูกพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 4, 4-21). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2564). การสื่อสารเพื่อการเผยแพร่นวัตกรรม. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* (หน่วยที่ 5, 25-27). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชวลิต สุทนต์ และคณะ. (2560). *ข้อมูลพื้นฐานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถานตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน*. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). สืบค้นจาก <https://www.hrdi.or.th/public/files/Areas-Profile/33-Areas/KhunSaTan.pdf>
- ณัฐภูมิ จันทอง, และ พหล ศักดิ์คะทัศน์. (2559). การยอมรับการผลิตมะม่วงตามหลักเกษตรที่ดีและเหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอสามโก้ จังหวัดอ่างทอง. *วารสารเกษตร*, 32(1), 19-27.

- ณัฐสิมา บริบูรณ์. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอทับปดบุรี จังหวัดปราจีนบุรี (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธำรงเจต พัฒมุข. (2566). การจัดการศัตรูพืชในโรงเรือนอัจฉริยะ. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 9, 59-69). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นฤมล ศรีวิชัย. (2556). การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนการปลูกผักภายใต้ โรงเรือนตามรูปแบบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่โถ (วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นุจรี ภาณุมาศ. (2562). การส่งเสริมการผลิตผักตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรอำเภอท่าวัง จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นันทวุฒิ จันทร์ปาน. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทับปดบุรี จังหวัดปราจีนบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ*, 6(1), 29-39.
- บุญทริกา นันทา. (2566). วัสดุปลูกพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 7, 5-19). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประเวช อนันต์เอื้อ. (2564). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนฟาร์มเกษตรอัจฉริยะเพื่อผลิตผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงราย. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 16(2), 27-39.
- ปรีชาดิ ดิษฐกิจ. (2566). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 1, 4-31). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปรีชาดิ ดิษฐกิจ. (2566). การจัดการสภาพแวดล้อมในโรงเรือนอัจฉริยะ. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 8, 6-49). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปริญานุก จุลกะ. (2566). วัสดุปลูกพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 5, 4-68). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- พัฒนา ส่องแสง. (2557). *การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน* (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2564). แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *แนวทางการศึกษาชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* (หน่วยที่ 4, 4-65). สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พอใจ สิงหนัตร. (2560). *โครงการวิจัยย่อยที่ ๖ : กระบวนการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนเพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและเสริมรายได้ในท้องถิ่นบนฐานเกษตรกรรมยั่งยืนของชาวบ้านตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน*. สืบค้นจาก https://www2.lpru.ac.th/mgtsfac_res/research/index.php?module=view_book&id=470
- ไพรัช เล้าสมบูรณ์. (2561). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจปลูกอ้อยโรงงานของเกษตรกรในอำเภอแก้วเหลี้ยว จังหวัดนครสวรรค์* (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วุฒิชัย ทองดอนแอ, ศิริวรรณ ทิพรัักษ์ และ ปิยะรัตน์ วิจักขณ์สังสิทธิ์. (2561). เทคโนโลยีการปลูกผักเกษตรอินทรีย์ในโรงเรือนเพื่อการค้า. *เกษตรภิรมย์*, 4(22), 34
- วุฒิพล จันทร์สระคู และสรารวุฒิ ปานทน. 2565. การเปรียบเทียบโรงเรือนแบบหลังคาพินเหลี่ยมและแบบหลังคาสองชั้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพืชผัก. *วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย*, 28(1), 51-58.
- ศรัณยา ปัญญาเย็น. (2563). *ความต้องการการส่งเสริมปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง* (วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ศูนย์ภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา. (2567). *ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตอาหาร*. สืบค้นจาก <http://www.climate.tmd.go.th/content/article/13>
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). (2567). *ข้อมูลพื้นฐานโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงขุนสถาน ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน*. สืบค้นจาก <https://www.hrdi.or.th/public/files/Areas-Profile/33-Areas/KhunSaTan.pdf>
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). (2566). *สวพส. จับมือ ป่าไม้ ขับเคลื่อนพื้นที่ "น่าน" ตามมาตรา 19*. สืบค้นจาก <https://www.hrdi.or.th/activities/Detail/498>
- สังจา บรรจงศิริ และเกรียงไกร โมสาเลียนนท์. (2566). การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของผลิต ในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตพืชในโรงเรือนอัจฉริยะและโรงงานผลิตพืช* (หน่วยที่ 6, 4-49). สาขาวิชาส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- สุญาดา โสธร. (2558). ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดสู่การทำเกษตร ในระบบโรงเรือนโครงการขยายผลโครงการหลวง ชุมสถาน จังหวัดน่าน (การวิจัยเฉพาะเรื่อง ประภาศนียัตร์บัณฑิต (บัณฑิตอาสาสมัคร)). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาลัยพัฒนศาสตร์ ป๋วย อึ๊งภากรณ์, ปทุมธานี.
- สุปราณี ตันจาง. (2564). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจใช้ปอเทืองในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุภาวดี ขำอิม. (2562). การส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกรในจังหวัดนครปฐม (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. (2562). 'อินทรีย์' มีส่วนร่วม...ทางรอดของคนน่าน. สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/อินทรีย์-มีส่วนร่วม-ทางรอดของคนน่าน>.
- สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2567). ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดน่าน. สืบค้นจาก <https://www.opsmoac.go.th/nan-dwl-files-421591791902>
- อนิตรา นาวิระ. (2562). การตัดสินใจปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกร ในตำบลประศุก อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อนุวัฒน์ อยู่สูงค์. (2562). การส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกรในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อรพรรณ ศรีสวัสดิ์. (2562). การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบนาแปลงใหญ่ของเกษตรกร ในจังหวัดสิงห์บุรี (วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อรพิมพ์ สุริยา. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตกล้วยหอมของเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 9(2), 208-218.
- องค์การบริหารส่วนตำบลสันตะ. (ม.ป.ป.). ข้อมูลพื้นฐาน อบต.สันตะ. <https://santha.go.th/public/list/data/index/menu/1142>
- Nattawan C., & Sommai U. (2024). A Feasibility Study of Organic Vegetable Farming Investment in Nakhon Sawan Province. *Journal of Social Science Panyapat*, 6(3), 135-146.
- Stevens, J. (1992). *Applied multivariate statistics for the social science* (2nd Ed.), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate.

Thitisutthi S., & Kruekum P. (2019). Factors affecting the farmers' need for organic vegetables promotion in the Maefaekmai Sub-District, Sansai District, Chaing Mai Province. *Journal of Agricultural Research and Extension*, 36(3), 86-95.

Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). Harper and Row.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมมาธิราช



ภาคผนวก

เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร
ตำบลสันทะ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ของนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการวิจัยและเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป จึงใคร่ขอความร่วมมือตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง และตามความคิดเห็นของท่าน ผู้วิจัยรับรองว่าจะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

2. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรียนของเกษตรกร

4. คำแนะนำสำหรับผู้สัมภาษณ์

ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง หน้าข้อความ และเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ตรงตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำแนะนำ: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1.1 สภาพสังคม

1. เพศ 1.ชาย 2.หญิง

2. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)

3. ระดับการศึกษา

- 1.ไม่ได้รับการศึกษา 2.ประถมศึกษา 3.มัธยมศึกษาตอนต้น
 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. 5.อนุปริญญา/ปวส. 6.ปริญญาตรี
 7.อื่น ๆ

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมผู้ตอบแบบสัมภาษณ์)

5. การดำรงตำแหน่งทางสังคม (ถ้ามี ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม 2.กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน
 3.สมาชิก อบต. /อปท. /อบจ. 4.กรรมการหมู่บ้าน
 5.กรรมการกลุ่ม 6.อื่น ๆ.....

6. การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร (ถ้าเป็น ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.ไม่เป็น 2.สมาชิกกลุ่มเกษตรกร 3.สมาชิกกลุ่ม ธ.ก.ส.
 4.สมาชิกกลุ่มสหกรณ์ 5.สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ 6.สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
 7.อื่น ๆ.....

7. ประสบการณ์เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงานการปลูกผักในโรงเรียน.....ครั้ง

8. หน่วยงานที่ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.กรมวิชาการเกษตร 2.กรมส่งเสริมการเกษตร
 3.กรมพัฒนาชุมชน 4.กรมพัฒนาที่ดิน
 5.กรมทรัพยากรน้ำ 6.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
 7.สำนักงานเกษตรจังหวัด 8.สำนักงานเกษตรอำเภอ
 9.สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ 10.สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 11.สำนักงานสหกรณ์จังหวัด 12.อื่น ๆ.....

9. ประสบการณ์ในการปลูกผักในโรงเรียนปี (เกิน 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)

1.2 สภาพเศรษฐกิจ

1. จำนวนแรงงานที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน.....คน

2. ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด.....ไร่

3. ลักษณะพื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.เป็นเจ้าของที่ดิน 2.พื้นที่เช่า
 3.พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า 4.อื่น ๆ

4. พื้นที่ทำการเกษตร.....ไร่

5. รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ในปีที่ผ่านมา.....บาท

6. แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตรของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.ทุนของตนเอง 2.ญาติพี่น้อง
 3.สินเชื่อจากธนาคาร..... 4.สินเชื่อจากกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มสหกรณ์
 5.ทำสินเชื่อกับร้านค้า, ห้างหุ้นส่วนจำกัด, บริษัทฯ 6.อื่น ๆ.....

7. ต้นทุนในการปลูกพืชผักในโรงเรือนเฉลี่ยต่อปี

1. ค่าวัสดุสร้างโรงเรือน.....บาท
 2. ค่าวัสดุให้น้ำ.....บาท
 3. ค่าเมล็ดพันธุ์.....บาท
 4. ค่าวัสดุเพาะกล้า.....บาท
 5. ค่าสารเคมี/ชีวภัณฑ์.....บาท
 6. ค่าบรรจุภัณฑ์.....บาท
 7. ค่าขนส่งผลผลิต.....บาท
 8. ค่าจ้างแรงงาน.....บาท
 9. อื่น ๆ.....บาท

8. รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรือน จำนวน.....บาท/ปี

ตอนที่ 2 สภาพการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

คำแนะนำ : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. ขนาดของโรงเรือนปลูกผักที่มีในปัจจุบัน

1. 36x30 เมตร 2. 27x30 เมตร 3. 18x30 เมตร
 4. 30x30 เมตร 5. 40x30 เมตร 6. 6x30 เมตร
 7. 48x15 เมตร 8. อื่น ๆ.....

2. สภาพพื้นที่ตั้งโรงเรือนปลูกผักของท่านเป็นแบบใด

- 1.พื้นที่ราบ 2.พื้นที่ดอน 3.พื้นที่ลุ่ม 4. อื่น ๆ.....

3. สภาพดินในโรงเรือนปลูกผักของท่านเป็นแบบใด

- 1.ดินร่วน 2.ดินเหนียว 3.ดินร่วนปนดินเหนียว
 4.ดินร่วนปนดินทราย 5.อื่น ๆ.....

4. แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. แหล่งน้ำธรรมชาติ 2. น้ำบาดาล 3.สระน้ำ

4. แหล่งน้ำชลประทาน 5. น้ำประปา 6. อื่น ๆ.....

1. ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายผลผลิตผักในโรงเรียนของเกษตรกร

ขั้นเตรียมการ

ด้านสภาพพื้นที่

1. การเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกผักในโรงเรียน (ถ้ามีการเตรียมพื้นที่ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่ไถ 2. ไถพรวน 3. ไถยกร่อง
 4. จอบพรวนดิน 5. อื่น ๆ

2. การปรับปรุงบำรุงดินแปลงปลูก (ถ้ามีการปรับปรุงตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ไม่ปรับปรุง 2. ปุ๋ยคอก 3. ปุ๋ยหมักอินทรีย์
 4. ปุ๋ยพืชสด 5. อื่น ๆ

3. การพักแปลงก่อนปลูกผักในโรงเรียนรอบถัดไป

1. ไม่พักแปลง 2. พักแปลง 3. อื่น ๆ

ด้านการเลือกพันธุ์พืช

4. การเลือกชนิดพืชที่ปลูกในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. เลือกตามความถนัดของตนเอง
 2. เลือกตามราคาผลผลิตในตลาด
 3. เลือกตามความเหมาะสมกับสภาพอากาศภายในโรงเรียน
 4. เลือกตามเพื่อนบ้านแนะนำ
 5. เลือกตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
 6. อื่น ๆ

5. แหล่งของพันธุ์พืชที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. เก็บเมล็ดพันธุ์เอง 2. ได้รับสนับสนุนจากภาครัฐ 3. พันธุ์จากร้านค้าทั่วไป
 4. เมล็ดพันธุ์อินทรีย์ที่เชื่อถือได้ 5. อื่น ๆ

ด้านการเพาะปลูก

ขั้นเตรียมการ

1. ชนิดพืชผักที่ปลูกในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผักกินใบ
 1.1 กวางตุ้ง 1.2 คะน้า 1.3 กะหล่ำปลี
 1.4 ผักสลัด 1.5 กวางตุ้งฮ่องเต้ 1.6 อื่น ๆ.....
 2. ผักกินผล

2. แมลงศัตรูพืชที่พบในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. เพลี้ยอ่อน 2. เพลี้ยไฟ
 3. หนอนกระทู้ 4. ตัวงหมัดผัก
 5. อื่น ๆ.....

3. การป้องกันกำจัดศัตรูผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. สารเคมี 2. สารชีวภัณฑ์ 3. วิธีผสมผสาน
 4. อื่น ๆ.....

ขั้นการเก็บเกี่ยวและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต

4. วิธีการเก็บผลผลิตผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. นับอายุการเก็บเกี่ยว 2. ดูจากลักษณะการสุกแก่ของผลผลิต 3. อื่น ๆ.....

5. การแปรรูปผลผลิต

1. ไม่ได้แปรรูป 2. แปรรูป..... 3. อื่น ๆ.....

6. การจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ปลุกพืชรอบใหม่ทันที 2. โลกบพืชเดิมและเศษวัชพืชเก่า
 3. นำซากพืชออกจากโรงเรือน 4. เปลี่ยน/ตากวัสดุปลูก
 5. อื่น ๆ.....

ขั้นการจำหน่าย

1. ปริมาณผลผลิตผักในโรงเรือนต่อรอบการผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ผักกินใบ
- | | | |
|--|------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> 1.1 กวางตุ้ง | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 1.2 คะน้า | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 1.3 กะหล่ำปลี | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 1.4 ผักสลัด | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 1.5 กวางตุ้งฮ่องเต้ | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 1.6 อื่น ๆ..... | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
2. ผักกินผล
- | | | |
|--|------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> 2.1 มะเขือเทศ | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |
| <input type="checkbox"/> 2.2 พริกหวาน | จำนวน..... | กิโลกรัม/ไร่ |

- 2.3 เมล่อน จำนวน..... กิโลกรัม/ไร่
- 2.4 แตงกวาญี่ปุ่น จำนวน..... กิโลกรัม/ไร่
- 2.5 อื่น ๆ.....จำนวน..... กิโลกรัม/ไร่

2. การเพาะปลูกผักในโรงเรือน จำนวน.....รอบต่อปี

3. ราคาจำหน่ายผักในโรงเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1.ผักกินใบ

- 1.1 กวางตุ้ง ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 1.2 คะน้า ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 1.3 กะหล่ำปลี ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 1.4 ผักสลัด ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 1.5 กวางตุ้งฮ่องเต้ ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 1.6 อื่น ๆ.....ราคา.....บาท/กิโลกรัม

2.ผักกินผล

- 2.1 มะเขือเทศ ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 2.2 พริกหวาน ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 2.3 เมล่อน ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 2.4 แตงกวาญี่ปุ่น ราคา.....บาท/กิโลกรัม
- 2.5 อื่น ๆ.....ราคา.....บาท/กิโลกรัม

4. แหล่งจำหน่ายผลผลิตผัก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.จำหน่ายเอง 2. พ่อค้าในท้องถิ่น 3.บริษัทรับซื้อ 4. อื่น ๆ.....

ตอนที่ 3 การตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

คำแนะนำ : โปรดให้คะแนน ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร ตามประเด็นต่อไปนี้ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องของ "ระดับความสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจ" ตามความคิดเห็นของท่าน โดย 5 = ระดับ มากที่สุด 4 = ระดับมาก 3 = ระดับปานกลาง 2 = ระดับน้อย 1 = ระดับน้อยที่สุด

ประเด็น	ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านสิ่งแวดล้อม					
1. คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนใช้ยาและสารเคมีน้อย ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย					
2. การปลูกผักในโรงเรือนจะไม่ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน					
3. การปลูกผักในโรงเรือนไม่ทำให้หน้าดินพังทลาย					
4. การปลูกผักในโรงเรือนทำให้ลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว					
5. การปลูกผักในโรงเรือนทำให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
ด้านสังคม					
1. การสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว					
2. การได้พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้กับเพื่อนบ้านที่ปลูกผักในโรงเรือน					
3. ทักตนคิดต่อการปรับเปลี่ยนจากการปลูกพืชเดิมเป็นพืชทางเลือกใหม่					
4. เห็นเพื่อนบ้านปลูกได้ผลผลิตน่าพอใจ					
5. คุณภาพชีวิตของครอบครัวจะดีขึ้น					
6. การปลูกผักในโรงเรือนเป็นอาชีพที่มั่นคง					
ด้านเศรษฐกิจ					
1. การปลูกผักในโรงเรือนจะทำให้มีรายได้ดี และสม่ำเสมอกว่าปลูกพืชแบบเดิม					

ประเด็น	ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจ				
	5	4	3	2	1
2. มีแรงงานในครัวเรือน เพียงพอต่อการผลิตผักในโรงเรือน					
3. มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนปลูกผักในโรงเรือน					
4. มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรจำนวนมาก จึงอยากปลูกผักในโรงเรือนด้วย					
5. คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนมีความเสี่ยงต่อการขาดทุนน้อย					
6. มีการขาดทุนจากการปลูกพืชชนิดอื่น					
7. เชื่อว่าผลผลิตไม่มีผลกระทบต่อเรื่องราคา เนื่องจากมีการปลูกไม่มาก และอยู่ในบริเวณจำกัด					
ด้านกายภาพ					
1. สภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการปลูกผักในโรงเรือน					
2. ดินมีความอุดมสมบูรณ์มีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน					
3. มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการปลูกผักในโรงเรือน					
4. สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกผักในโรงเรือน					
5. การคมนาคมขนส่งมีความสะดวก					
6. มีโรงคัดบรรจุที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP ใกล้พื้นที่การเกษตร					
ด้านชีวภาพ					
1. การปลูกผักในโรงเรือนทำให้ไม่มีโรคระบาดรุนแรงที่ส่งผลให้พืชได้รับความเสียหายล้มตายได้					
2. มีความเชื่อมั่นในพันธุ์ผักที่ปลูกว่าจะให้ผลผลิตสูงคุ้มค่า					
3. คิดว่าการปลูกผักในโรงเรือนปลูกง่าย หนีจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง					

ประเด็น	ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจ				
	5	4	3	2	1
4. ฝักผลสามารถตัดแต่งกิ่งแขนงเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตได้					
5. ผลผลิตฝักในโรงเรือนสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกฤดูกาล					
ด้านการตลาด					
1. คุณภาพผลผลิตเป็นที่ยอมรับของตลาด					
2. มีตลาดรับซื้อผลผลิตที่หลากหลาย เช่น ตลาดท้องถิ่น ตลาดช้อตกลาง พ่อค้าคนกลางในพื้นที่					
3. สามารถนำผลผลิตมาแปรรูปได้					
4. คิดว่าราคาผลผลิตมีเสถียรภาพ					
5. มั่นใจว่าตลาดจำหน่ายผลผลิตมีความมั่นคง					
ด้านเกษตรกร					
1. ความรู้เรื่องการปลูกฝักในโรงเรือน					
2. ประสบการณ์ในการปลูกฝักในโรงเรือน					
3. ความรักในอาชีพเกษตรกร					
4. มีความสนใจค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ จากข่าวสารด้านวิชาการเกษตร					
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
ด้านการส่งเสริมการเกษตร					
1. การได้รับการฝึกอบรมความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ					
2. ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร					
3. ได้รับข่าวสารคำแนะนำจาก วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา หรือเอกสารคำแนะนำ					
4. การได้มีโอกาสไปดูงานผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการปลูกฝักในโรงเรือน หรือเข้าร่วมงานเกี่ยวกับการเกษตร เช่น เกษตรแฟร์ ฯ					
5. การได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากทางราชการ					

ประเด็น	ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจ				
	5	4	3	2	1
6. ได้รับการช่วยเหลือและแก้ปัญหาการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ					

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

4.1 ปัญหาในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

คำแนะนำ : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความรุนแรงปัญหา ดังประเด็นต่อไปนี้

โดย 5 = ระดับมากที่สุด 4 = ระดับมาก 3 = ระดับปานกลาง 2 = ระดับน้อย 1 = ระดับน้อยที่สุด

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา				
	5	4	3	2	1
ด้านกายภาพ					
1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ไม่เหมาะสำหรับการปลูกพืช					
2. ขาดการบริหารจัดการแหล่งน้ำในการทำเกษตร					
3. ลักษณะภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝน แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีผลกับการเจริญเติบโตของผัก และการระบาดของโรคและแมลง					
4. ลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ทำให้ยากลำบากต่อการปฏิบัติงาน					
ด้านสังคม					
1. ขาดแคลนจำนวนแรงงานในครัวเรือน					
2. เกษตรกรสูงอายุมีอัตราเพิ่มขึ้น					
3. พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมีการถือครองจำนวนมาก แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์					
4. เกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีจำนวนน้อย					
ด้านเศรษฐกิจ					

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา				
	5	4	3	2	1
1. รายได้ของครัวเรือนไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย					
2. ต้นทุนการผลิตผักในโรงเรือนสูงขึ้น					
3. มีความเสี่ยงในการทำการเกษตร					
4. ภาระหนี้สินของครัวเรือน					
ด้านการตลาด					
1. ความต้องการของตลาดมีน้อยลงเนื่องจากมีการนำเข้าผลผลิตจากต่างประเทศ					
2. ราคาผลผลิตผักไม่แน่นอน					
3. แหล่งจำหน่ายผลผลิตผักมีน้อย และอยู่ห่างไกล					
4. การขนส่งผลผลิตผัก ยากลำบากเนื่องจากห่างไกลบริษัทขนส่ง					

4.2 ข้อเสนอแนะในการปลูกผักในโรงเรือนของเกษตรกร

คำแนะนำ : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น ดังประเด็นต่อไปนี้ โดย 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วย 3 = ไม่แน่ใจ 2 = ไม่ค่อยเห็นด้วย 1 = ไม่เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ				
	5	4	3	2	1
ด้านกายภาพ					
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรส่งเสริมการปลูกผักโดยไม่ใช้ดิน เช่น ปลูกโดยใช้กาบมะพร้าวหรือวัสดุทดแทนการใช้ดิน					
2. เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อบริหารแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำการเกษตร					
3. ใช้พลาสติกคลุมหลังคาโรงเรือน และใช้ตาข่ายเพื่อควบคุมการระบาดของโรคและแมลงจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิอากาศ					

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ				
	5	4	3	2	1
4. ลักษณะของพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ดอน หรือพื้นที่ลาดชัน ควรมีการปรับระดับเป็นขั้นบันไดให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกร					
ด้านสังคม					
1. ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนซึ่งสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ง่าย จะสามารถช่วยลดปัญหาจำนวนแรงงานได้					
2. ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือน ใช้พื้นที่น้อย แต่ผลตอบแทนมากเพื่อลดปัญหาเกษตรกรสูงอายุ					
3. ส่งเสริมการปลูกผักในโรงเรือนช่วยลดปัญหาเกษตรกรไม่มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตร และบุกรุกพื้นที่ป่า					
4. ส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร เสริมสร้างความเข้มแข็ง เพื่อให้สามารถร่วมกันแก้ปัญหาทางการเกษตร					
ด้านเศรษฐกิจ					
1. การปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปี ทำให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น					
2. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ การเกษตร เพื่อช่วยเหลือด้านต้นทุนการผลิต					
3. ส่งเสริมทำการเกษตรมูลค่าสูง และปลูกผักแบบมีพันธสัญญา เพื่อลดความเสี่ยงในการทำ การเกษตร					
4. วางแผนการปลูกผักในโรงเรือนสามารถปลูกได้ตลอดปีทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ภาระหนี้สินของครัวเรือนลดลง					

ข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็นต่อข้อเสนอแนะ				
	5	4	3	2	1
ด้านการตลาด					
1. นักส่งเสริมเป็นพี่เลี้ยงให้เกษตรกรปลูกผักแบบตลาดนำการผลิตโดยวางแผนการปลูกตามความต้องการของตลาด					
2. เกษตรกรจัดตั้งกลุ่มบริหารจัดการปริมาณผลผลิต เพื่อรักษาตลาดและลดการผันผวนของราคาผลผลิตผัก					
3. ควรมีสถานที่รวบรวมผลผลิตผักในชุมชน และแบ่งสัดส่วนผลผลิตให้กับแหล่งรับซื้ออย่างเป็นระบบ					
4. การขนส่งผลผลิตผัก ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร หรือกำหนดวันขนส่งผลผลิตเพื่อลดรายจ่ายค่าขนส่งผลผลิตผัก					

4.3 คำแนะนำสำหรับผู้สัมภาษณ์

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือนี้อตอบแบบสัมภาษณ์
วันที่สัมภาษณ์.....



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวอัจฉริยา โตนะโพ
วัน เดือน ปี เกิด	4 มิถุนายน 2538
สถานที่เกิด	อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีที่จบการศึกษา 2561
สถานที่ทำงาน	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดน่าน จังหวัดน่าน
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

