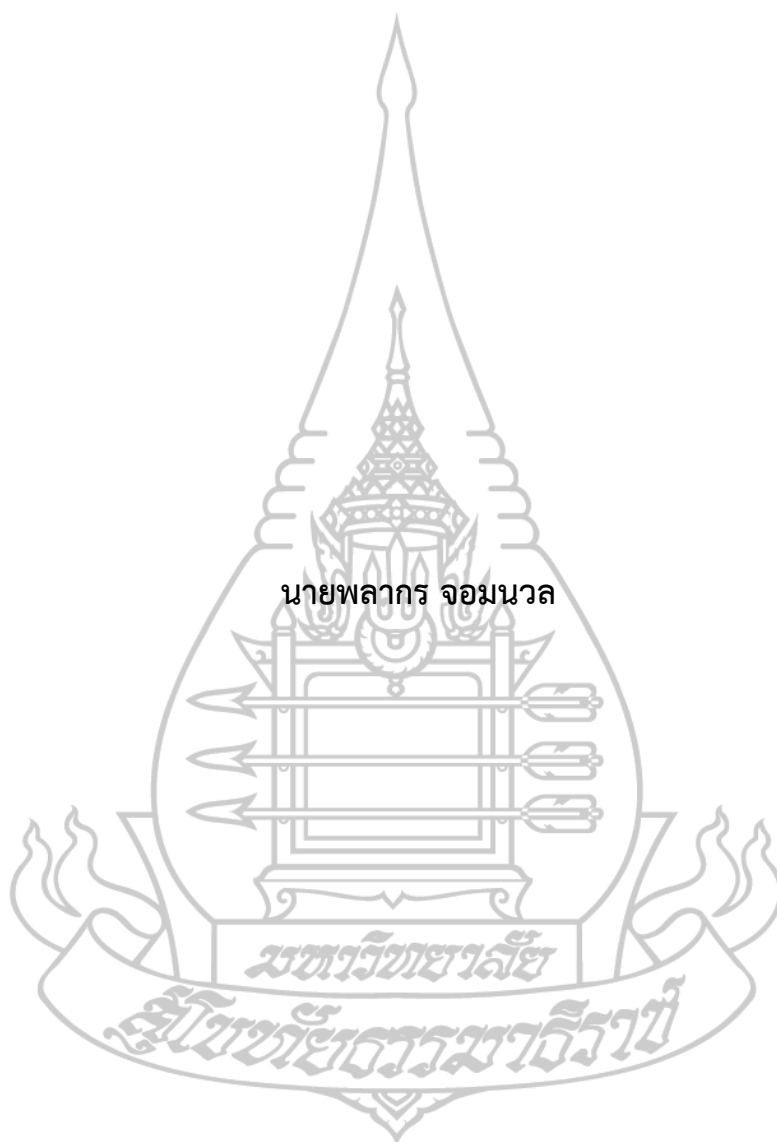


แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรใน
อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม



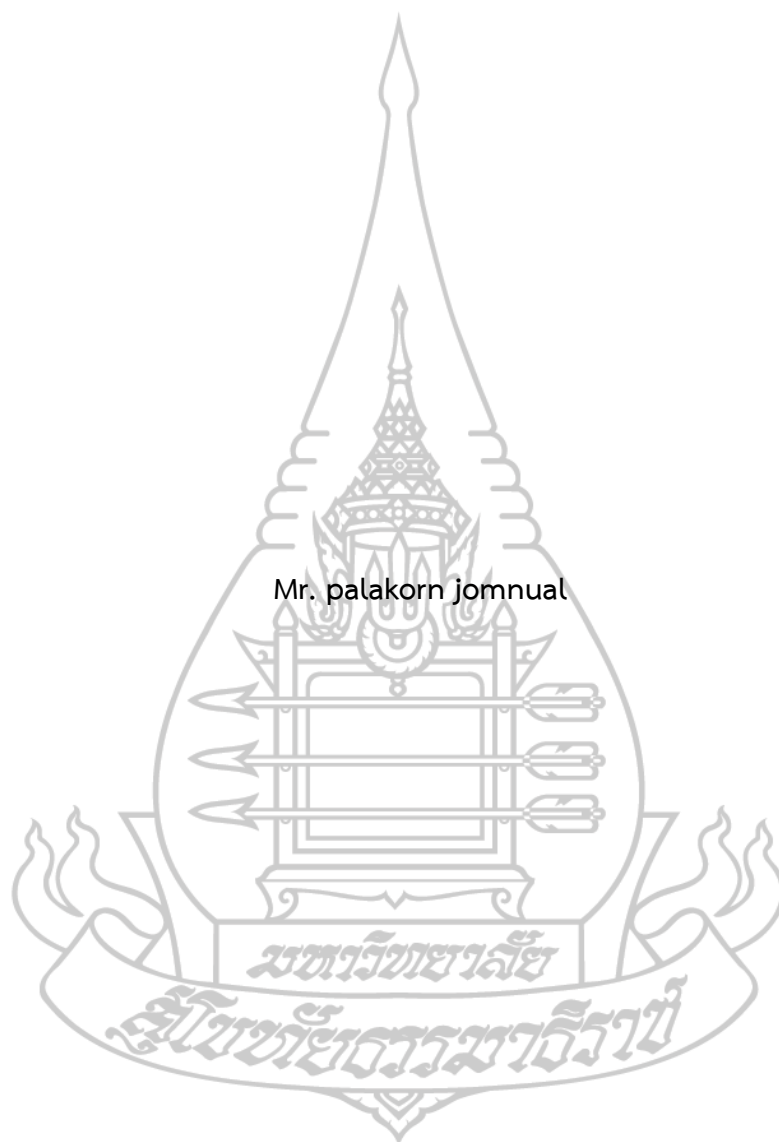
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2566

An Extension Guideline of Technology Utilization for Cassava
Production by Farmers in Kut Rang District of Maha Sarakham Province



Mr. palakorn jomnual

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	แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของ เกษตรกรในอำเภอกุตรัง จังหวัดมหาสารคาม
ชื่อและนามสกุล	นายพลากร จอมนวล
แขนงวิชา / วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	2. อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....	ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิวา พาโคกหม)	
.....	กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์)	
.....	กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี)	

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

ชื่อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอ
กุตุรัง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย นายพลากร จอมนวล รหัสนักศึกษา 2659002709

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์ (2) อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี ปี
การศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ 2) สภาพและ
ปัญหาการผลิตมันสำปะหลัง 3) การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง 4) ความต้องการและข้อเสนอเกี่ยวกับการ
การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง และ 5) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของ
เกษตรกร

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ที่ขึ้นทะเบียนในปีการผลิต
2565/2566 อำเภอกุตุรัง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 2,562 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาร์ ยามาเน ที่
ความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 190 ราย สุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละตำบล และ
ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายในแต่ละตำบล เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าต่ำสุด
ค่าสูงสุด ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 56.01 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือน
เฉลี่ย 4.58 คน แรงงานในครัวเรือนที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 2.64 คน พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 24.09 ไร่ พื้นที่ปลูกมัน
สำปะหลังเฉลี่ย 11.07 ไร่ รายได้ครัวเรือนภาคการเกษตรทั้งหมดในปี 2566 เฉลี่ย 131,725 บาท รายได้ครัวเรือนนอกภาค
การเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 55,671.58 บาท ประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 24.66 ปี 2) เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติ
ตามหลักวิชาการในด้านการเตรียมท่อนพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรค
และแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2,837.37 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้จากการ
จำหน่ายมันสำปะหลังเฉลี่ย 8,589.32 บาทต่อไร่ ต้นทุนในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4,266.37 บาทต่อไร่ ปัญหาในการผลิตมัน
สำปะหลังอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย การจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ค่าใช้จ่ายในการเตรียมท่อนพันธุ์มัน
สำปะหลัง และการเลือกใช้สารเคมีในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง 3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ส่วน
ใหญ่เกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก ส่วนความรู้มากที่สุด คือ การเตรียมดิน และมีความรู้น้อยที่สุด คือ วิธีการปลูก 4) ใน
ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในระดับปานกลาง โดยความรู้ในการผลิตมัน
สำปะหลังมากที่สุด แลการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนน้อยที่สุด 5) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง เรียงลำดับ
ความสำคัญของสิ่งที่ต้องพัฒนา ดังนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาช่วยเหลือในการจัดการราคามันสำปะหลังที่เหมาะสมกับ
ต้นทุนการผลิต ช่องทางการส่งเสริมต้องวางแผนและดำเนินการผลิตสื่อตามเป้าหมายที่วางไว้โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของ
กลุ่มเป้าหมาย ฝึกอบรมพัฒนาให้เจ้าหน้าที่มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น และส่งเสริมความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ
รวมถึงการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วย

คำสำคัญ การใช้เทคโนโลยี การผลิตการเกษตร มันสำปะหลัง การส่งเสริมการเกษตร แนวทางการพัฒนาการผลิตการเกษตร

Thesis title: An Extension Guideline of Technology Utilization for Cassava Production by Farmers in Kut Rang District of Maha Sarakham Province

Researcher: Mr. palakorn jomnual; ID: 2659002709;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Associate Professor Dr. Sunan Seesang;(2) Dr. Wanalai Viriyasuthee ;

Academic year: 2023

Abstract

Objectives of this research were to study 1) personal and socio-economic situations, 2) situation and problems of cassava production, 3) knowledge reception and utilization of cassava production technology, 4) extension needs and suggestion for utilization of cassava production technology, and 5) an extension guide for utilization of cassava production technology to farmers.

This was a survey research. The population was 2,562 cassava farmers who registered in production year 2022/2024 in Kut Rang District of Maha Sarakham Province. The samples were calculated for 190 farmers using Taro Yamane's formula with an error level of 0.07 and selected by proportion sampling method based on the numbers of each sub-district and simple random sampling was applied in each group. The data were collected by a structural interview and analyzed to determine frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking, SWOT Analysis was also applied.

The research results showed that 1) farmers had an average age of 56.01 years and most of them finished primary education. They had averages of 4.58 family members and 2.64 farm labors. Averages of farm and cassava producing areas were 24.09 and 11.07 rai. In the year 2023, averages of annual household farm and non-farm incomes were 131,725 and 55,671.58 baht. They had an average 12.39 years of cassava production experience. 2) Most of them performed in accordance with recommended practices such as cutting and soil preparation, planting method, watering, fertilizer application, weed control, plant protection, harvesting and post harvesting. An average of cassava yield was 2,837.37 kilograms per rai which made an average income of 8,589.32 baht per rai, while an average of production cost was 4,266.37 baht per rai. They had problems of cassava production at moderate level in the aspects of seeking clean stump from reliable source, stump preparation cost, and selection of chemical liquid for stump. 3) Most farmers had knowledge of cassava production technology at high level, the highest level of knowledge was soil preparation, while planting method was the lowest. 4) In general they indicated their needs in an extension of cassava production technology at moderate level, knowledge of cassava production was indicated at the highest level and knowledge reception via mass media was the lowest level. Furthermore 5) an extension guideline for utilization of cassava production technology, the significant aspects should be developed such as supported from government agencies for appropriate cassava price with production cost, appropriate planning and operations of extension channel to meet goals and needs of farms , training of extension personnel for skill development, an extension of appropriate knowledge and information, and utilization of technology and innovation, respectively.

Keywords : Technology utilization, Agricultural production, Cassava, Agricultural extension, Guideline of agricultural production development

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิวา พาโคทหม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสั่งข์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ อาจารย์ ดร.วนาลัย วิริยะสุธี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลามาให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ออกมาสมบูรณ์แบบที่สุด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ทางด้านวิชาการ และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ช่วยเหลือประสานงานและอำนวยความสะดวกจนทำให้การศึกษาประสบผลสำเร็จ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง และเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์ในงานวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณแม่ศรีพรรณ จอมนวล รวมถึงทุกคนในครอบครัว รุ่นพี่ และเพื่อนร่วมรุ่น ที่คอยสนับสนุนเป็นกำลังใจให้การศึกษาครั้งนี้จนสัมฤทธิ์ผล นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามได้ทั้งหมด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและระลึกถึงความกรุณาปราณีของท่านเป็นอย่างสูง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

นายพลากร จอมนวล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
บริบทในพื้นที่อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	6
สภาพการผลิตมันสำปะหลังในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม.....	11
เทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง.....	19
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร	25
แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ	30
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	46

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	48
ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	55
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	70
ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิต มันสำปะหลังของเกษตรกร.....	74
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	85
สรุปการวิจัย	85
อภิปรายผล	91
ข้อเสนอแนะ	100
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	107
ก เครื่องมือการวิจัย	108
ข ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย.....	126
ประวัติผู้วิจัย	128



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางจำนวนประชากรในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม.....	7
ตารางที่ 2.2 ตารางเขตความเหมาะสม (พื้นที่ศักยภาพ) สำหรับปลูกมันสำปะหลังอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	12
ตารางที่ 2.3 ตารางพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	13
ตารางที่ 2.4 ตารางพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสมในอำเภอภูตรัง จังหวัด มหาสารคาม	14
ตารางที่ 2.5 ตารางปริมาณการปลูกมันสำปะหลังในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม.....	15
ตารางที่ 2.6 ตารางปฏิทินการเพาะปลูกมันสำปะหลังในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม.....	15
ตารางที่ 2.7 ตารางต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง ปี 2565 อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม.....	16
ตารางที่ 3.1 ตารางประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	41
ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร	48
ตารางที่ 4.2 ตารางสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	50
ตารางที่ 4.3 ตารางสภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร.....	55
ตารางที่ 4.4 ตารางผลผลิต รายได้ และต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	63
ตารางที่ 4.5 ตารางปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร.....	65
ตารางที่ 4.6 ตารางความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	70
ตารางที่ 4.7 ตารางภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ของเกษตรกร	73
ตารางที่ 4.8 ตารางความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	74
ตารางที่ 4.9 ตารางภาพรวมความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของ เกษตรกร	78
ตารางที่ 4.10 ตารางข้อเสนอการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร.....	79
ตารางที่ 4.11 ตารางภาพรวมข้อเสนอการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ของเกษตรกร	82
ตารางที่ 4.12 ตารางการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค เพื่อหาแนวทาง การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	83
ตารางที่ 4.13 ตารางการสังเคราะห์ด้วย TOWS Matrix เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร	84

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	7
ภาพที่ 2.2 เขตความเหมาะสม (พื้นที่ศักยภาพ) สำหรับปลูกมันสำปะหลัง อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	12
ภาพที่ 2.3 ระดับชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังแต่ละตำบล อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	13
ภาพที่ 2.4 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	14
ภาพที่ 2.5 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสม อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	15
ภาพที่ 2.6 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสม แต่ละตำบล ในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	15
ภาพที่ 2.7 ปริมาณร้อยละ การปลูกมันสำปะหลังในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม	16



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับมันสำปะหลังเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพืชเศรษฐกิจของ ไทยที่ปลูกมากเป็นลำดับที่ 3 ของโลก ประเทศไทยผลิตมันสำปะหลังได้ปีละ 30 ล้านตัน จาก เกษตรกรกว่า 5 แสนครัวเรือน และประเทศไทยยังเป็นผู้ส่งออกอันดับ 1 ของโลก เพราะมันสำปะหลัง เป็นพืชทนแล้ง อาศัยน้ำน้อย ดูแลรักษาได้ง่าย และสามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ นอกจากนี้ยังเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เช่น แป้ง มันสำปะหลัง มันเส้น มันสำปะหลังอัดเม็ด เป็นต้น อุตสาหกรรมพืชพลังงานในการผลิตเอทานอล และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดยุทธศาสตร์มันสำปะหลังไทย 5 ปี ตั้งแต่ปี 2564-2567 ทั้งการผลิต การตลาด และการแปรรูป เพื่อกำหนดทิศทางที่ชัดเจนจนนำพา มันสำปะหลังไทยก้าวหน้าในเวทีโลก ด้านการผลิตมีการวิจัยพัฒนาสร้างท่อนพันธุ์ที่มีศักยภาพ ด้านทานโรคใบด่าง โดยตั้งเป้าผลผลิตไม่น้อยกว่า 5 ตันต่อไร่ ภายในปี 2567 จะเพิ่มผลผลิตต่อปีจาก 30 ล้านตันเป็น 40 ล้านตัน (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา, 2566) ในสถานการณ์ ปัจจุบันการผลิตมันสำปะหลังในประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกลดลงเนื่องจากเกิดอุทกภัยในช่วงเดือน กันยายนถึงเดือนตุลาคม ปี 2564 ทำให้หัวมันเน่าเสียหายและไม่สามารถปลูกทดแทนในฤดูกาลนี้ได้ ทั้งเกษตรกรยังขาดหัวมันมาขายก่อนครบอายุเนื่องจากหัวมันมีราคาดี เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่เพิ่ม สูงขึ้น เช่น ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดวัชพืช ค่าเช่าที่ดิน ค่าเช่าเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นต้น พื้นที่ปลูก มันสำปะหลังส่วนใหญ่มักจะอาศัยน้ำฝนตามฤดูกาลเท่านั้น และพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทราย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและง่ายต่อการชะล้าง หากมีการปลูกมันสำปะหลังต่อเนื่องกัน นาน ๆ โดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน อาจส่งผลให้ผลผลิตลดลงและไม่เพียงพอต่อความต้องการของ ตลาด (สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม, 2566)

จังหวัดมหาสารคามเป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่มีการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรผู้ผลิตมัน สำปะหลังจังหวัดมหาสารคามได้เพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่เก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น 4.49% ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่เพิ่มขึ้น 0.59% (รายงานผลการสำรวจภาวะการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง ปี 2565/66, 2565) จังหวัดมหาสารคาม มีเนื้อที่เพาะปลูก 172,625 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 169,540 ไร่

ผลผลิต 554,045 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 3,210 กิโลกรัม โดยอำเภออุดรฯ มีเนื้อที่เพาะปลูก 44,223 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 43,734 ไร่ ผลผลิต 152,500 ตัน ผลผลิตต่อไร่ 3,448 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) พบว่า ในปี พ.ศ.2564 เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตตามหลักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรที่มีผลผลิตต่อไร่อยู่ที่ประมาณ 4,000-5,000 กิโลกรัม (กรมวิชาการเกษตร, 2566) จะเห็นว่าพื้นที่อำเภออุดรฯเป็นพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม แต่พบว่าเกษตรกรยังประสบกับปัญหาผลผลิตต่ำ ไม่ได้คุณภาพ มีต้นทุนการผลิตที่สูง ราคาซื้อขายไม่แน่นอน ซึ่งอาจเกิดจากเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการปลูกมันสำปะหลังที่ถูกต้อง ได้นำเอาความรู้และใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังไปปฏิบัติหรือไม่ หรือการสนับสนุนจากภาครัฐหรือเอกชนไม่ตรงกับความต้องการของเกษตรกร

จากความสำคัญและปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภออุดรฯ จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปกำหนดยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังและนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและแก้ไขปัญหาให้แก่เกษตรกรในอำเภออุดรฯ จังหวัดมหาสารคาม ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาการได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง
- 2.4 เพื่อศึกษาความต้องการของเกษตรกรและแนวทางเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลแนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย ดังนี้

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรใน อำเภออุดรฯ จังหวัดมหาสารคาม

3.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

3.1.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรหรือกลุ่มอื่น ๆ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ถือครองทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง รายได้ รายจ่าย หนี้สินครัวเรือนต่อปี แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำการเกษตร ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง ผลผลิตมันสำปะหลัง รายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลัง และต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง

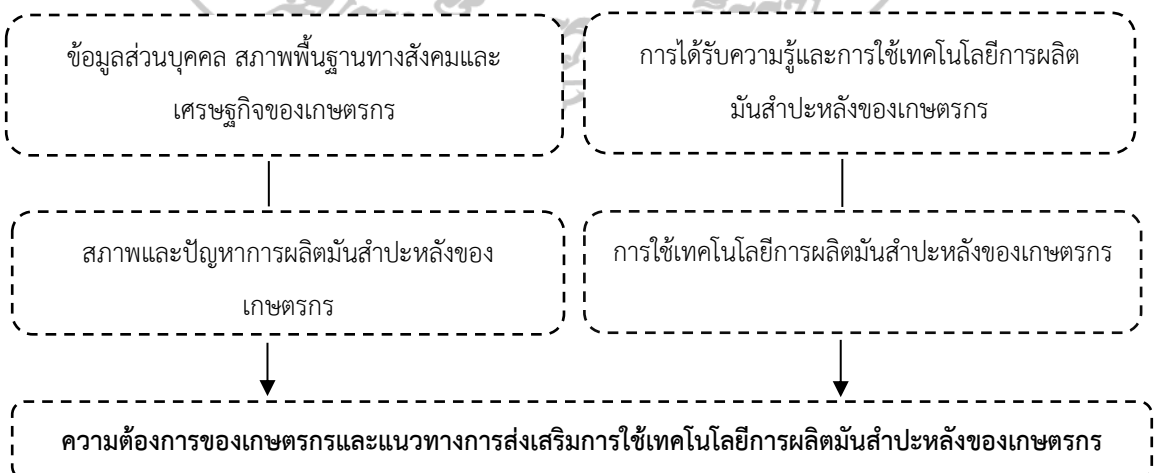
3.2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

3.2.1 สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่ สภาพพื้นที่ปลูก ลักษณะดินที่ปลูก การเตรียมดิน การเตรียมท่อนพันธุ์ วิธีการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา การใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การจ้างแรงงาน ต้นทุนการผลิต และปริมาณผลผลิต

3.2.2 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการผลิตมันสำปะหลัง การบริหารจัดการในการผลิตมันสำปะหลัง หนี้สินครัวเรือน ราคาปุ๋ยและสารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงเพิ่มสูงขึ้น

3.3 การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การเตรียมดินดี การเตรียมท่อนพันธุ์ดีและสะอาด ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงอย่างถูกวิธี และการเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่เหมาะสม

3.4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ระบบการส่งเสริมการเกษตร รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร วิธีการส่งเสริมการเกษตร



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ ดังนี้

4.1 ขอบเขตด้านสถานที่ การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังใน อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม เท่านั้น

4.2 ขอบเขตด้านประชากร ประชากรเป็นเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง (เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนในปีการผลิต 2565/2566) ในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม เท่านั้น

4.3 ขอบเขตเชิงเนื้อหา ทำการศึกษาด้านข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจ สภาพการผลิตมันสำปะหลัง การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

4.4 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนมกราคม 2567 และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2567 ถึง เดือนมิถุนายน 2567

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 มันสำปะหลัง หมายถึง มันสำปะหลังที่ใช้ในการอุตสาหกรรมแปรรูปต่าง ๆ เช่น แป้งมัน มันอัดเม็ด แอลกอฮอล์ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Manihot esculenta* Crantz วงศ์ (family) Euphorbiaceae ชื่อสามัญ คือ Cassava

5.2 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ในปีเพาะปลูก 2565/2566 เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เป็นสมาชิกในครัวเรือน ซึ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถามการปลูกมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

5.3 การยอมรับ หมายถึง ขั้นที่เกษตรกรนำวิทยาการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมันสำปะหลังไปปฏิบัติ

5.4 เทคโนโลยีที่เหมาะสม หมายถึง การปฏิบัติที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังได้ผลผลิตมากที่สุดได้แก่ การใช้พันธุ์ การเตรียมดิน ฤดูกาลปลูก วิธีการปลูก การคัดเลือกท่อนพันธุ์ ระยะปลูก การใช้ปุ๋ยเคมี การปรับปรุงบำรุงดิน การกำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ และการตลาด

5.5 การผลิตมันสำปะหลัง หมายถึง การกระทำตามความต้องการด้วยการอาศัยแรงงานหรือเครื่องมือ ได้แก่ กำลังคน วัตถุดิบ ที่ดิน ทุน เครื่องจักรอุปกรณ์ สถานที่ และความรู้ทาง

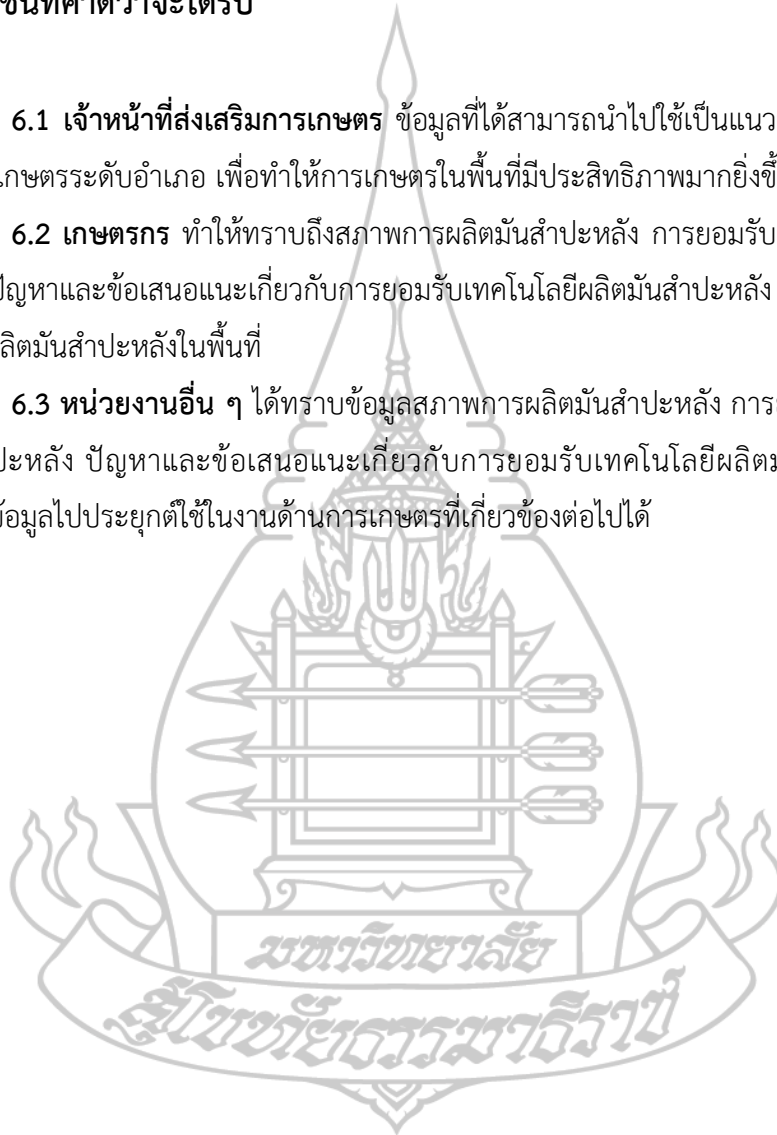
เทคโนโลยีกับการนำปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ไปสร้างให้เกิดสินค้าและบริการเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ เพื่อให้การเกษตรในพื้นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6.2 เกษตรกร ทำให้ทราบถึงสภาพการผลิตมันสำปะหลัง การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง เพื่อนำไปส่งเสริมและพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่

6.3 หน่วยงานอื่น ๆ ได้ทราบข้อมูลสภาพการผลิตมันสำปะหลัง การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง และยังสามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องต่อไปได้



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากหนังสือ เอกสาร บทความทางวิชาการ และบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 6 ประเด็น ดังนี้

1. บริบทในพื้นที่อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม
2. สภาพการผลิตมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม
3. เทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง
4. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
5. แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทในพื้นที่อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

อำเภอกุดรังเดิมเป็นส่วนหนึ่งของอำเภอบรบือ ได้แบ่งพื้นที่การปกครองออกมาตั้งเป็นกิ่งอำเภอกุดรัง ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน ในวันเดียวกันและต่อมาในวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2550 ได้มีพระราชกฤษฎีกายกฐานะขึ้นเป็นอำเภอกุดรังโดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 8 กันยายน ในปีเดียวกัน (แผนพัฒนาอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2565)

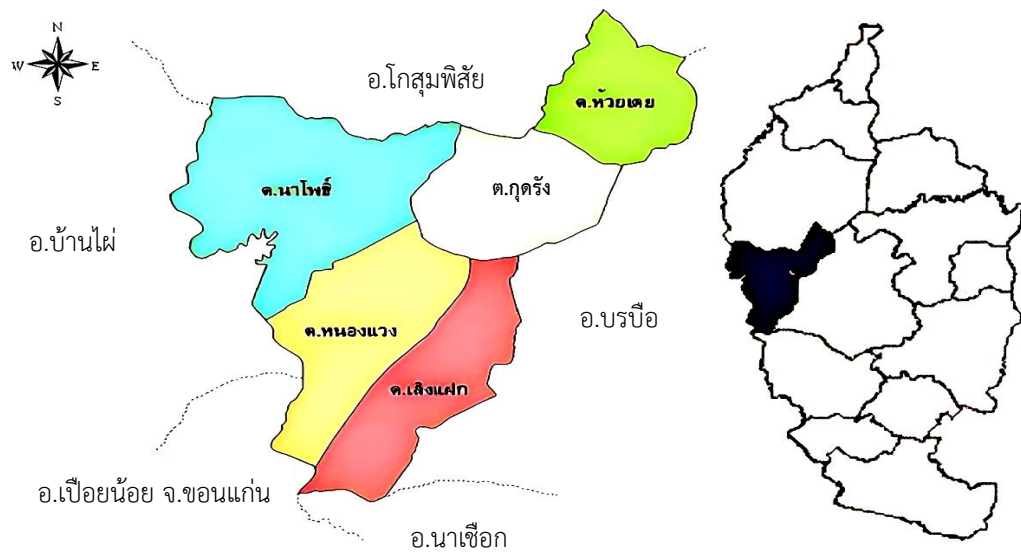
1.1 ที่ตั้ง อาณาเขต ขอบเขตการปกครอง

1.1.1 ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่

ตั้งอยู่หมู่ที่ 10 ตำบลกุดรัง อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ถนนแจ้งสนิท สายบรบือ - บ้านไผ่ ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 40 อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ราบสูงตอนกลางภาคอีสาน (ใกล้จุดกึ่งกลางของภาคอีสาน) ห่างจากอำเภอเมืองมหาสารคาม 39 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถยนต์ 431 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมด 290.26 ตารางกิโลเมตร หรือ 181,412.50 ไร่

1.1.2. อาณาเขต อำเภอกุดรัง มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอและจังหวัด รายละเอียดแสดงดังภาพที่ 2.1

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
- ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอบรบือ และอำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอเปือยน้อย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: แผนพัฒนาอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

1.1.3 การแบ่งเขตการปกครอง อำเภอกุดรังแบ่งเขตการปกครองออกเป็นตำบล 5 ตำบล หมู่บ้าน 85 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล 5 แห่ง ไม่มีเทศบาล ประชากรทั้งสิ้น 37,122 คน ชาย 18,684 คน หญิง 18,438 คน ความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 128 คนต่อตารางกิโลเมตร ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 จำนวนประชากรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ลำดับที่	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)
1	กุดรัง	16	2,443	6,867	3,452	3,417
2	นาโพธิ์	21	2,854	10,466	5,254	5,199
3	เลิงแฝก	15	2,128	8,275	4,149	4,109

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)
4	หนองแขวง	14	1,443	5,914	2,987	2,905
5	ห้วยเตย	19	1,664	5,660	2,842	2,808
	รวม	85	10,532	37,122	18,684	18,438

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

1.2.1 สภาพพื้นที่ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มสลับที่ดอน เป็นลูกคลื่น ไม่มีภูเขาและแม่น้ำ สภาพดินเป็นดินร่วนปนดินทราย มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย สภาพป่าไม้ทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ระบบนิเวศไม่มีความอุดมสมบูรณ์และเป็นอุปสรรคไม่เอื้ออำนวยต่อการทำเกษตรกรรม และยังมีปัญหาการบุกรุกทำลายป่าไม้ ซึ่งในระยะที่ผ่านมาพบว่ามีลักลอบตัดไม้อย่างต่อเนื่อง เช่น ไม้ยูคาลิปตัส ไม้พะยุง ไม้สัก เป็นต้น เพื่อใช้สอยหรือการก่อสร้างบ้าน ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง (แผนพัฒนาอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566)

1.2.2 ความลาดชัน สภาพพื้นที่ทั่วไปของอำเภอกุดรังเป็นที่ราบลุ่มสลับที่ดอน เป็นลูกคลื่น มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 150-240 เมตร มีความลาดชันของพื้นที่อยู่ในช่วง 0-5 เปอร์เซ็นต์

1.3 ลักษณะดินและกลุ่มชุดดิน

ดินในอำเภอกุดรัง มีกลุ่มชุดดินเหมาะสมกับการปลูกพืชจำนวน 5 กลุ่มชุดดิน โดยมีรายละเอียดดังนี้ (แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566)

1.3.1 กลุ่มชุดดินที่ 41

ชุดดิน: ชุดดินบ้านไผ่ ชุดดินคำบัง และชุดดินมหาสารคาม

ลักษณะเด่น: กลุ่มดินทรายหนาปานกลาง ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบ ทับอยู่บนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดี อยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา: ดินทรายหนาปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนนํ้านาน ระยะที่ฝนตกหนัก มีน้ำขังหรือเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน เกิดเป็นร่องทั่วไปในแปลงปลูก

1.3.2 กลุ่มชุดดินที่ 44

ชุดดิน: ชุดดินจันทิก ชุดดินต่านชุดทอด ชุดดินน้ำพอง

ลักษณะเด่น: กลุ่มดินทรายหนาที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำค่อนข้างมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา: ดินทรายหนา ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำนาน หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลาย สูญเสียหน้าดิน เกิดเป็นร่องทั่วไปในแปลงปลูก

1.3.3 กลุ่มชุดดินที่ 40

ชุดดิน: ชุดดินจักราช ชุดดินชุมพวง ชุดดินหุบกระพง ชุดดินห้วยแกลง ชุดดินสันป่าตอง และชุดดินยางตลาด

ลักษณะเด่น: กลุ่มดินร่วนหยาบถึงหนักมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา: ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน

1.3.4 กลุ่มชุดดินที่ 22

ชุดดิน: ชุดดินน้ำกระจาย ชุดดินสันทราย และชุดดินสีทน

ลักษณะเด่น: กลุ่มดินร่วนหยาบถึงหนักมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา: เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำนาน และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

1.3.5 กลุ่มชุดดินที่ 24

ชุดดิน: ชุดดินบ้านบึง ชุดดินท่าอุเทน และชุดดินอุบล

ลักษณะเด่น: กลุ่มดินทรายถึงหนักเกิดจากตะกอนลำน้ำที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหนา ปฏิกริยาดินเป็นกรด การระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ปัญหา: เนื้อดินเป็นดินทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำความเสียหายกับพืชที่ไม่ชอบน้ำ

1.4 สภาพภูมิอากาศ

1.4.1 สภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของอำเภออุดรฯ จัดอยู่ในประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู สภาพอากาศโดยทั่วไปขึ้นอยู่กับอิทธิพลของลมมรสุม ฤดูฝนจึงมีฝนตกชุก ฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด

1.4.2 ฤดูกาล อำเภออุดรฯ แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน (กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม) ฤดูฝน (กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) และฤดูหนาว (กลางเดือน

ตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์) ซึ่งฤดูหนาวเริ่มขึ้นเมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดเข้าปกคลุม โดยเริ่มต้นอากาศจะแปรปรวน ไม่แน่นอน อาจมีอากาศเย็น หรือฝนฟ้าคะนอง

1.4.3 ปริมาณน้ำฝน อำเภอภูตรัง มีปริมาณน้ำฝนในปี 2565 เฉลี่ย โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีที่ 103.9 มิลลิเมตร ตกชุกในช่วงเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนที่ต่ำสุดในช่วงเดือนมกราคม โดยมีปริมาณ 1.6 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนที่สูงสุดในเดือนสิงหาคม โดยมีปริมาณ 247.7 มิลลิเมตร ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และเดือนธันวาคมจะไม่มีฝนตก

1.4.4 อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ อำเภอภูตรัง มีปริมาณอุณหภูมิเฉลี่ย ปี 2563-2565 โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 27.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33 องศาเซลเซียส

1.5 เส้นทางคมนาคม

1.5.1 เส้นทางคมนาคมระหว่างตำบล อำเภอภูตรังมีการเดินทางระหว่างตำบลโดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 23 เป็นถนนสายหลักในการเดินทางติดต่อระหว่างตำบล และมีถนนที่เชื่อมต่อติดต่อกันในหมู่บ้านและหมู่บ้านใกล้เคียงที่ใช้เส้นทางสายรองในการเชื่อมต่อขนส่งผลผลิตทางการเกษตร

1.5.2 ถนนหลวงเชื่อมต่อระหว่างภาค/จังหวัด/อำเภอ การคมนาคมติดต่อระหว่างจังหวัดและอำเภอ สามารถเดินทางได้สะดวกโดยทางรถยนต์ เส้นทางใช้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 เป็นเส้นทางหลัก

1.6 แหล่งน้ำและระบบชลประทาน

อำเภอภูตรัง เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน ทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นลำห้วยอยู่ 28 สาย ได้แก่ ห้วยหนองแห่น ห้วยงูสิงห์ ห้วยหนองแวง ห้วยจ่งปึง ห้วยแคน ห้วยหนองหญ้าขาว ห้วยตบประทราย ห้วยวังหิน ห้วยบง ห้วยพืมาน ห้วยกุดเม็ก ห้วยโสกขามป้อม ห้วยเตย ห้วยภูตรัง ห้วยแฮด ห้วยหนองผือ ห้วยหล้า ห้วยป่าบัว ห้วยลำพังชู ห้วยแดง ห้วยหินลาด ห้วยหัวนาคำ ห้วยชีหนู ห้วยโสกขุ่น ห้วยหนองแปน ห้วย-ยาง ห้วยแท่น และห้วยจั่ว

1.7 สภาพเศรษฐกิจ

1.7.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ประชากรอำเภอภูตรัง มีอาชีพหลักคือเกษตรกรรม มีพื้นที่การเกษตร 158,783 ไร่ (ร้อยละ 87.50 ของพื้นที่อำเภอ) โดยอยู่พื้นที่นอกเขตชลประทานทั้งหมด นอกจากนี้ ยังมีปศุสัตว์เป็นอาชีพเสริม เช่น การเลี้ยงโค เลี้ยงกระบือ เลี้ยงสุกร เลี้ยงไก่ เป็ด และมีจำนวนฟาร์มมาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) **กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมด้านเกษตร** อำเภอภูตรัง มีพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ คือ ข้าว ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกไว้เพื่อบริโภค รองลงมาเป็นมันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน ที่มีการส่งเสริมการปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ซึ่งเป็นรายได้หลักของเกษตรกร อีกทั้งยังมีโรงงานที่เป็นแหล่งรับซื้อตั้งอยู่ในพื้นที่

2) รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกร รายได้ของครัวเรือนเกษตรกร อำเภอกุดรังส่วนใหญ่มาจากการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรเป็นรายได้หลัก เฉลี่ย 69,485 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และมีรายได้จากภาคการเกษตร เฉลี่ย 55,938 บาทต่อครัวเรือน ต่อปี ส่วนรายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในครัวเรือน และค่าใช้จ่ายในการประกอบกิจกรรมการเกษตรของแต่ละปี

3) แหล่งเงินทุน สินเชื่อ และภาวะหนี้สินของเกษตรกร แหล่งเงินทุนได้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์สหกรณ์ กองทุนหมู่บ้าน เงินกู้ยืมระบบ ญาติ และ เพื่อนบ้าน สินเชื่อและภาวะหนี้สินของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสินเชื่อด้านการเกษตร เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องเนื่องภาคการเกษตร หรือการพัฒนาต่อยอดในการประกอบอาชีพทางการเกษตร

1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

อำเภอกุดรัง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร จำนวน 158,783 ไร่ ร้อยละ 87.50 รองลงมา คือพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 19,369 ไร่ ร้อยละ 10.70 และพื้นที่พื้นที่ป่า จำนวน 3,259.01 ไร่ ร้อยละ 1.80

1.9 ข้อมูลด้านการเกษตรที่สำคัญ/พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

อำเภอกุดรัง พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกมากจำนวน 100,291 ไร่ รองลงมา คือมันสำปะหลัง มีพื้นที่ปลูก จำนวน 33,178 ไร่ และอ้อยโรงงาน มีพื้นที่ปลูกจำนวน 8,222 ไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ปลูกพืชอื่น ๆ อีก เช่น ยางพารา และไม้ผล เป็นต้น

2. สภาพการผลิตมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

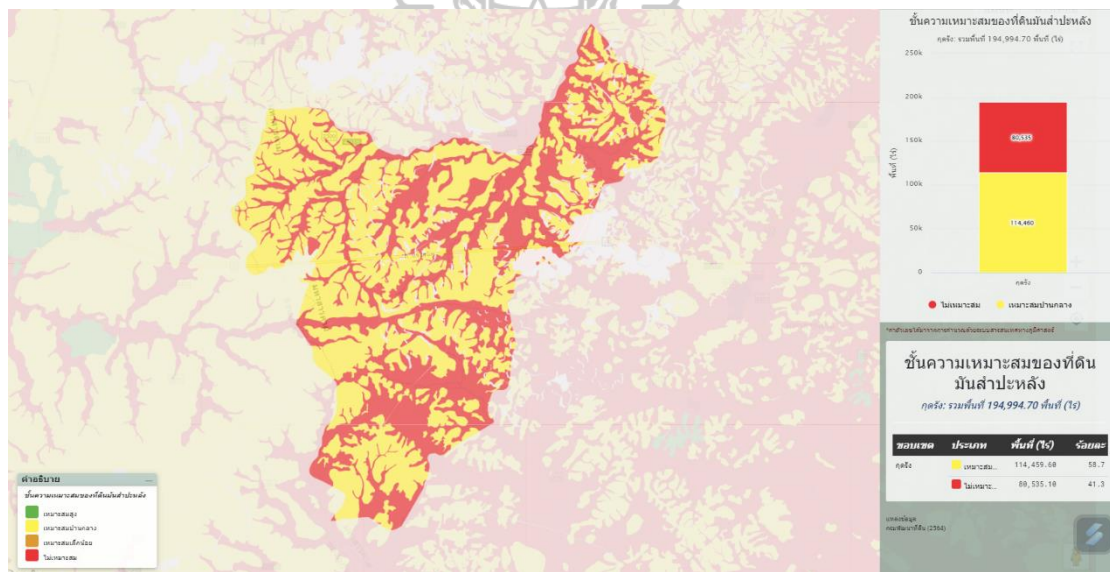
2.1 เขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง

อำเภอกุดรัง มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ทั้งหมด จำนวน 200,331 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เหมาะสมปานกลาง (S2) จำนวน 124,493 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.14 พื้นที่เหมาะสมน้อย (S3) จำนวน 1,920 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.95 และพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) จำนวน 73,919 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.89 (แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566) ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.2 ภาพที่ 2.2 และภาพที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 เขตความเหมาะสม (พื้นที่ศักยภาพ) สำหรับปลูกมันสำปะหลัง อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

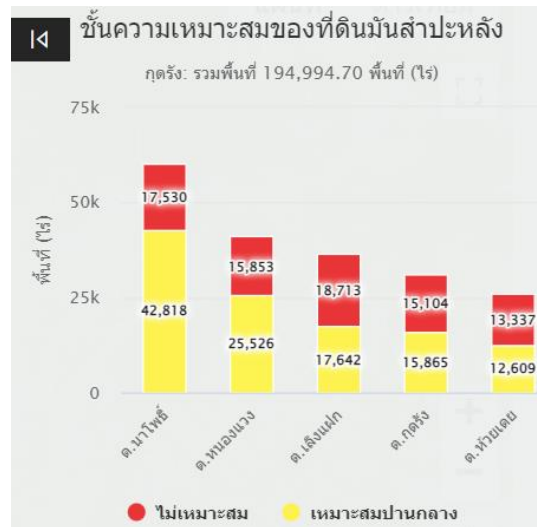
ตำบล	พื้นที่ระดับความเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)				
	เหมาะสม	เหมาะสมปาน	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	รวมพื้นที่ทั้งหมด
	มาก (S1)	กลาง (S2)	น้อย (S3)	(N)	
รวมอำเภอกุดรัง	-	124,493	1,919	73,919	200,331
กุดรัง	-	17,793	449	14,232	32,475
นาโพธิ์	-	44,843	1,047	15,641	61,523
เลิงแฝก	-	19,831	208	16,735	36,334
หนองแวง	-	27,948	122	14,366	42,438
ห้วยเตย	-	14,076	91	12,943	27,110

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566



ภาพที่ 2.2 เขตความเหมาะสม (พื้นที่ศักยภาพ) สำหรับปลูกมันสำปะหลัง อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566



ภาพที่ 2.3 ระดับชั้นความเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง แต่ละตำบล อำเภอ กุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอ กุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

2.2 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

อำเภอ กุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 33,178 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดคือ ตำบลนาโพธิ์ จำนวน 13,364 ไร่ รองลงมาคือ ตำบลเลิงแฝก จำนวน 6,544 ไร่ และตำบลห้วยเตย จำนวน 6,224 ไร่ ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.3 และภาพที่ 2.4

ตารางที่ 2.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอ กุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ที่	ตำบล	พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)
1	นาโพธิ์	13,364
2	เลิงแฝก	6,544
3	ห้วยเตย	6,224
4	กุดรัง	3,729
5	หนองแขวง	3,315
รวม		33,178

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอ กุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566



ภาพที่ 2.4 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อำเภออู่ทอง จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภออู่ทอง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

2.3 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสม

อำเภออู่ทอง มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสม จำนวน 74,853 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมปานกลาง (S2) จำนวน 72,933 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 97.44 พื้นที่เหมาะสมน้อย (S3) จำนวน 1,920 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.4 ภาพที่ 2.5 และ ภาพที่ 2.6

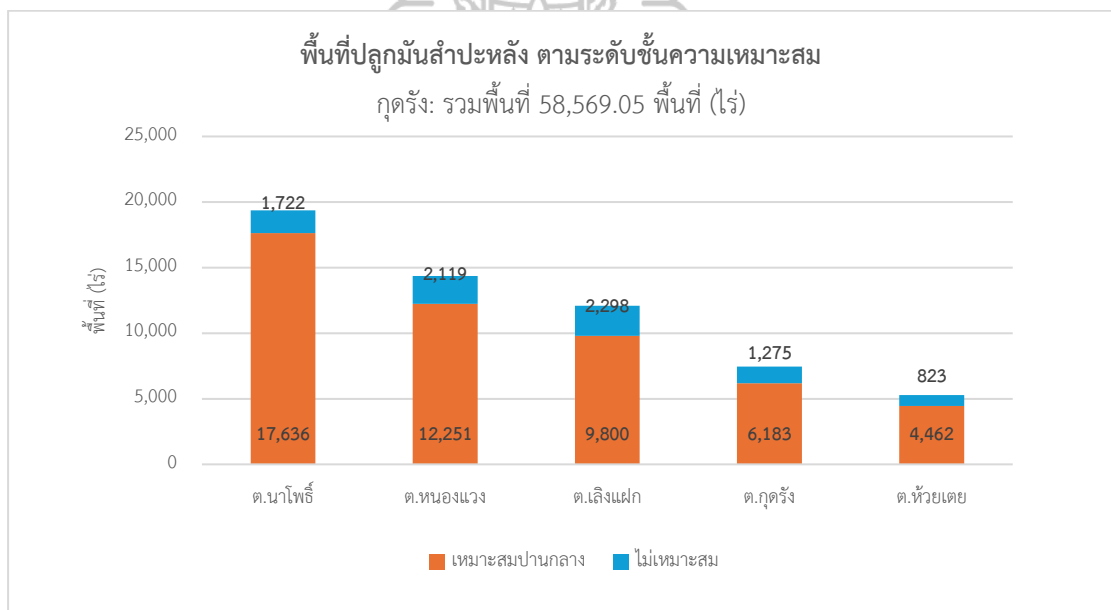
ตารางที่ 2.4 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสมในอำเภออู่ทอง จังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่ปลูกตามระดับความเหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)					
ตำบล	เหมาะสม มาก (S1)	เหมาะสมปาน กลาง (S2)	เหมาะสม น้อย (S3)	ไม่เหมาะสม (N)	รวมพื้นที่ ทั้งหมด
รวมอำเภออู่ทอง	-	72,933	1,920	-	74,853
อู่ทอง	-	8,953	450	-	9,403
นาโพธิ์	-	27,711	1,047	-	28,758
เลิงแฝก	-	13,725	209	-	13,934
หนองแวง	-	17,789	123	-	17,921
ห้วยเตย	-	4,755	91	-	4,846

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภออู่ทอง จังหวัดมหาสารคาม, 2566



ภาพที่ 2.5 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังตามระดับชั้นความเหมาะสม อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม
 ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566



ภาพที่ 2.6 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ตามระดับชั้นความเหมาะสม แต่ละตำบล ในอำเภอกุดรัง
 จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง, 2566

2.4 ปริมาณการผลิตมันสำปะหลัง

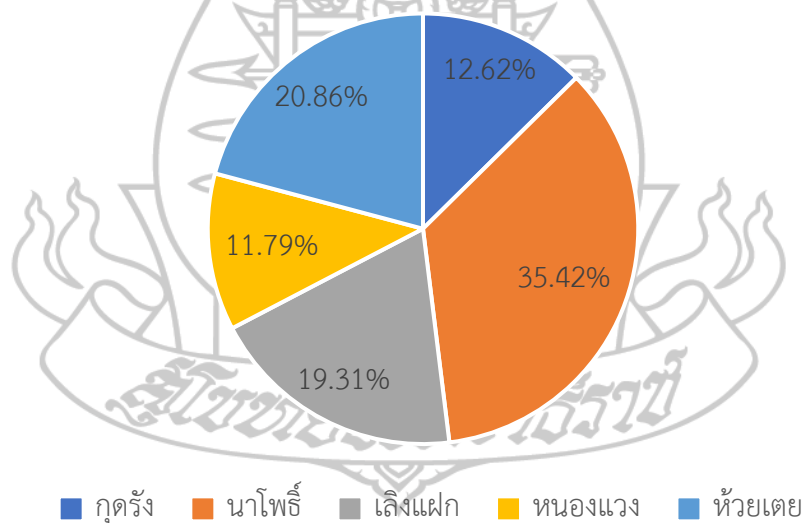
อำเภอกุดรัง มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 44,223 ไร่ 2,517 ครัวเรือน โดยมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ ตำบลนาโพธิ์ จำนวน 15,664 ไร่ จำนวน 874 ครัวเรือน รองลงมาคือ ตำบล

ห้วยเตย จำนวน 9,224 ไร่ 516 ครัวเรือน ตำบลเลิงแฝก จำนวน 8,541 ไร่ 510 ครัวเรือน ตำบลกุดรัง จำนวน 5,579 ไร่ 374 ครัวเรือน และตำบลหนองแวง จำนวน 5,215 ไร่ 251 ครัวเรือน ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.5 และภาพที่ 2.7

ตารางที่ 2.5 ปริมาณการปลูกมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ตำบล	ครัวเรือน เกษตรกร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (กก.)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
กุดรัง	374	5,579	5,549	19,088,560	3,400
นาโพธิ์	874	15,664	15,614	53,868,300	3,450
เลิงแฝก	510	8,541	8,503	29,335,350	3,450
หนองแวง	251	5,215	5,190	17,646,000	3,440
ห้วยเตย	516	9,224	9,220	32,270,000	3,500
รวม/เฉลี่ย	2,517	44,223	44,076	152,208,210	3,448

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566



ภาพที่ 2.7 ปริมาณร้อยละ การปลูกมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

2.5 สถานการณ์การผลิตมันสำปะหลัง ในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

2.5.1 การใช้พันธุ์ เกษตรกรจะเลือกใช้ท่อนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง สามารถปรับตัว

เจริญเติบโตได้ดี สะอาดและปราศจากโรค ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยะเวลา 72

2.5.2 การเตรียมดิน เกษตรกรจะมีการไถครั้งแรก โดยไถกลบวัชพืชก่อนปลูกด้วยผาน 5 ให้ลึกประมาณ 20-30 ซม. แล้วทิ้งระยะไว้ประมาณ 20-30 วัน ครั้งที่สองจะไถพรวนด้วยผาน 3 และครั้งที่สามจะไถยกร่องปลูกตามความเหมาะสม และทำการปลูกในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ (แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566)

2.5.3 การปลูก ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20-25 เซนติเมตร ให้มีจำนวนตาไม่น้อยกว่า 5 ตา และตาไม่ซ้ำ โดยใช้ระยะปลูก 30x50 เซนติเมตร

2.5.4 ระบบการให้น้ำ เป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาลและส่วนใหญ่ไม่มีระบบน้ำ

2.5.5 การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช ครั้งที่ 1 ประมาณ 30-45 วัน หลังการปลูก โดยใช้รถไถเล็กเดินตามงานพรวนกำจัดวัชพืช ดัดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมทั้งใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 25-50 กก./ไร่ ห่างจากต้น ประมาณ 20 เซนติเมตร จากนั้นใช้จอบกำจัดวัชพืชส่วนที่เหลือ พร้อมกับกลบปุ๋ยไปด้วย หรือใส่ปุ๋ยโดยการขุดหลุม ห่างจากโคนต้น 1 ศีบ กลบดินตาม ข้อสำคัญควรใส่ปุ๋ยขณะที่ดินมีความชื้นอยู่ กำจัดวัชพืช ครั้งที่ 2 ประมาณ 60-70 วัน หลังการปลูก

2.5.6 การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม คือ ประมาณ 8-12 เดือน พร้อมทั้งวางแผนการเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อการปลูกครั้งต่อไป ใช้มีดตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร ถอนโดยใช้เครื่องมือช่วย หรือใช้เครื่องขุดหัวมันสำปะหลัง ส่วนของต้นมันสำปะหลังที่ไม่ใช้ เช่น ใบ กิ่ง ก้าน หรือ ลำต้น จะตัดและสับทิ้งไว้ในแปลง เพื่อให้เป็นปุ๋ยพืชสดให้กับดิน ตัดหัวมันสำปะหลังออกจากเหง้า โดยไม่ให้ติดเหง้าหรือให้ติดน้อยที่สุด และเคาะหัวมันสำปะหลัง เพื่อให้ดิน ทลายหลุดร่วงไปให้มากที่สุด

2.6 ปฏิทินการเพาะปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรในอำเภอกุดรังมีการปลูกมันสำปะหลัง ดังแสดงในตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ปฏิทินการเพาะปลูกมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อสินค้า	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
มันสำปะหลัง												
สัญลักษณ์	ช่วงฤดูปลูก						ช่วงฤดูเก็บเกี่ยว					
							ปลูกสูงสุด					
							เก็บเกี่ยวสูงสุด					

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง, 2566

2.7 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง

อำเภอภูตรัง มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง ในพื้นที่นอกเขตประทานมีต้นทุนการผลิตมัน เป็นเงิน 8,060 บาท ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง ปี 2565 อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม

รายการ	จำนวน (ครั้ง)	บาท/ไร่
ไถดะ	1	200
ไถแปร	1	200
ไถยกร่อง	1	200
ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง	1	900
ปลูก (ค่าจ้างแรงงาน)	1	900
กำจัดวัชพืช (ค่าจ้างแรงงาน)	2	2,000
ปุ๋ยเคมี	2	800
ปุ๋ยอินทรีย์	1	1,000
ค่าจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย	2	300
เก็บเกี่ยว (ค่าจ้างแรงงาน)	1	1,000
ค่าขนส่ง	1	560
รวม		8,060

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานเกษตรอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566

2.8 สถานการณ์การตลาด/วิธีการตลาด มันสำปะหลัง

อำเภอภูตรังมีข้อได้เปรียบ คือ มีแหล่งรับซื้อมันสำปะหลังตั้งอยู่ในพื้นที่ของอำเภอ ทำให้เกษตรกรมีการขนส่งสินค้าเพื่อจำหน่ายได้สะดวก อีกทั้งยังมีโรงงานแปรรูปเป็นมันเส้นและแป้งมันสำปะหลัง ที่ตั้งอยู่ระหว่างถนนสายหลักที่เชื่อมต่อระหว่างอำเภอ (แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม, 2566)

3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมันสำปะหลัง

กรมส่งเสริมการเกษตร ได้กล่าวว่า มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิด แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน ดินร่วนปนทราย ระบายน้ำดี ไม่มีน้ำท่วมขัง ดินเนื้อหยาบ และค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสม คือ 5.0-6.5 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร สภาพพื้นที่ปลูกสม่ำเสมอ ไม่เป็นที่ลุ่มหรือน้ำท่วมขัง มีความลาดเอียงไม่เกิน 5% อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตช่วง 25-37 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,200-1,500 มิลลิเมตรต่อปี และใกล้แหล่งรับซื้อผลผลิต โรงงานแปรรูปหรือลานมัน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

3.1 ความหมายของเทคโนโลยี

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า เทคโนโลยี ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 (2554, น. 580) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยี ว่าเป็นวิทยาการเกี่ยวกับศิลป์ในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาทำให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม

วัลลภ พรหมทอง (2541, น. 43-45) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง กระบวนการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มาใช้ในการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ด้วยเทคนิคหรือวิธีการใหม่ ๆ เพื่อให้กิจกรรมนั้น ๆ ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ประเภทของเทคโนโลยี ตามคุณลักษณะและคุณสมบัติของเทคโนโลยี สรุปได้ 3 ประเภท ได้แก่

3.1.1 เทคโนโลยีดั้งเดิม เป็นเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา อาจเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของท้องถิ่นนั้น ๆ บางครั้งเรียกว่าเทคโนโลยีพื้นบ้าน ซึ่งบางเทคโนโลยีก็สามารถใช้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ แต่บางชนิดก็ใช้ไม่ค่อยได้ผล เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเปลี่ยนไป

3.1.2 เทคโนโลยีสมัยใหม่ นักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยคิดค้นขึ้น ซึ่งมีประสิทธิภาพดีแต่ต้องใช้เทคนิคและความชำนาญสูง รวมทั้งต้นทุนสูงด้วย เทคโนโลยีสมัยใหม่นี้ นับว่าเป็นเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมแก่การถ่ายทอดสู่เกษตรกร ที่ส่วนใหญ่มีพื้นฐานความรู้ต่ำและฐานะยากจน เทคโนโลยีสมัยใหม่บางชนิดยังไม่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของเกษตรกร

3.1.3 เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น เทคโนโลยีชนิดนี้อาจเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีดั้งเดิมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของเกษตรกรและสภาพท้องถิ่นนั้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง เทคนิค วิธีการ หรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่นำมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้งานมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์มากที่สุด

3.2 พันธุ์มันสำปะหลัง

พันธุ์มันสำปะหลังในไทยได้รับการพัฒนาโดยกรมวิชาการเกษตร (พันธุ์ระยอง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พันธุ์เกษตรศาสตร์และพันธุ์ห้วยบง) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พันธุ์พิรุณ) โดยพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคและแมลงที่นิยมปลูกกันมากในพื้นที่ ได้แก่ (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

3.2.1 พันธุ์ระยอง 5 ผลผลิตหัวสดสูง และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีเหมาะสมกับดินร่วนปนเหนียว ดินต่าง

3.2.2 พันธุ์ระยอง 72 ผลผลิตหัวสดสูง ต้นพันธุ์คุณภาพดี ทนแล้ง ปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.2.3 พันธุ์ระยอง 7 ผลผลิตหัวสดสูง เปอร์เซ็นต์แป้งสูง เหมาะกับ ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนเหนียวเหมาะกับดินทรายหรือดินทรายปนร่วน

3.2.4 พันธุ์ระยอง 9 ลำต้นสูงตรงทำให้ได้ต้นพันธุ์มาก ผลผลิตหัวสดสูง และเปอร์เซ็นต์แป้งสูง เหมาะกับดินร่วนปนทราย

3.2.5 พันธุ์ระยอง 11 ผลผลิตหัวสดสูง และเปอร์เซ็นต์แป้งสูง แม้เก็บเกี่ยวในฤดูฝน เหมาะกับดินร่วนปนเหนียว ดินต่าง

3.2.6 พันธุ์ระยอง 86-13 ผลผลิตหัวสดสูง เปอร์เซ็นต์แป้งสูง และผลผลิตแป้งสูง เหมาะกับดินร่วนปนทราย

3.2.7 พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 รับรองพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะประจำพันธุ์ คือ ยอดอ่อนสีเขียว ใบสีเขียวอมม่วง ต้นสีเทาเงิน หัวมีขนาดสม่ำเสมอ เปลือกสีน้ำตาล เนื้อสีขาว ต้านทานโรคใบไหม้ได้ปานกลาง ผลผลิตหัวมันสดเฉลี่ย 3.67 ตันต่อไร่ มีแป้ง 23.3% ในฤดูฝน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554 น. 76)

3.2.8 พันธุ์ห้วยบง 60 รับรองพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะประจำพันธุ์ คือ ยอดอ่อนสีม่วงอ่อน ใบและก้านใบสีเขียวปนม่วง ลำต้นสีเขียวเงิน เปลือกนอกของหัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อสีขาว ลำต้นสูง 18.0-2.5 เซนติเมตร ผลผลิตหัวมันสดเฉลี่ย 5.75 ตันต่อไร่

3.2.9 พันธุ์ห้วยบก 80 รับรองพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะประจำพันธุ์ คือ ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบสีเขียวอมแดง แผ่นใบเป็นหอก ลำต้นสีเขียวเงิน เนื้อหุ้มสีขาว เปลือกหุ้มสีน้ำตาลอ่อน หัวเป็นกรวย มีปริมาณแป้งสูง ลำต้นสูง 2.0-2.5 เซนติเมตร ผลผลิตหัวมันสดเฉลี่ย 4.90 ตันต่อไร่ มีอายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน

3.3 การเตรียมดิน

ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หรือ ปุ๋ยคอก 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทุก 2 ปี ปุ๋ยพืชตระกูลถั่ว หรือปอเทือง อัตรา 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบขณะออกดอกร้อยละ 50 เป็นปุ๋ยพืชสดช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน ใส่ปูน 100 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อดินเป็นกรด หรือดินเปรี้ยว หรือมีค่าความเป็นกรดต่ำกว่า 5 (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

การเตรียมดินปลูกมันสำปะหลัง ควรตรวจสอบบริเวณพื้นที่ปลูกว่าเกิดชั้นดินดานหรือไม่ เนื่องจากการปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันเป็นเวลานานหรือมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ ในแปลงทำให้เกิดชั้นดินดานในพื้นที่ จึงควรไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง ควรเตรียมดินให้ลึก ร่วนซุย และทำลายวัชพืชให้หมดสิ้น

การไถ ให้ไถตะไคร้ด้วยผาน 3 ครั้งแรก ในช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ และไถกลบวัชพืช ซากพืช เช่น ใบ ต้นของมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวลงไปดินเพื่อให้ธาตุอาหารที่มีอยู่ในเศษเหลืดังกล่าวกลับคืนสู่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสมและเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปฏิบัติโดยปกติ หลังจากการขุดเก็บเกี่ยวควรเริ่มไถด้วยผาน 3 ก่อน แล้วทิ้งไว้ 7-14 วัน เพื่อเก็บความชื้นและปล่อยให้ซากจากมันสำปะหลังและวัชพืชเน่าสลาย เมื่อพร้อมที่จะปลูกจึงไถแปรด้วยจานพรวน หรือผาน 7 ในกรณีที่เป็นดินร่วนเหนียว แต่ถ้าเป็นดินร่วนทรายก็ไม่จำเป็นต้องไถแปร ห้ามไถตะไคร้ครั้งแรกด้วยผาน 7 เพราะจะไถได้ไม่ลึก การไถตะไคร้จะเพิ่มความสามารถในการเก็บกักความชื้นของดินได้มากขึ้น และมันสำปะหลังลงหัวง่าย

สำหรับการปลูกมันสำปะหลังในช่วงต้นฤดูฝน ควรทำการยกร่องแล้วปลูกบนสันร่องจะดีกว่า ซึ่งมีข้อดี คือ ในกรณีที่ฝนตกชุกน้ำสามารถระบายไปตามร่องได้ ท่อนพันธุ์ที่ปลูกจะไม่ถูกพัดพาโดยการไหลผ่านของน้ำได้ง่าย การปลูกจะทำให้สะดวกและรวดเร็วกว่าการปลูกบนพื้นราบไม่มีการยกร่อง การใส่ปุ๋ยกลางร่องทำให้พืชได้รับสารอาหารได้เต็มที่ การกำจัดวัชพืชในช่วงที่มันสำปะหลังโตแล้วก็จะทำได้สะดวก นอกจากนี้ถ้าพื้นที่ปลูกมีความลาดเทการไถพรวนและยกร่องปลูกขวางแนวลาดเทก็มีความจำเป็น เพราะจะช่วยป้องกันการพังทลาย ของดินจากการไหลของน้ำได้ด้วย อย่างไรก็ตามการยกร่องปลูกจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม (เพิ่มต้นทุนการผลิต) แต่การปฏิบัติงานในแปลงสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ถ้าดินในพื้นที่ปลูกเป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียดการยกร่องปลูกจะทำให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นและต้นมันสำปะหลังไม่ถูกน้ำท่วมขังจนทำให้เกิดความเสียหาย

สำหรับการปลูkmันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝน การไถครั้งแรกด้วยผาน 3 ในขณะที่ดินมีความชื้น เช่น หลังฝนตกและรถแทรกเตอร์สามารถเข้าไปได้ จะเป็นการไถที่ช่วยตัดเก็บความชื้นไว้ในดินได้เป็นอย่างดี เมื่อพร้อมปลูกจึงไถแปรดินด้วยจานพรวน หรือผาน 7 อีกครั้ง หลังจากนั้นสามารถปลูกได้โดยปลูกบนพื้นราบไม่มีการยกทรง สำหรับพื้นที่ที่ปลูkmันสำปะหลังมานานชั้นลึกลงไปของดินที่ปลูกอาจเกิดเป็นชั้นของดินดานหรือในดินบางชุดชั้นลึกลงไปเป็นดินแน่นแข็ง การใช้ไถเบรกดินดานหรือไถจั่วช่วยทุก 2-3 ปี จะทำให้การไถเตรียมดิน ปลูกทำได้ง่ายขึ้น โดยเริ่มจากการไถพรวนปรับหน้าดินก่อนแล้วไถระเบิดดินดานจากนั้นให้ไถพรวนอีกครั้งเพื่อย่อยดินตามด้วยไถหัวหมูเพื่อสร้างหน้าดินต่อด้วยไถยกทรงด้วยรถไถขนาดกลางก่อนที่จะปลูกด้วยท่อนพันธุ์ต่อไป การเตรียมดินเพื่อปลูkmันสำปะหลังโดยลดการไถพรวนหรือไม่มีการไถพรวนเพื่อไม่ต้องการรบกวนโครงสร้างดิน เมื่อมีความชื้นเพียงพอสามารถปลูกได้โดยไม่ไถพรวน ถ้ามีวัชพืชปกคลุมมากให้ใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนปลูก การไถยกทรงอาจไม่จำเป็น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลาดเทของพื้นที่ซึ่งหากไม่ยกทรงก็จะประหยัดค่าใช้จ่ายได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

3.4 การเตรียมท่อนพันธุ์

เลือกต้นพันธุ์ใหม่และสด หรือตัดไว้ไม่เกิน 15-30 วัน (ขึ้นอยู่กับพันธุ์) จากต้นที่สมบูรณ์อายุ 8-12 เดือน ไม่มีโรคและแมลงทำลาย ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20-25 เซนติเมตร ให้มีจำนวนตาไม่น้อยกว่า 5 ตา และตาไม่ซ้ำ แห่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ไทอะมีโทแซม 25% ดับบลิวจี 4 กรัม หรือไดโนฟูแรน 10% ดับบลิวพี 20 กรัม หรืออิมิดาโคลพริด 70% ดับบลิวจี 4 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร นาน 5-10 นาที เพื่อกำจัดเพลี้ยแป้งที่ติดมากับท่อนพันธุ์ และช่วยป้องกันการระบาดในระยะ 1 เดือนแรก หรือแห่ท่อนพันธุ์ในน้ำ หรือน้ำผสมยูเรีย โดยใช้ยูเรีย 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร แห่ 2 ชั่วโมง หรือแช่ค้างคืนแล้วบ่มโดยใส่ในกระสอบ 1 คันท่อนปลูก ช่วยให้ท่อนพันธุ์งอกเร็วและสม่ำเสมอและยังช่วยเพิ่มอัตราการรอดท่อนพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำ หรือเมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

3.5 การปลูก

ระยะปลูkmันสำปะหลัง ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100X100 เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม สามารถเพิ่มระยะปลูกได้ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ควรใช้ระยะ 100X120 หรือ 120X120 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการเลื้อยใบเจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าการลงหัว ในทางตรงกันข้ามถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินทรายจัดควรใช้ระยะปลูกถี่ขึ้น 100X80 หรือ 80X80 หรือ 60X60 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อให้มันสำปะหลังคลุมพื้นที่ได้เร็วและลดปัญหาวัชพืช

การปลูกทำให้จำนวนต้นต่อไร่สูงขึ้นจำนวนหัวต่อไร่เพิ่มมากขึ้น แต่หัวมันสำปะหลังจะมีขนาดเล็กลงในฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน) ถ้าพื้นที่และควรรยกทรงและปลูกบนสันร่อง

ถ้าดินระบายน้ำที่ปลูกบนพื้นราบก็ได้ ปักท่อนพันธุ์ตั้งตรงหรือเอียงให้ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร สำหรับการปลูกในฤดูแล้ง หรือปลูกปลายฤดูฝน (เดือนตุลาคมถึงธันวาคม) ไม่จำเป็นต้องยกทรงแต่ควรปลูกปักตั้งตรงหรือเอียงให้ลึกกว่าการปลูกในฤดูฝน คือ 10-15 เซนติเมตร จะช่วยให้ท่อนพันธุ์มีความงอกและมีความรอดสูง การปลูกบนพื้นที่ที่มีความลาดเอียงควรปลูกโดยการยกทรงขวางแนวลาดเอียง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566)

3.6 การดูแลรักษา

3.6.1 การให้น้ำ ให้น้ำทุก 7 วัน หากมีฝนตกและมีปริมาณน้ำฝนรวมใน 7 วัน น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร หากเกิน 5 มิลลิเมตร ให้น้ำ ปริมาณความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก 1,365 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ หรือ 796 มิลลิเมตรต่อฤดูปลูก

3.6.2 การใส่ปุ๋ย ดินทราย ดินร่วนปนทราย ใส่ปุ๋ยเคมี 15-7-18 หรือ 16-8-16 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ดินร่วนเหนียว ใส่อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวหลังจากการปลูก 1-2 เดือน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้นแล้วพรวนดินกลบ

3.7 โรคที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

3.7.1 โรคใบไหม้ ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาด เก็บส่วนต้น ใบที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลงปลูก ในแหล่งที่โรคระบาดรุนแรงให้ปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง พืชตระกูลถั่ว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

3.7.2 โรคแอนแทรคโนส ใช้พันธุ์ต้านทานหรือทนทานต่อโรค หรือใช้ท่อนพันธุ์สะอาด ปราศจากโรค โกลบชาคมันสำปะหลัง เพื่อช่วยลดประชากรของเชื้อโรคในดินได้ หรือทำความสะอาดแปลงปลูก หากพบการระบาดของโรคในช่วง 1-3 เดือนหลังปลูก ควรพ่นสารกำจัดโรคให้ทั่วทั้งต้นโดยการเก็บเศษซากเป็นโรคออกจากแปลงและเผาทำลาย

3.7.3 โรครากเน่าโคนเน่า เตรียมพื้นที่ปลูก หากมีดินดานให้ไถระเบิดดินดาน หรือใช้ผาน 3 ไถลึก 50 ซม. ตากแดดอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ย่อยดินด้วยผาน 5 หรือผาน 7 แล้วยกทรงปลูก เก็บส่วนต้น ใบที่เป็นโรคนำไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก เตรียมดินก่อนปลูกให้มีการระบายน้ำที่ดี และในแหล่งที่โรคระบาดรุนแรง ให้ปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง พืชตระกูลถั่ว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

3.7.4 โรคใบด่างมันสำปะหลัง ใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาด สรรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ ถอนทำลายต้นที่แสดงอาการไม่ให้เหลือเศษซากมันสำปะหลังค้างไว้ในแปลง นำไปฝังหลุมกลบ หยอดปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ระบาด หรือปลูกพืชสร้างรายได้ชนิดอื่นทดแทน โดยพืชชนิดอื่นที่ปลูกทดแทนต้องไม่เป็นพืชอาศัยของเชื้อสาเหตุและแมลงพาหะ และห้ามเคลื่อนย้ายหรือจำหน่ายต้นพันธุ์

มันสำปะหลังไปแหล่งปลูกอื่น หรือนำต้นพันธุ์ไปปลูกต่อ และปลูกด้วยท่อนพันธุ์มันสำปะหลังปลอดโรค

3.7.5 โรครากปมมันสำปะหลัง ควรปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชอาศัยของไส้เดือนฝอย เช่น ข้าวโพดฝักอ่อน ปอเทือง และดาวเรือง หลีกเลี่ยงการใช้พันธุ์อ่อนแอต่อไส้เดือนฝอย เช่น ระยอง 7 ระยอง 11 ห้วยบง 60 ห้วยบง 80 ควรใช้พันธุ์ทนทาน เช่น ระยอง 72 และเกษตรศาสตร์ 50 และกำจัดวัชพืชในแปลงและบริเวณโดยรอบ เพื่อทำลายแหล่งอาศัยของไส้เดือนฝอย

3.8 แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

3.8.1 เพลี้ยแป้ง ใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาด ใช้สารเคมีไทอะมีโทแซม 25% ดับบลิวจี 4 กรัม หรือ ไดโนทีฟูแรน 10% ดับบลิวพี 20 กรัม หรือ ไทอะมีโทแซม/แลมบ์ดา ไซฮาโลทริน 24.7% แชนที 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเฉพาะบริเวณที่พบเพลี้ยแป้งเข้าทำลาย ก่อนปลูกควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีกำจัดแมลงเป็นเวลา 5-10 นาที

3.8.2 ไรแดง ใช้สารเคมีอามีตราซ 40 ซีซี หรือ ไดโคโฟล 50 ซีซี หรือไพริดาเบน 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเฉพาะบริเวณที่พบไรแดงเข้าทำลาย ไม่ควรพ่นสารชนิดเดียวกันติดต่อกันเกิน 3 ครั้ง ควรสลับชนิดสารเพื่อป้องกันการดื้อทานสารกำจัดไร

3.9 วัชพืชและการป้องกันกำจัด

กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ตลอดฤดูปลูก ครั้งแรกพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนงอกทันทีหลังปลูกขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ เช่น ไดยูรอน หรือ อะลาคลอร์ ครั้งที่สอง เมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน ก่อนใส่ปุ๋ยใช้จอบดายหญ้าหรือพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก

3.10 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่อายุ 8 เดือน แต่อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ 12 เดือน หลังปลูกไม่ควรเก็บเกี่ยวช่วงที่มีฝนตกชุก เนื่องจากหัวมันสำปะหลังจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ วิธีการเก็บเกี่ยวใช้มีดตัดต้นเหนือพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร ถอนโดยใช้จอบขุดหรือเครื่องขุดหัวมัน ไม่ควรมีส่วนของเหง้าหรือดินติดไปกับหัวมันสดที่นำส่งโรงงาน หลังเก็บเกี่ยวแล้วไถกลบดิน ใบมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน หรือเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดมันสำปะหลัง เพื่อลดการใช้แรงงาน ลดต้นทุน และลดการสูญเสียผลผลิต ตลอดจนแก้ปัญหาการขุดได้ไม่ต่อเนื่อง

3.11 การขนส่ง

นำผลผลิตหัวมันสดส่งโรงงานทันทีที่ไม่ควรเก็บไว้เกิน 2 วัน เพราะอาจจะทำให้ผลผลิตเน่าเสีย และเปอร์เซ็นต์แป้งลดลง

3.12 การเก็บรักษาท่อนพันธุ์

เก็บท่อนพันธุ์ไว้ในที่ร่ม หรือตั้งกลางแจ้ง ให้โคนต้นสัมผัสกับดินแล้วพูนดินกลบโคน ในช่วงแล้ง ควรรดน้ำที่โคนกองเป็นระยะ ไม่ควรเก็บท่อนพันธุ์ไว้นานเกิน 15-30 วัน (แตกต่างกันตามพันธุ์) (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง มี 10 วิธีที่เกี่ยวข้อง คือ พันธุ์ เลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และตรงตามความต้องการของตลาด ใช้ท่อนพันธุ์สะอาดที่ปลอดโรค การปลูกจะต้องมีการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและมีการไถเตรียมดินก่อนปลูก ใช้ระยะปลูกระหว่างแถวและระหว่างต้นมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100X100 เซนติเมตร หรือตามความเหมาะสมของสภาพดินนั้น ๆ ปลูกโดยปักท่อนพันธุ์ลึกประมาณ 5-15 เซนติเมตร การดูแลรักษา ให้น้ำควรให้น้ำทุก 7 วัน ปริมาณความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก 1,365 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ การใส่ปุ๋ย ใส่เพียงครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน ขุดหลุมใส่ 2 ข้างต้น และกลบดิน โรค แมลงและการป้องกันกำจัด มีการป้องกันโรคใบไหม้ โรคแอนแทรคโนส โรครากเน่า โคนเน่า โรคใบด่างมันสำปะหลัง และโรครากปมมันสำปะหลัง มีการป้องกันกำจัด แมลงศัตรูพืชมันสำปะหลังที่สำคัญ เช่น ไรแดง และเพลี้ยแป้ง โดยการแช่ท่อนพันธุ์หรือพ่นด้วยสารเคมี การป้องกันกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ตลอดฤดูปลูกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว มีการเก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 8-12 เดือน โดยตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร ตัดแยกหัวมันสำปะหลังออกจาก ลำต้น การขนส่งนำผลผลิตหัวมันสดส่งโรงงานทันทีไม่ควรเก็บไว้เกิน 2 วัน การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ ให้เก็บไว้ในที่ร่มหรือตั้งกลางแจ้ง ให้โคนต้นสัมผัสกับดินแล้วพูนดินกลบโคน ในช่วงแล้งควรรดน้ำที่โคนกองเป็นระยะ ไม่ควรเก็บท่อนพันธุ์ไว้นานเกิน 15-30 วัน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จะช่วยให้เกษตรกรสามารถผลิตมันสำปะหลังได้ปริมาณผลผลิตและคุณภาพที่เพิ่มขึ้น

4. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนากษัตริย์

แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร ความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร และวิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร (2556, น .4) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไปแนะนำ

เผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติจนประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2565, น. 4-17) ได้สรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกร อยู่พอดีกินพอดีและมีความสุข อันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบท ให้มีความมั่นคงและมั่นคงในที่สุด

วรทัศน์ อินทร์คัมพร (2566, น. 4) ได้สรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตร ว่าเป็นกระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในชนบท รวมทั้งวิถีชีวิตให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น อีกทั้งเป็นการให้บริการแก่ประชาชนด้านการเกษตร โดยให้คำปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้เขาได้รับความรู้นำไปปฏิบัติด้วยตัวของเขาเองจนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้

ทำนอง สิงคาลวนิช (2525, น. 148-149) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็น กิจกรรมเสริมหรือการแพร่ขยายความรู้ทางการเกษตรในระบบการศึกษาลักษณะหนึ่ง ที่นำมาจากสถาบันการศึกษาสู่บุคคลเป้าหมายหรือผู้ที่ได้รับการส่งเสริม ในที่นี้ได้แก่ ผู้ประกอบการเกษตร ซึ่งอยู่นอกสถาบันการศึกษา จึงจัดเป็นการศึกษานอกโรงเรียน (out of school education) หรือการศึกษานอกระบบโรงเรียน (non-formal education)

บุญธรรม จิตต่อนันต์ (2540, น. 28) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการ และเทคนิคใหม่ ๆ ทางเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่าง ๆ ทางเกษตรมาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดความรู้ เทคนิค วิธีการ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพตลอดจนติดตามให้ให้คำปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนเกษตรกรสามารถประสบความสำเร็จในอาชีพและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

4.2 ความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2565, น. 4-25) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรมาก โดยการถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีที่เหมาะสมไปสู่เกษตรกร ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรได้ โดย

สามารถสร้างรายได้พัฒนาสถานะเศรษฐกิจ สังคม ชนบท และครอบครัวเกษตรกรให้มีสถานะที่ดีได้ โดยสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

4.2.1 การเกษตรเป็นฐานการผลิตอาหารเพื่อหล่อเลี้ยงประชากรของโลก

ปัจจุบันประชากรโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีความมั่นคงด้านอาหาร เพื่อรองรับต่อความต้องการของประชากรโดยอาศัยการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเทคโนโลยีผสมผสานกับภูมิปัญญาของเกษตรกร ซึ่งการส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทในการเป็นส่วนเชื่อมโยงความรู้และเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ดีขึ้น

4.2.2 การพัฒนาความรู้แก่เกษตรกร โดยการนำเอาความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้รับการพัฒนามาผสมผสานกับภูมิปัญญาของเกษตรกร และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของครอบครัวและชุมชนได้เป็นอย่างดี

4.2.3 การพัฒนารายได้และเศรษฐกิจของเกษตรกร ครอบครัว ชุมชน และประเทศไทย การส่งเสริมการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

4.2.4 การพัฒนาชีวิตเกษตรกรและครอบครัวเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรและครอบครัวจะเป็นเป้าหมายของการพัฒนาในชุมชน การส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้นได้ ส่งผลต่อการพัฒนาสังคมชนบทที่ดีที่สุดในที่สุด

4.2.5 การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการเกษตรที่ดีต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เหมาะสม และยั่งยืน

4.2.6 การพัฒนาประเทศ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรส่วนหนึ่งยังคงอยู่ในครอบครัวเกษตร ยังต้องทำการเกษตรเพื่อยังชีพและเป็นรายได้หลัก หากประชากรส่วนนี้ได้รับการพัฒนางานก็จะส่งผลของการพัฒนาประเทศได้ ดังนั้นจึงควรพัฒนาด้านการเกษตร ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีด้านการผลิต เพื่อให้มีการพัฒนาทางด้านผลผลิตและคุณภาพ และมีการวางแผนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เหมาะสม และยั่งยืน ย่อมจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศไทยได้

4.3 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2565, น. 4-41) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการนำเอาความรู้วิชาการหรือนำเอาความรู้ด้านเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร ในลักษณะการถ่ายทอดความรู้ และอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นวิธีการสอนหรือการฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะมุ่งเน้นให้เกษตรกรเกิดความสนใจ และนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จำเป็นต้องมีเงื่อนไข หรือปัจจัยต่าง ๆ ประกอบในแต่ละวิธี หรือจะเรียกว่าเป็นเทคนิควิธีใดก็ได้ และยังมีปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ที่ถ่ายทอดหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมด้วย สรุปวิธีการส่งเสริมและพัฒนากการเกษตร ดังนี้

4.3.1 วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์

1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล เป็นการส่งเสริมโดยการให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความรู้ได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคลจะทำให้ผู้รับความรู้มีโอกาสโดยตรงที่จะปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือนักวิชาการผู้ถ่ายทอด ทำให้เกิดความสนใจเชื่อมั่นและเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เป็นโอกาสที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถจะรับข้อมูลปัญหาตลอดจนรับภูมิปัญญาของเกษตรกรกลับมาพิจารณาในกระบวนการส่งเสริมได้ ในวิธีการแบบนี้พบว่ามีหลายวิธีและเทคนิคที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ การเยี่ยมไร่นาและบ้านของเกษตรกร เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน การติดต่อทางโทรศัพท์ การติดต่อกันทางจดหมายส่วนตัว และการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ

2) วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคล ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้รับการส่งเสริมจากขั้นสนใจไปสู่การทดลองทำดู และหากเป็นที่พอใจของกลุ่มแล้วสมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่มก็อาจก้าวไกลไปถึงขั้นยอมรับเลยก็ได้วิธีการส่งเสริมโดยกลุ่มบุคคลนี้ หากมีการจัดเตรียมการเป็นอย่างดี มีเป้าหมายและดำเนินการอย่างมีระบบแล้วก็จะให้ผลดีอย่างมากต่อการสร้างพลังกลุ่มสมาชิกของกลุ่มจะมีปฏิริยาสนองตอบต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและต่อความคิดทั้งหลายที่สมาชิกในกลุ่มได้แสดงออกด้วยการกระตุ้น และแนะนำทางอย่างเหมาะสมพลังกลุ่มก็จะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการกระทำของกลุ่ม โดยสมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มเป็นผู้ผลักดันให้เป็นไปตามสิ่งที่ยอมรับนั้น การส่งเสริมแบบกลุ่มสามารถจะพิจารณาวิธีการที่มีประสิทธิภาพและนิยมใช้มาก ได้แก่ การประชุมกลุ่ม การฝึกอบรม การสาธิต และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

3) การส่งเสริมแบบมวลชน การส่งเสริมแบบมวลชนโดยสื่อสารมวลชนจะช่วยให้การส่งเสริมเผยแพร่ข่าวสารให้ประชาชนได้ทราบว่ามีสิ่งนั้น ๆ เกิดขึ้นแล้วและก็มีอยู่ บางคนอาจสนใจที่จะศึกษาหารายละเอียดเพิ่มเติมอีก ซึ่งในขั้นนี้สื่อมวลชนก็ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี และใช้กับคนจำนวนมาก ๆ ได้อย่างกว้างขวาง สื่อสารมวลชนที่นำมาใช้ได้ดีในการส่งเสริม ได้แก่ เอกสารเผยแพร่โปสเตอร์ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์และฟิล์มสตริป และการจัดนิทรรศการ

4.3.2 วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงวัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์

การดำเนินการส่งเสริมโดยวิธีนี้จะมีลักษณะแตกต่างกันในหลายแบบด้วยกัน ดังนี้

1) การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว มีข้อสมมติว่า ถ้าผู้รับการเปลี่ยนแปลงพบว่าเขาปฏิบัติตามได้ผลเป็นการง่ายที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องอื่น ๆ ภายหลัง

2) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลายเรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องพร้อม ๆ กัน โดยการส่งเสริมให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการปรับปรุงปัจจัยในการผลิตหลาย ๆ อย่างตามความจำเป็น

3) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือน ต้องคำนึงว่าฟาร์มและบ้านเรือนรวมกันเป็นหน่วยเดียว และต้องคำนึงว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้การจัดฟาร์มและบ้านเรือนในลักษณะที่ครอบครัวยังมีรายได้สุทธิสูง ในสถานการณ์และช่วงเวลาหนึ่ง ๆ การเข้าถึงแบบนี้จะทำให้เกษตรกรเกิดการเปลี่ยนแปลง คือมีการทำมาหากินเต็มที่ขึ้น การเข้าถึงแบบนี้เพื่อที่จะให้บุคคลเป้าหมายเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการเพิ่มรายได้ โดยการลงทุนผลิตต่ำสุดและได้กำไรมากที่สุดในการทำงานในบ้านและในฟาร์ม

4) การส่งเสริมโดยการเลือกท้องที่ใดท้องที่หนึ่งเป็นเป้าหมายในลักษณะ *intensive* โดยเฉพาะด้านการส่งเสริมเน้นเฉพาะพื้นที่ลักษณะของการผลิตและการเกษตรที่เฉพาะพื้นที่นั้นหรือเป็นไปตามความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่เป็นสำคัญ

4.3.3 วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์ นับเป็นวิธีการส่งเสริมอีกวิธีการหนึ่ง ได้แก่

1) การใช้ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ที่มีความรู้แบบกว้าง โดยถ่ายทอดแบบกว้าง ๆ หรือทั่วไป ไม่เป็นรายวิชาหรือเฉพาะอย่าง

2) การใช้ทีมนักวิชาการ กลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วยนักส่งเสริมที่เกี่ยวข้องเฉพาะสาขา เช่น พืช ปศุสัตว์ สัตว์ การจัดการฟาร์ม และเข้าไปในหมู่บ้านเป็นทีม

3) การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย ดำเนินการคล้ายวิธีที่ 2 แต่เจ้าหน้าที่มาจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักส่งเสริมพัฒนากรเข้าไปร่วมกันทำงาน อาจจะเข้าไปพร้อมกันหรือคนละครั้งเพื่อประสานงานกันในการพัฒนาการเกษตร

4) การใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน โดยการนำเอาสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น วิทยุ หรือสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ และอื่น ๆ มาเป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความคิดของเกษตรกร

4.3.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเกณฑ์ ปัจจุบันวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การพัฒนาคอมพิวเตอร์ การสื่อสารทางไกล การใช้ระบบดาวเทียมและการวิวัฒนาการส่งข้อมูลผ่านเครื่องสมองกล หรือคอมพิวเตอร์จะเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายทอดมากที่สุดและเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว การส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเป็นกระบวนการที่สามารถนำข้อได้เปรียบหรือสิ่งที่มีอยู่ในระบบสื่อสารข้อมูลทางไกลมาใช้ ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกและผลิตผลผลิตการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดยิ่ง โดยผนวกเข้ากับวิธีการอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ทั้งนี้ นอกจากข้อมูลเทคโนโลยีการเกษตร ผลิตผลแล้วยังสามารถจะรับข้อมูล หรือเข้าสู่ข้อมูลตรวจสอบและติดตามสภาวะทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีการผลิตและข้อมูลการตลาดได้

ด้วย อันเป็นผลต่อการกำหนดแนวทางการผลิต แม้ว่าขณะนี้ส่วนใหญ่เกษตรกรยังไม่สามารถพัฒนาถึงเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ แต่หน่วยงานส่งเสริมสามารถจะเป็นแหล่งของการใช้เทคโนโลยีสื่อสารดังกล่าวได้ดี

4.3.5 วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ ได้แก่

1) ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล ซึ่งจัดเป็นนโยบายที่ดีของกรมส่งเสริมการเกษตรอันเป็นศูนย์ที่เกษตรกรดำเนินการในลักษณะรวมกลุ่มกันเป็นคณะกรรมการและดำเนินการถ่ายทอดความรู้ผ่านระบบต่าง ๆ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการผ่านตัวเกษตรกรผู้นำเกษตรกรอันเป็นปราชญ์ชาวบ้าน ทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้ร่วมกัน และเรียนรู้จากสภาพจริง โดยนักส่งเสริมมีหน้าที่ในการสนับสนุนข้อมูลและการจัดการได้เป็นอย่างดีด้วย

2) ศูนย์การเรียนรู้ประจำตำบล เป็นศูนย์หรือการรวมกลุ่มของเกษตรกรตลอดจนชาวบ้านในการใช้เวลาว่างเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้แลกเปลี่ยนและวิเคราะห์ปัญหาของท้องถิ่นของเขาเอง

3) การถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ประชารัฐพัฒนา แบบบูรณาการอิงธุรกิจสังคม การส่งเสริมและถ่ายทอดในลักษณะของการอิงธุรกิจสังคม หรือวิสาหกิจชุมชนอย่างเป็นระบบด้วย เนื่องจากนโยบายของการส่งเสริมผลิตภัณฑ์และผลิตผลการเกษตรของชุมชนเพื่อสร้างความเข้าใจในการพัฒนาตามนโยบายของรัฐในการยกระดับคุณภาพสินค้าของตำบล (OTOP) เป็นสินค้าคุณภาพมาตรฐาน ย่อมจะสามารถสร้างเสริมประสิทธิภาพแก่งานส่งเสริมอันเป็นบทบาทที่สามารถจะดำเนินการในการร่วมวางแผนการผลิตอย่างบูรณาการและครบวงจรได้ตามเป้าหมายของการทำการเกษตรได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการและเทคโนโลยีไปสู่ผู้รับการส่งเสริม เป็นลักษณะของการถ่ายทอด โดยมีวิธีการส่งเสริม 5 วิธี ได้แก่ วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์ วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงวัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์ วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์ วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเกณฑ์ และวิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ ซึ่งแต่ละวิธีมีหลักการปฏิบัติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร สถานการณ์พื้นที่ ประเภทของข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ผลสัมฤทธิ์สุดท้ายคือการให้ประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสาร นำไปปรับใช้เพื่อให้การทำการเกษตรประสบผลสำเร็จมากขึ้น

5. แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการประกอบด้วย ความหมายของความต้องการ และทฤษฎีความต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ความหมายของความต้องการ

มนุษย์มีความต้องการที่หลากหลายและมีความต้องการอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ความต้องการของมนุษย์นั้นเป็นแรงผลักดัน หรือแรงจูงใจให้มนุษย์นำเทคโนโลยีต่าง ๆ ไปใช้ได้เหมือนกัน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายคำว่า ความต้องการ (need) ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

พจนานุกรมในไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554, น. 468) กล่าวถึง ความต้องการ หมายถึง ความอยากได้ ใครได้ หรือ ประสงค์

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2565, น. 26) ได้กล่าวถึง ความต้องการว่า เป็นสิ่งที่มนุษย์แสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อสนองความปรารถนาของตนเองโดยความต้องการนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือความต้องการทางด้านร่างกาย หรือความต้องการทางด้านพื้นฐาน และความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม ซึ่งจัดเป็นความสำคัญขั้นรองลงมา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความต้องการ หมายถึง การที่มนุษย์มีความอยากขึ้นมา ความรู้สึกอยากได้ ความปรารถนาที่จะได้ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ทำให้ร่างกายแสวงหาเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น ๆ เมื่อร่างกายได้รับตอบสนองแล้วก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนวนเวียนอยู่ไม่มีที่สิ้นสุด และจะเกิดความต้องการอื่น ๆ ตามมาโดยไม่สิ้นสุด คือความต้องการทางด้านร่างกาย หรือความต้องการทางด้านพื้นฐาน และความต้องการทางด้านจิตใจและสังคม

5.2 ทฤษฎีความต้องการ

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2565, น. 26-30) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร ได้แก่

5.2.1 ทฤษฎีความต้องการของอับราฮัม เอช มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการมนุษย์ โดยเชื่อว่ามนุษย์จะถูกกระตุ้นโดยความต้องการแต่ละขั้นจนเกิดความพอใจ ซึ่งสามารถลำดับได้ดังนี้

- 1) *ความต้องการทางกายภาพ* หมายถึง ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น ปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- 2) *ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย* เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตที่มั่นคงปลอดภัยในการดำรงชีวิต
- 3) *ความต้องการทางสังคม* เป็นความต้องการความรักและการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม โดยมนุษย์เข้าไปอยู่ในกลุ่มใดก็ต้องการให้ตนเป็นที่รักและยอมรับในกลุ่มที่ตนอยู่

4) *ความต้องการการยกย่อง* เป็นความต้องการที่ต้องการให้คนอื่นยอมรับ ยกย่องเชิดชู และเคารพนับถือจากสังคม ซึ่งความต้องการในขั้นนี้จะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

5) *ความต้องการความสำเร็จในชีวิต* เป็นความต้องการระดับสูงสุดโดยเป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จขั้นสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีน้อยคนที่สามารถทำได้

5.2.2 ทฤษฎีสองปัจจัยของเฟรเดอริก เฮอร์ซเบิร์ก นักจิตวิทยาอุตสาหกรรม ได้พัฒนาทฤษฎีการจูงใจที่นิยมแพร่หลายอีกทฤษฎีหนึ่งคือ ทฤษฎี 2 ปัจจัย ดังนี้

1) *สิ่งที่พอใจหรือปัจจัยจูงใจ* เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของงานเป็นเรื่องของการกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานดีขึ้น เช่น การได้รับคำชมเชย การได้รับความเคารพนับถือจากคนอื่น ความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน เป็นต้น

2) *สิ่งที่ไม่พอใจ หรือปัจจัยอนามัย* ปัจจัยเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน เป็นปัจจัยที่ใช้บำรุงรักษาจิตใจของผู้ปฏิบัติงานที่จะทำให้มีกำลังใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบังคับบัญชา นโยบายและการบริหาร เป็นต้น

5.2.3 ทฤษฎีความต้องการของแมคคิลแลนด์ นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้เสนอทฤษฎีความต้องการจากการเรียนรู้ โดยมีแนวคิดที่มนุษย์มีการเรียนรู้ความต้องการจากสังคมที่เกี่ยวข้อง จนมีความต้องการที่ถูกก่อตัวและพัฒนาตลอดช่วงชีวิตของตน แมคคิลแลนด์ ได้กำหนดความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) *ความต้องการความสำเร็จ* เป็นความต้องการที่จะทำงานได้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน มีผลงานและบรรลุเป้าหมายที่พึงปรารถนา ลักษณะพฤติกรรมจะออกมาเป็นการกำหนดเป้าหมายการทำงานที่ท้าทายความสามารถ มุ่งความสำเร็จมากกว่ารางวัลหรือผลตอบแทนและต้องการความก้าวหน้า เป็นการรับผิดชอบงานของตนเองมากกว่าการมีส่วนร่วมกับผู้อื่น

2) *ความต้องการความผูกพัน* เป็นความต้องการที่มนุษย์ต้องการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และต้องการที่จะรักษาความสัมพันธ์หรือมิตรภาพระหว่างบุคคลนี้ไว้อย่างใกล้ชิดโดยจะมีพฤติกรรมที่แสดงออกที่อยากให้ผู้บุคคลอื่นชื่นชอบชื่นชมตนเอง ชอบการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม งานเลี้ยง งานพบปะสังสรรค์ต่าง ๆ

3) *ความต้องการอำนาจ* เป็นความต้องการที่มนุษย์ต้องการควบคุม มีอิทธิพลรับผิดชอบหรือครอบงำเหนือผู้อื่น โดยอำนาจในที่นี้สามารถแบ่งออกเป็น อำนาจส่วนบุคคล ซึ่งมักเป็นประโยชน์ส่วนตัวกับอำนาจสถาบัน ซึ่งมักเป็นอำนาจเพื่อมุ่งประโยชน์ส่วนรวม โดยจะมีพฤติกรรมที่ชอบแสวงหาโอกาสในการควบคุมผู้อื่น ชอบการแข่งขัน ชอบการเผชิญหน้าหรือโต้แย้งกับผู้อื่น

5.2.4 ทฤษฎีความต้องการของอันเดอร์เฟอร์ นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้จัดกลุ่มความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งรู้จักกันดีในทฤษฎีที่เรียกว่า ทฤษฎี ERG ได้แก่ ความต้องการดำรงชีวิตอยู่ความต้องการความสัมพันธ์ และความต้องการการก้าวหน้า

- 1) *ความต้องการดำรงชีวิตอยู่* เป็นความต้องการทางร่างกายและความปลอดภัยในชีวิต เพื่อตอบสนองให้มนุษย์มีชีวิตอยู่ต่อไป
- 2) *ความต้องการความสัมพันธ์* เป็นความต้องการของบุคคลที่จะมีมิตรสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้าง เกี่ยวเนื่องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งในที่ทำงานและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ
- 3) *ความต้องการความก้าวหน้า* เป็นความต้องการสูงสุด คือเป็นความต้องการภายในเพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อความเจริญเติบโต การใช้ความสามารถของตัวเองได้เต็มที่ แสวงหาโอกาสในการเอาชนะความท้าทายใหม่ ๆ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความต้องการของมนุษย์จะถูกกระตุ้นให้มีพฤติกรรมที่แสวงหาสิ่งต่าง ๆ เพื่อที่จะสนองความต้องการของตนเอง จนเกิดความพอใจ และเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ โดยเกิดความต้องการขึ้นเป็นลำดับขั้น หรือไม่ต้องเรียงเป็นลำดับขั้นและเกิดขึ้นพร้อมกันก็ได้

แนวคิดและทฤษฎีความต้องการ เป็นทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาความต้องการของเกษตรกร เพื่อนำไปกำหนดแนวทางส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ส่งผลให้การส่งเสริมการเกษตรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลัง ความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 เพศ จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 80) จากการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.6 เป็นเพศหญิง และจากผลการวิจัยของ จินตนา คำแสนพันธ์ (2562, น. 1247) จากการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเนินสง่า จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.4 เป็นเพศหญิง

6.1.2 อายุ จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 47) จากการศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พบว่า ร้อยละ 34.4 มีช่วงอายุระหว่าง 51-60 ปี รองลงมาร้อยละ 27.4 มีช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 25.2 มีช่วงอายุ 60 ปี หรือมากกว่า ร้อยละ 8.6 มีช่วงอายุ 31-40 ปี และ ร้อยละ 4.3 มีช่วงอายุ 30 ปีหรือน้อยกว่า โดยเกษตรกรมีอายุต่ำสุด 21 ปี อายุสูงสุด 85 ปี และอายุเฉลี่ย 53 ปี และจากผลการวิจัยของ ชัชวาลย์ ใจพอง (2565, น. 72) จากการศึกษาการส่งเสริมการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังในอำเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 52.4 ปี

6.1.3 ระดับการศึกษา จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 53) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.6 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และ จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 79) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 34.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

6.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ถือครองทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เอกสารสิทธิ์ รายได้ รายจ่าย หนี้สินครัวเรือนต่อปี แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำเกษตร การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 จำนวนแรงงานในครัวเรือน จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.45 คน จากผลการวิจัยของนารถา คัดคำ ส่วน (2561, น. 93) จากศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอขามเฒ่าลพบุรี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า มีจำนวนแรงงานในการทำเกษตรเฉลี่ย 2.52 คน และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 47) จากการศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.2 มีจำนวนของสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 4-6 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน

6.2.2 พื้นที่ถือครองทางการเกษตร จากผลการวิจัยของ สมพร รามเนตร (2562, น. 50) พบว่า จากการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการบริหารจัดการกลุ่มแปลงใหญ่มันสำปะหลังตำบลหนองโรง อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรมีจำนวนและลักษณะการถือครองพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 89.4 มีลักษณะการถือครองที่ดินเป็นของตนเอง โดยมีจำนวนพื้นที่ของตนเองต่ำสุด 5 ไร่ สูงสุด 50 ไร่ และค่าเฉลี่ย 14.34 ไร่ และร้อยละ 42.3 มีลักษณะการถือครองที่ดินโดยการเช่าผู้อื่น โดยมีจำนวนพื้นที่เช่าผู้อื่นต่ำสุด 3 ไร่ สูงสุด 60 ไร่ และค่าเฉลี่ย 20.00 ไร่

6.2.3 จำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เอกสารสิทธิ์ จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองในการทำเกษตรที่เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 1.78 ไร่ โดยมีพื้นที่สำหรับผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.8 ไร่ จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 47) พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง ร้อยละ 61.3 เป็นพื้นที่เช่าทั้งหมด และจากผลการวิจัยของ

นุชนา ภัทรไพบูลย์ชัย (2565, น. 353) พบว่า จากการศึกษาการส่งเสริมการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 21.74 ไร่ และ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 21.74 ไร่ ร้อยละ 57.8 ถือครองที่ดินเป็นของตนเอง ร้อยละ 77.5 มีการถือครองเอกสารสิทธิ์ที่ดินเป็นโฉนดที่ดิน

6.2.4 รายได้ รายจ่าย หนี้สินครัวเรือนต่อปี จากผลการวิจัยของ สมพร รามเนตร (2562, น. 49) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี 32,267.48 บาท จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 47) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อไร่ 8,198.12 บาท และมีต้นทุนที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อไร่เฉลี่ย 4,326 บาท และจากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 58) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลังส่วนใหญ่อยู่ที่ร้อยละ 48.5 มีรายได้ระหว่าง 2,501-5,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้สูงที่สุดคือ 12,000 บาทต่อไร่ รายได้ต่ำสุด 1,700 บาทต่อไร่ ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 5,433.58 บาทต่อไร่

6.2.5 แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำเกษตร จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 59) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.7 ใช้แหล่งเงินทุนจากการกู้ยืม และร้อยละ 42.3 ใช้แหล่งเงินทุนของตนเอง และจากผลการวิจัยของ สมพร รามเนตร (2562, น. 50) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.3 กู้เงินจากแหล่งอื่น ๆ คือ กู้สินเชื่อจากกลุ่มแปลงใหญ่ รองลงมาร้อยละ 75.6 กู้สินเชื่อจากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 52.8 กู้สินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 3.3 เท่ากัน กู้สินเชื่อจากเงินกู้ธนาคารและกู้สินเชื่อจากสหกรณ์การเกษตร และร้อยละ 0.8 กู้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ ตามลำดับ

6.2.6 ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง จากผลการวิจัยของ ชัชวาลย์ ใจพอง (2565, น. 72) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 13.39 ปี และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 79) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์เฉลี่ย 24.33 ปี

6.3 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

6.3.1 สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่ สภาพพื้นที่ผลิต ลักษณะดินที่ปลูก การเตรียมดิน การเตรียมท่อนพันธุ์ วิธีการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การดูแลรักษา การใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การจ้างแรงงาน ต้นทุนการผลิต และปริมาณผลผลิต

1) **พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง** จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 58) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด 25 ไร่ น้อยที่สุด 1 ไร่ และมีพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.8 ไร่ และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 52) พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังมีพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด 52 ไร่ น้อยที่สุด 1 ไร่ และมีพื้นที่ผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 13 ไร่ต่อครัวเรือน

2) การเตรียมดิน จากผลการวิจัยของ ชัชวาลย์ ใจฟอง (2565, น. 72) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการไถพรวนเพื่อเตรียมดินปลูก มันสำปะหลังเฉลี่ย 2.00 ครั้ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สภาพดินของอำเภอดงหลวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่เป็นดินทราย เกษตรกรจึงเห็นว่าการไถพรวน เพียง 2 ครั้ง ก็เพียงพอ และหากไถพรวนมากกว่านี้จะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการเตรียมดินให้กับตนเอง และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 54) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 94.1 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร รองลงมาร้อยละ 84.4 ไถ 1-2 ครั้ง ด้วย ฆาน 3 หรือ ฆาน 4 สลับการฆาน 7 และการบำรุงดินเกษตรกร ร้อยละ 82.8 ไถกลบต้นและเศษใบมันสำปะหลังลงดิน รองลงมาร้อยละ 67.7 ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 ตันต่อไร่ หวานทั่วแปลง ร้อยละ 64.5 ปลูกพืชปุ๋ยสด ตระกูลถั่วหมุนเวียน สลับกับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 27.4 ปลูกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วเป็นพืช แซมในระหว่างแถวมันสำปะหลัง ร้อยละ 14 หวานเมล็ดพืช ปุ๋ยสด เช่น ถั่วพุ่ม หรือปอเทือง อัตรา 3-5 กิโลกรัม/ไร่ แล้วไถกลบเมื่อพืชปุ๋ยสดออกดอก ร้อยละ 11.8 ใส่สารปรังดิน

3) พันธุ์มันสำปะหลังและแหล่งที่มา จากผลการวิจัยของ ชัชวาลย์ ใจฟอง (2565, น. 72) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ นิยมปลูก มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 และเกษตรศาสตร์ 50 และส่วนใหญ่เกษตรกรเก็บท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้ใช้เอง และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 53) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังร้อยละ 60.2 ใช้พันธุ์ระยอง 72 รองลงมา ร้อยละ 32.8 ใช้พันธุ์เกษตรศาสตร์ 72 ร้อยละ 4.3 ใช้พันธุ์ระยอง 5 ร้อยละ 2.2 ใช้พันธุ์ ระยอง 11 และ ร้อยละ 0.2 ใช้พันธุ์ห้วยบง 50

4) การกำหนดระยะปลูก จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 55) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 82.4 ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระหว่าง ต้น 100 เซนติเมตร รองลงมาร้อยละ 71.5 ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 100 เซนติเมตร และเกษตรกรร้อยละ 10.4 ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 110 เซนติเมตร ระหว่างต้น 90 เซนติเมตร และจากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 61) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93.1 ถ้า ปลูกในพื้นที่ราบใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 80-100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 80-100 เซนติเมตร รองลงมาร้อยละ 89.1 ปลูกแบบปักท่อนพันธุ์ตั้งหรือเอียง ในฤดูฝนปักลึก 5-10 เซนติเมตร ในช่วง ปลายฤดูฝนปักลึก 10-15 เซนติเมตร และร้อยละ 83.6 ถ้าปลูกในพื้นที่ลาดเอียงใช้ระยะปลูกระหว่าง ร่อง 80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 80 เซนติเมตร

5) การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช และการใช้สารเคมีกำจัดโรค แมลงศัตรูพืช จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 81.7 ใส่ ปุ๋ยครั้งที่ 2 จะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อต้นมันสำปะหลังอายุ 60-70 วันร้อยละ 48.4 ปฏิบัติในประเด็นใส่ปุ๋ยเคมีในแปลง โดยครั้งที่ 1 จะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อต้นมันสำปะหลังอายุ 30-45 วัน และร้อยละ 0.5 ที่ใส่ปุ๋ย

ตามค่าวิเคราะห์ดิน เกษตรกรร้อยละ 87.1 ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช รองลงมาร้อยละ 82.3 ใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชแบบหลังออก พ่นสารไปบนต้นวัชพืช ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ร้อยละ 74.2 กำจัดวัชพืชและโรคพืชโรคใบด่างกำจัดโดยการถอน เผาทิ้ง รองลงมาร้อยละ 72.0 ป้องกันกำจัดโรครากหรือหัวเน่าโดยเชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวนครั้งในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูต่อ 1 รอบการผลิต ร้อยละ 82.3 ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช 1-2 ครั้ง ต่อ 1 รอบการปลูก และจากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.1 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยยูเรียและโปรแทสเซียมคลอไรด์ อย่างละ 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ สูตร 15-7-18 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน และมีการให้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน โรคและแมลงเกษตรกรป้องกันโรคใบไหม้โดยการเก็บต้น ใบ ที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากกระบาดรุนแรงมีการปลูกพืชอายุสั้นเป็นพืชหมุนเวียนไม่น้อยกว่า 6 เดือน ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญ เกษตรกรจะกำจัดเพลี้ยแป้งด้วยการแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารไทอะมีโทแซม (25% WG) อัตรา 4 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร แมลงหี้ยาขาวจะพ่นด้วยสารโอเมโทเอต (50% SL) อัตรา 40 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร

6) การเก็บเกี่ยว จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรทั้งหมด ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือเหง้า และหลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที ไม่ทิ้งไว้นานเกิน 4 วัน และเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 68.3 ปฏิบัติในประเด็นเก็บเกี่ยวเมื่อต้นมันอายุตั้งแต่ 12-18 เดือนอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 90.9 ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง วิธีการขนย้ายผลผลิตจากแปลงปลูก ร้อยละ 72.6 ใช้รถเดินตาม (รถอีแต่น) ในการขนส่งมันสำปะหลัง และลักษณะการขายผลผลิตร้อยละ 93.5 ขายหัวมันสดทันทีหลังจากทำการขุด

7) ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อไร่ จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยเฉลี่ย 2,997.81 กิโลกรัมต่อไร่ และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 53) พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อไร่ 3,752 กิโลกรัม

6.3.2 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร จากผลการวิจัยของพัทยา ชุมเพชร (2562, น. 83) พบว่า เกษตรกรมีระดับของปัญหาการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังระดับปานกลาง ในด้านการตลาด (ค่าเฉลี่ย 3.04) รองลงมา มีปัญหาในระดับน้อยใน ด้านการสนับสนุน (ค่าเฉลี่ย 2.41) ด้านความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 2.32) และมีปัญหาในระดับน้อยที่สุด ด้านช่องทางการส่งเสริมการเกษตร(ค่าเฉลี่ย 1.72) และจากผลการวิจัยของ จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) พบว่าปัญหาที่เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังให้ระดับของปัญหามากที่สุด ได้แก่ปุ๋ยเคมีราคาแพง (4.36) สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชราคาแพง (4.3) ปัญหาระดับมาก ได้แก่การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (3.57) การจำหน่าย (3.55) การคัดเลือกพันธุ์และการ

ขยายพันธุ์ (3.54) การใช้ปุ๋ยเคมี (4.20) และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก (3.46) ปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ การจัดการน้ำ (3.35) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก (3.33) การดูแลระยะก่อนเก็บเกี่ยว (3.32) การดูแลบำรุงหัวมันสำปะหลัง (3.28) การเตรียมพื้นที่ปลูก (3.19) การปลูกมันสำปะหลัง (2.97) และการขนย้าย (2.67) ระดับปัญหาน้อย ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอกราคาแพง (2.57) การเก็บเกี่ยว (2.50) และการเก็บรักษา (2.29)

6.4 การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภออุดร จังหวัดมหาสารคาม

6.4.1 ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.6 มีความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังในระดับมาก รองลงมาร้อยละ 34.4 มีความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังในระดับมากที่สุด

6.4.2 ประเภท พันธุ์ และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันสำปะหลัง จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 61) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 86.6 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ระยะของ 60 เป็นพันธุ์มันสำปะหลัง ซึ่งเปลือกของหัวมันมีสีน้ำตาลอ่อนและเนื้อมีสีขาว รองลงมาร้อยละ 75.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่องมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 5 เป็นพันธุ์ที่สามารถปลูกได้ผลผลิตในทุกสภาพแวดล้อม ร้อยละ 68.3 มีความรู้ผิดในประเด็นเรื่อง มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในประเทศไทยที่มีมากกว่าสองสายพันธุ์ และร้อยละ 26.3 มีความรู้ประเด็นเรื่องมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 4 มียอดอ่อนมีสีเขียวอ่อนน้ำตาลก้านใบมีสีเขียวอ่อนชมพู

6.4.3 สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 61) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 78.0 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง สภาพอากาศในการเก็บเกี่ยว มันสำปะหลังโดยในช่วงฤดูฝน ไม่เหมาะสมกับการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังมากที่สุด รองลงมาร้อยละ 62.4 มีความรู้ในประเด็นเรื่องภูมิศาสตร์ โดยมันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่สูง เช่น จังหวัดในทางภาคเหนือ และร้อยละ 46.8 มีความรู้ในประเด็นเรื่องมันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่สามารถปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

6.4.4 การปลูก การดูแลรักษา และการจัดการการผลิตมันสำปะหลัง จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 62) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 96.2 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง การปลูกมันสำปะหลังควรทำการยกร่องแปลงปลูกเพื่อการระบายน้ำที่ดี รองลงมาร้อยละ 94.6 มีความรู้ในประเด็นเรื่องการไถระเบิดดินดานจะช่วยให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นและผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น และ ร้อยละ 48.9 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ไม่ควรใช้ท่อนพันธุ์จากต้นพันธุ์ที่มีอายุน้อยกว่า 8 เดือน เพราะจากต้นอ่อน และเมื่อนำไปปลูกในแปลงท่อนพันธุ์จะสูญเสียความชื้นง่ายและความงอกต่ำ

6.4.5 โรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 62) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 87.6 มีความรู้ในประเด็นเรื่อง ไวรัสใบด่างเกิดจากพาหะ คือแมลงหวี่ขาวยาสือบ รองลงมาคือเกษตรกรครึ่งหนึ่ง ร้อยละ 57.0 มีความรู้ในประเด็นความรู้ความเข้าใจเรื่อง หากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างจะไม่สามารถแก้ไขได้โดยการฉีดพ่นสารเคมี และร้อยละ 47.8 ที่มีความรู้ในประเด็นเรื่องศัตรูพืชที่สำคัญของมันสำปะหลัง ไม่ใช่แมลงช้างปีกใส แตนนเบียน และแมลงหางหนีบ

6.4.6 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว จากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 62) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 94.6 มีความรู้โดยตอบถูกในประเด็นเรื่อง การเก็บเกี่ยวมักทำเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 8 เดือนขึ้นไป รองลงมาร้อยละ 92.5 มีความรู้โดยตอบถูกในประเด็นเรื่อง หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต (สด) ควรรีบส่งจำหน่ายทันทีไม่ควรทิ้งไว้เกิน 4 วัน เพราะผลผลิตจะเกิดการเน่าเสียได้ และ ร้อยละ 48.9 มีความรู้โดยตอบถูกในประเด็นเรื่อง การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในปัจจุบันใช้เครื่องจักรกลเป็นหลัก

6.5 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภออุดร จังหวัดมหาสารคาม

จากผลการวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 80) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการในด้านเนื้อหาที่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการกลุ่ม การใช้เครื่องจักรกลในการผลิต การจำหน่าย การปลูกมันสำปะหลัง การป้องกันกำจัดโรคแมลง และการจัดการให้น้ำ ในด้านช่องทางการส่งเสริมเกษตรกรมีความต้องการสื่อในการส่งเสริมจากสื่อบุคคลของหน่วยงานราชการมาก และต้องการสื่อในการส่งเสริมระดับปานกลาง จากสื่อสิ่งพิมพ์ คู่มือ จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก/line และจากสื่อบุคคลของหน่วยงานเอกชน และจากผลการวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 64) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังในระดับมาก ในประเด็นด้านการสนับสนุน รองลงมาเป็นประเด็นด้านความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง ด้านการตลาด และด้านช่องทางการส่งเสริมการเกษตร ตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีของการวิจัย ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม จากการขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปีการเพาะปลูก 2565/66 จำนวน 2,562 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยทำการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จากการคำนวณตามวิธีการของ Taro Yamane (1973) อ้างถึงในเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2565, น. 5-38) กำหนดค่าความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 190 ราย ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยมีวิธีการ ดังนี้

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

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ประชากรทั้งหมด

e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ในที่นี้กำหนดที่ระดับ 0.07)

$$\text{แทนค่า } n = \frac{2,562}{1 + 2,562(0.07)^2}$$

$$n = 189.02$$

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 190 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.41 ของประชากรทั้งหมด

1.2.2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยการกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละตำบลตามจำนวนที่กำหนด และทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลากรายชื่อเกษตรกรตามสัดส่วนในแต่ละตำบล ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตำบล	ประชากร (ราย)	กลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1. กุดรัง	385	29
2. นาโพธิ์	870	65
3. เลิงแฝก	516	38
4. หนองแขวง	253	18
5. ห้วยเตย	538	40
รวม	2562	190

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง (structural interview form)

2.2 การสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วยลักษณะคำถามแบบปลายปิด (closed-ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Question) โดยการวิจัยครั้งนี้แบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

2.2.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรหรือกลุ่มอื่นๆ จำนวนแรงงานในครัวเรือน จำนวนและลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง รายได้ รายจ่าย หนี้สินครัวเรือนต่อปี แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการทำเกษตร ประสิทธิภาพในการปลูกมันสำปะหลัง เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือก แบบให้เลือกคำตอบเดียว แบบให้เลือกหลายคำตอบ และเติมคำในช่องว่าง

2.2.2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่

1) *สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร* ประกอบด้วย การเตรียมท่อนพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การดูแลรักษา วิธีการให้น้ำ การใช้ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเกี่ยว ปริมาณผลผลิต รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต และต้นทุนการผลิต เป็นลักษณะคำถามแบบปลายเปิด และแบบปลายปิดให้เลือกตอบ ปฏิบัติประจำ หรือ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ

2) *ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร* ประกอบด้วย การเตรียมท่อนพันธุ์ การเตรียมดิน การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเกี่ยว และด้านความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด โดยมีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แต่ละข้อมีการกำหนดคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับปัญหามากที่สุด

4 หมายถึง ระดับปัญหามาก

3 หมายถึง ระดับปัญหาปานกลาง

2 หมายถึง ระดับปัญหาน้อย

1 หมายถึง ระดับปัญหาน้อยที่สุด

2.2.3 การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ประกอบด้วย พันธุ์มันสำปะหลัง การเตรียมดิน สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง วิธีการปลูก การดูแลรักษา การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เป็นลักษณะคำถามแบบ ถูกผิด โดยมีคำตอบให้เลือกเพียงคำตอบเดียว คือ ถูก หรือ ผิด โดยมีการกำหนดคะแนน ดังนี้

ตอบถูก กำหนดค่าคะแนนเท่ากับ 1

ตอบผิด กำหนดค่าคะแนนเท่ากับ 0

2.2.4 ความต้องการของเกษตรกรและข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ดังนี้

1) *ความต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร* ประกอบไปด้วย ด้านความรู้ และช่องทางในการเข้าถึงวิธีการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด โดยมีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แต่ละข้อมีการกำหนดคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับความต้องการมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความต้องการมาก

3 หมายถึง ระดับความต้องการปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความต้องการน้อย

1 หมายถึง ระดับความต้องการน้อยที่สุด

2) ข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ประกอบไปด้วย ด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ด้านข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ด้านช่องทางการส่งเสริม และด้านตัวเกษตรกร เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด โดยมีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) แต่ละข้อมีการกำหนดคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับข้อเสนอแนะมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับข้อเสนอแนะมาก

3 หมายถึง ระดับข้อเสนอแนะปานกลาง

2 หมายถึง ระดับข้อเสนอแนะน้อย

1 หมายถึง ระดับข้อเสนอแนะน้อยที่สุด

2.3 การทดสอบเครื่องมือ

2.3.1 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อตรวจสอบว่าแบบสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรนั้นสามารถวัดได้ตรงกับความต้องการและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาหรือไม่ โดยนำแบบสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและให้คำแนะนำเพิ่มเติม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ ถูกต้องตามเนื้อหาในการวัดมากที่สุด

2.3.2 การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อตรวจสอบว่าแบบสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรนั้นมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยนำไปทดสอบ IOC ด้วยการนำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก ข) ตรวจสอบและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC) จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดมากที่สุด วิธีการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ทำได้โดยหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (IOC) มีเกณฑ์ในการพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนนเท่ากับ +1 มีความสอดคล้องหรือวัดได้

ระดับคะแนนเท่ากับ 0 ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องหรือวัดได้

ระดับคะแนนเท่ากับ -1 ไม่มีความสอดคล้องหรือไม่สามารถวัดได้

มีสูตร ดังนี้

$$IOC = \sum R / N$$

IOC	คือ ดัชนีความสอดคล้อง
R	คือ คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
ΣR	คือ ผลรวมของคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ให้คะแนน

ไพบูรณ์ คะเชนทร์พรรค์ (2557, น. 42-43) กล่าวว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้เท่ากับหรือมากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงกับเนื้อหาที่กำหนด สามารถนำข้อคำถามนั้นไปใช้ได้ แต่ถ้าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ต่ำกว่า 0.50 แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด จะต้องปรับปรุงแก้ไขข้อความจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุป เครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้น ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา รวมเท่ากับ 0.97 แสดงว่าข้อคำถามเหล่านั้นวัดได้ตรงกับเนื้อหาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงสามารถนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาต่อไปได้

2.3.3 การทดสอบความเชื่อถือ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่างจริง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย เพื่อทดสอบความเข้าใจของเกษตรกรและความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา จากนั้น จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทดสอบความน่าเชื่อถือแบบความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) แล้วนำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขก่อนจัดทำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้สัมภาษณ์จริง โดยสูตรการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha) มีสูตร ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{Si^2} \right]$$

แทนสัญลักษณ์

α	หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเที่ยง
K	หมายถึง จำนวนข้อคำถาม
ΣSi^2	หมายถึง ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
St ²	หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนรวม

สำหรับเกณฑ์ความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าเครื่องมือวิจัยนั้นมีผลการวัดมีความเที่ยงและเชื่อถือได้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังนี้

ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีค่าความน่าเชื่อถือ 0.933

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีค่าความน่าเชื่อถือ 0.938

สรุปโดยภาพรวมของแบบสัมภาษณ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.985 สำหรับค่าความเที่ยงที่เหมาะสมนั้น เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2557, น. 67) กล่าวว่า โดยทั่วไปจะใช้ค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดควรจะมีค่าไม่น้อยกว่า 0.70 ซึ่งจากการทดสอบแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟายู่สูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงสามารถนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาต่อไปได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จากเกษตรกรผู้ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปีการเพาะปลูก 2565/66 จำนวน 190 ราย ในพื้นที่ของอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ใช้ระยะเวลาทั้งหมดในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2566 ถึงเดือนมิถุนายน 2567 โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยมีการเตรียมการก่อนออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

3.1.1 การกำหนดวัน เวลา และสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีการกำหนดวัน เวลา และสถานที่เก็บข้อมูล รวมทั้งมีการนัดหมายล่วงหน้ากับผู้ถูกสัมภาษณ์โดยประสานงานกับผู้นำชุมชนของแต่ละตำบล เพื่อบันทึกหมายเกษตรกรที่จะให้สัมภาษณ์

3.1.2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการสัมภาษณ์ เช่น แบบสัมภาษณ์ ปากกา ดินสอ ยางลบ ที่ลบคำผิด และยานพาหนะในการเดินทางเข้าพื้นที่

3.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยมีการดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 แนะนำตัวผู้สัมภาษณ์ แนะนำตัวผู้วิจัยว่าเป็นใคร ทำอะไร ที่ไหน และมาทำอะไร ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้จักก่อนที่จะสัมภาษณ์ เพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคยให้เกิดความไว้วางใจและเป็นกันเองกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

3.2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ว่าเกี่ยวข้องกับผู้ถูกสัมภาษณ์อย่างไร และชี้แจงความสำคัญของงานวิจัยแก่ผู้ถูกแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และสมบูรณ์

3.2.3 เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์ อธิบายและทวนคำถามที่เตรียมไว้ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ ฟังโดยใช้คำพูดที่เข้าใจง่ายโดยให้ผู้สัมภาษณ์ตอบในประเด็นที่ต้องการถามทุกข้อตามลำดับ

3.3 ขั้นการบันทึกผลการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยมีการบันทึกผลทันทีระหว่างการสัมภาษณ์ และบันทึกตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ

3.4 ขั้นสิ้นสุดของการสัมภาษณ์ ทบทวนความถูกต้อง ครบถ้วน และความสมบูรณ์ของ ข้อมูล พร้อมทั้งกล่าวขอบคุณกับเกษตรกรผู้ถูกสัมภาษณ์และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้องแล้ว นำมาจัดหมวดหมู่และลงรหัสข้อมูล เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

4.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและสภาพเศรษฐกิจของ เกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD)

4.2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ความถี่ และค่าร้อยละ การแปลความหมายตามระดับของความรู้ และการใช้เทคโนโลยีการผลิต โดยจะใช้คะแนนจากการตอบของเกษตรกรเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

16 คะแนน หรือ ต่ำกว่า หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในระดับน้อยที่สุด

17 - 19 คะแนน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในระดับน้อย

20 - 22 คะแนน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง

23 - 25 คะแนน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในระดับมาก

26 คะแนน ขึ้นไป หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในระดับมากที่สุด

4.4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิต มันสำปะหลังของเกษตรกร

**4.4.1 ความต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของ
เกษตรกร** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**4.2 ข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของ
เกษตรกร** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วน
และเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD)

**4.5. การแปลความหมายระดับของปัญหา ระดับความต้องการ และระดับความ
คิดเห็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร**
โดยใช้คะแนนจากการตอบของเกษตรกรเป็นเกณฑ์แบ่งระดับ ซึ่งได้จากการแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

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

สำหรับการจัดช่วงคะแนนเฉลี่ย แบ่งออกเป็นช่วง ๆ ดังนี้
ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด
ช่วงคะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับน้อย
ช่วงคะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

**4.6 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิต
มันสำปะหลังของเกษตรกร** ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้ง 4 ตอน โดยใช้วิธี SWOT Analysis จากนั้น
สังเคราะห์ข้อมูลจัดทำเป็นยุทธศาสตร์โดยใช้ TOWS Matrix และกำหนดเป็นแนวทางการส่งเสริมการ
ใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร

n = 190

รายการ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	87	45.80
หญิง	103	54.20

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 190

รายการ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
2. อายุ		
30-39 ปี	6	3.16
40-49 ปี	27	14.21
50-59 ปี	100	52.63
60 ปี ขึ้นไป	57	30.00
ค่าต่ำสุด 37 ปี ค่าสูงสุด 77 ปี ค่าเฉลี่ย 56.01 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.02 คน		
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	110	57.89
มัธยมศึกษาตอนต้น	24	12.63
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช.	51	26.84
อนุปริญญาหรือปวส.	5	2.63
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
1-3 คน	56	29.47
4-6 คน	123	64.74
7 คนขึ้นไป	11	5.79
ค่าต่ำสุด 2 คน ค่าสูงสุด 8 คน ค่าเฉลี่ย 4.58 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.47 คน		

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร มีผลการศึกษาเรียงลำดับดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 54.20 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 45.80 เป็นเพศชายตามลำดับ

อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.63 มีอายุระหว่าง 50-59 ปี รองลงมาร้อยละ 30.00 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 14.21 มีอายุระหว่าง 40-49 ปี และร้อยละ 3.16 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ตามลำดับ โดยมีเกษตรกรอายุต่ำสุด 37 ปี และมีอายุสูงสุด 77 ปี อายุเฉลี่ย 56.01 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.89 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 26.84 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) ร้อยละ 12.63 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 2.63 จบการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.74 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน รองลงมาร้อยละ 29.47 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน และร้อยละ 5.79 มี

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 7 คนขึ้นไป ตามลำดับ โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน สูงสุด 8 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.58 คน

1.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 190

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การเป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ		
ไม่เป็น	3	1.58
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	187	98.42
กลุ่มเกษตรกร	79	41.58
กลุ่มส่งเสริมอาชีพ	9	4.74
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	161	84.74
สหกรณ์การเกษตร	3	1.58
กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต	44	23.16
กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน	133	70.00
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	95	50.00
กลุ่มแปลงใหญ่	158	83.16
2. จำนวนแรงงานในการทำการเกษตรในครัวเรือน		
1-2 คน	108	56.84
3-4 คน	68	35.79
5 คนขึ้นไป	14	7.37
ค่าต่ำสุด 1 คน ค่าสูงสุด 6 คน ค่าเฉลี่ย 2.64 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.03 คน		
3. การถือครองที่ดินรวมทั้งหมด (ไร่)		
10 หรือน้อยกว่า	23	12.11
11-20	76	40.00
21-30	57	30.00
31-40	12	6.32

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 190

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
41 ขึ้นไป	22	11.58
ค่าต่ำสุด 3 ไร่ ค่าสูงสุด 78 ไร่ ค่าเฉลี่ย 24.09 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.89 ไร่		
3.1 พื้นที่ตนเอง (ไร่)		
10 หรือน้อยกว่า	28	14.74
11-20	87	45.79
21-30	46	24.21
31-40	13	6.84
41 หรือมากกว่า	16	8.42
ค่าต่ำสุด 3 ไร่ ค่าสูงสุด 78 ไร่ ค่าเฉลี่ย 22.02 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.82 ไร่		
3.2 พื้นที่เช่า (ไร่)		
ไม่เช่า	145	76.32
เช่า	45	23.68
10 หรือน้อยกว่า	36	18.95
11-20	8	4.21
21 หรือมากกว่า	1	0.53
ค่าต่ำสุด 1 ไร่ ค่าสูงสุด 22 ไร่ ค่าเฉลี่ย 2.08 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.47 ไร่		
3.3 การถือครองที่ดิน		
พื้นที่ตนเอง	190	100.00
พื้นที่เช่า	45	23.68
4. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)		
10 หรือน้อยกว่า 10	130	68.42
11-20	38	20.00
21-30	16	8.42
มากกว่า 30	6	3.16
ค่าต่ำสุด 1 ไร่ ค่าสูงสุด 35 ไร่ ค่าเฉลี่ย 11.07 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.24 ไร่		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 190

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. รายได้รวมของครอบครัวต่อปี		
5.1 รายได้ภาคการเกษตรต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40,000	8	4.21
40,001-70,000	23	12.11
70,001-100,000	50	26.32
100,001-130,000	26	13.68
130,001 หรือมากกว่า	83	43.68
ค่าต่ำสุด 24,300 บาท ค่าสูงสุด 399,600 บาท		
ค่าเฉลี่ย 131,725.00 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 95,709.12 บาท		
5.2 รายได้นอกภาคการเกษตรต่อปี (บาท)		
ไม่มีรายได้	10	5.26
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	2	1.05
5,001-40,000	63	33.16
40,001-60,000	63	33.16
60,001-80,000	10	5.26
80,001 หรือมากกว่า	42	22.11
ค่าต่ำสุด 5,000 บาท ค่าสูงสุด 300,000 บาท		
ค่าเฉลี่ย 55,671.58 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 47,501.46 บาท		
6. ภาระหนี้สินภาคการเกษตรของเกษตรกรต่อปี		
มีภาระหนี้สิน	169	86.67
ไม่มีภาระหนี้สิน	21	10.77
7. แหล่งเงินทุนของเกษตรกร		
ทุนตนเอง	190	100.00
เพื่อน/เครือญาติ	20	10.53
กองทุนหมู่บ้าน	79	41.58
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	151	79.47

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 190

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
8. ประสบการณ์ในการผลิตมันสำปะหลัง (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15	59	30.26
16-30	72	36.92
31-45	57	29.23
46 ปี หรือมากกว่า	2	1.03
ค่าต่ำสุด 2 ปี ค่าสูงสุด 50 ปี ค่าเฉลี่ย 24.66 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.09 ปี		

จากตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษาเรียงลำดับ ดังนี้

การเป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.42 เป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ โดยเกษตรกรร้อยละ 84.74 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมาร้อยละ 83.16 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ ร้อยละ 70.00 เป็นสมาชิกกลุ่มกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 50.00 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 41.58 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 23.16 เป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ร้อยละ 4.74 เป็นสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพ และร้อยละ 1.58 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ตามลำดับ

จำนวนแรงงานในการทำการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 56.84 มีแรงงานในการทำการเกษตรจำนวน 1-2 คน รองลงมาร้อยละ 35.79 มีแรงงานในการทำการเกษตรจำนวน 3-4 คน และร้อยละ 7.37 มีแรงงานในการทำการเกษตรจำนวน 5 คนขึ้นไป โดยมีแรงงานในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน และมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.64 คน

การถือครองที่ดิน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 40.00 มีพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 11-20 ไร่ รองลงมาร้อยละ 30.00 มีพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 21-30 ไร่ ร้อยละ 12.11 มีพื้นที่ทำการเกษตร 10 ไร่หรือน้อยกว่า ร้อยละ 11.58 มีพื้นที่ทำการเกษตร 41 ไร่หรือมากกว่า และร้อยละ 6.32 มีพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 31-40 ไร่ โดยมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรต่ำสุด 3 ไร่ สูงสุด 78 ไร่ และมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 24.09 ไร่ ตามลำดับ โดยเกษตรกรทุกคนร้อยละ 100 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเอง และเกษตรกรส่วนน้อยร้อยละ 23.68 มีการเช่าที่ดินทำการเกษตร

สภาพการถือครองพื้นที่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 45.79 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเอง จำนวน 11-20 ไร่ รองลงมาร้อยละ 24.21 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองจำนวน 21-30 ไร่ ร้อยละ 14.74 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเอง 10 ไร่หรือน้อยกว่า ร้อยละ 8.42 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเอง 41 ไร่หรือมากกว่า และน้อยที่สุดร้อยละ 6.84 มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองจำนวน 31-40

ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองน้อยที่สุดจำนวน 3 ไร่ มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองมากที่สุดจำนวน 78 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเอง เฉลี่ย 22.02 ไร่ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.82 ไร่

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.32 ไม่เช่าที่ดินทำการเกษตร มีเกษตรกรร้อยละ 18.95 มีการเช่าที่ดินทำการเกษตร 10 ไร่หรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 4.21 มีการเช่าที่ดินทำการเกษตรจำนวน 11-20 ไร่ และร้อยละ 0.53 มีการเช่าที่ดินทำการเกษตร 21 ไร่หรือมากกว่า โดยเกษตรกรเช่าที่ดินทำการเกษตรน้อยที่สุด 1 ไร่ เกษตรกรเช่าที่ดินทำการเกษตรมากที่สุด 22 ไร่ โดยเกษตรกรเช่าที่ดินทำการเกษตรเฉลี่ย 2.08 ไร่ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.47 ไร่

พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.42 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 10 ไร่หรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 20.00 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำนวน 11-20 ไร่ ร้อยละ 18.42 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำนวน 21-30 ไร่ ร้อยละ 3.16 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 31 ไร่หรือมากกว่า โดยมีจำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 35 ไร่ และมีจำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 11.07 ไร่

รายได้ภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 43.68 มีรายได้ภาคการเกษตร 130,001 บาท/ปี หรือมากกว่า รองลงมาร้อยละ 26.32 มีรายได้ระหว่าง 70,001-100,000 บาทภาคการเกษตรระหว่าง 40,001-70,000 บาท/ปี และร้อยละ 4.12 มีรายได้ 40,000 บาท/ปี หรือน้อยกว่า โดยมีรายได้ต่ำสุด 24,300 บาท/ปี สูงสุด 399,600 บาท/ปี และเฉลี่ย 131,725 บาท/ปี

รายได้นอกภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.16 มีรายได้นอกภาคการเกษตรระหว่าง 5,001-40,000 บาท/ปี ร้อยละ 33.16 มีรายได้นอกภาคการเกษตรระหว่าง 40,001-60,000 บาท/ปี รองลงมาร้อยละ 22.11 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 80,001 บาท/ปี หรือมากกว่า ร้อยละ 1.05 มีรายได้นอกภาคการเกษตร 5,000 บาท/ปี หรือน้อยกว่า และเกษตรกรร้อยละ 5.26 ไม่มีรายได้นอกภาคการเกษตร โดยมีรายได้นอกภาคการเกษตรต่ำสุด 5,000 บาท/ปี มีรายได้นอกภาคการเกษตรสูงสุด 300,000 บาท/ปี และมีรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 55,671.58 บาท/ปี

ภาระหนี้สินภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 86.67 มีภาระหนี้สินภาคการเกษตร และร้อยละ 10.77 ไม่มีภาระหนี้สินภาคการเกษตร ตามลำดับ

แหล่งเงินทุนของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรทุกคนร้อยละ 100 มีแหล่งเงินทุนจากตนเอง ร้อยละ 79.47 มีแหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 41.58 มีแหล่งเงินทุนจากกองทุนหมู่บ้าน และร้อยละ 10.53 มีแหล่งเงินทุนจากเพื่อนหรือเครือญาติ ตามลำดับ

ประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 36.92 มีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังระหว่าง 16-30 ปี รองลงมาร้อยละ 30.26 มีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ร้อยละ 29.23 มีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังระหว่าง 31-45 ปี และร้อยละ 1.03 มีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังมากกว่าหรือเท่ากับ 46 ปี โดยเกษตรกรมีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังต่ำสุด 2 ปี มีประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังสูงสุด 50 ปี ประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 24.66 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.09 ปี

ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

2.1 สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ประกอบด้วย การเตรียมท่อนพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ปรากฏผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

รายการ	ปฏิบัติประจำ		ปฏิบัติบางครั้ง		ไม่เคยปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การเตรียมท่อนพันธุ์						
1.1 การใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก	26	13.68	158	83.16	6	3.16
1.2 การใช้พันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด	79	41.58	93	48.95	18	9.47
1.3 การใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงของตนเอง	126	66.32	64	33.68	-	-
1.4 การใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน	161	84.74	29	15.26	-	-
1.5 การใช้ท่อนพันธุ์ใหม่ ไม่ซ้ำ ไม่มีโรคและแมลง	109	57.37	81	42.63	-	-
1.6 การตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา/ท่อนพันธุ์	142	74.74	42	22.11	6	3.16
1.7 การใช้ท่อนพันธุ์เฉพาะส่วนกลางของลำต้น	95	50.00	83	43.68	12	6.32
1.8 การนำท่อนพันธุ์มาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด	64	33.68	105	55.26	21	11.05
1.9 การแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีไทอะมีโทแซม	24	12.63	54	28.42	112	58.95

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 190

รายการ	ปฏิบัติประจำ		ปฏิบัติบางครั้ง		ไม่เคยปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.10 การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย โดยใช้ยูเรีย 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร	24	12.63	93	48.95	73	38.42
1.11 การแช่ท่อนพันธุ์ในฮอร์โมนเร่งราก	123	64.74	58	30.53	9	4.74
2. การเตรียมดิน						
2.1 การตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง	9	4.74	110	57.89	71	37.37
2.2 การปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง	99	52.11	91	47.89	-	-
2.3 การไถกลบวัชพืช และเศษใบ ตัน เหง้ามัน สำปะหลังที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว	132	69.47	55	28.95	3	1.58
2.4 การไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง	35	18.42	103	54.21	52	27.37
2.5 การไถ 1-2 ครั้ง ด้วยผาน 3 หรือ 4 สลับกับ ผาน 7 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร	96	50.53	94	49.47	-	-
2.6 การตากดิน 7-14 วัน	116	61.05	74	38.95	-	-
2.7 การยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ	147	77.37	40	21.05	3	1.58
3. วิธีการปลูก						
3.1 การปลูกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง	135	71.05	41	21.58	14	7.37
3.2 การปลูกต้นฤดูฝน	63	33.16	98	51.58	29	15.26
3.3 การปลูกปลายฤดูฝน	91	47.89	99	52.11	-	-
3.4 ความลึกของการปลูก 5-10 เซนติเมตร	129	67.89	61	32.11	-	-
4. การให้น้ำ						
4.1 การให้น้ำทุก 7 วัน หรือให้น้ำตามความ เหมาะสม	9	4.74	18	9.47	163	85.79
4.2 การไม่ให้น้ำ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล	181	95.26	9	4.74	-	-
4.3 การใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน	185	97.37	5	2.63	-	-
4.4 การใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง	38	20.00	48	25.26	104	54.74
4.5 การใช้ระบบน้ำหยด	6	3.16	29	15.26	155	81.58
5. การใส่ปุ๋ย						
5.1 การใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้ง ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก	57	30.00	76	40.00	57	30.00
5.2 การใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก	106	55.79	81	42.63	3	1.58

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 190

รายการ	ปฏิบัติประจำ		ปฏิบัติบางครั้ง		ไม่เคยปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.3 การใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 อัตรา หรือ สูตร 16-8-16 ในอัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน	55	28.95	100	52.63	35	18.42
5.4 การใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลับ	140	73.68	44	23.16	6	3.16
5.5 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด	106	55.79	81	42.63	3	1.58
5.6 การฉีดพ่นฮอร์โมนบำรุงต้น ใบ หัวมันสำปะหลัง	51	26.84	98	51.58	41	21.58
6. การกำจัดวัชพืช						
6.1 การกำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง	144	75.79	31	16.32	15	7.89
6.2 การใช้แรงงานคน ใช้อุปกรณ์ หรือคราดกำจัดวัชพืช	168	88.42	22	11.58	-	-
6.3 การใช้เครื่องจักรกล	18	9.47	94	49.47	78	41.05
6.4 การใช้สารเคมีควบคุมหรือกำจัดวัชพืช	12	6.32	39	20.53	139	73.16
6.5 การเลือกปลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช	107	56.32	80	42.11	3	1.58
7. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						
7.1 การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ	88	46.32	102	53.68	-	-
7.2 การเลือกใช้พันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง	142	74.74	48	25.26	-	-
7.3 การใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	12	6.32	67	35.26	111	58.42
7.4 การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	15	7.89	76	40.00	99	52.11
7.5 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	12	6.32	50	26.32	128	67.37
7.6 เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน	33	17.37	107	56.32	50	26.32
7.7 โรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	18	9.47	61	32.11	111	58.42

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 190

รายการ	ปฏิบัติประจำ		ปฏิบัติบางครั้ง		ไม่เคยปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว						
8.1 การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน	155	81.58	35	18.42	-	-
8.2 การตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร	110	57.89	56	29.47	24	12.63
8.3 การตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้นหรือ เหง้า	169	88.95	18	9.47	3	1.58
8.4 หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ไม่เกิน 2 วัน	141	74.21	17	8.95	32	16.84
8.5 การขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน	167	87.89	23	12.11	-	-

จากตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษารายลำดับ ดังนี้

การเตรียมท่อนพันธุ์ มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.74 ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 74.74 ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา/ท่อนพันธุ์ เกษตรกรร้อยละ 66.32 ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงของตนเอง เกษตรกรร้อยละ 64.74 แخذท่อนพันธุ์ในฮอโมนเร่งราก เกษตรกรร้อยละ 57.37 ใช้ท่อนพันธุ์ใหม่ ไม่ซ้ำ ไม่มีโรคและแมลง เกษตรกรร้อยละ 50.00 ใช้ท่อนพันธุ์เฉพาะส่วนกลางของลำต้น เกษตรกรร้อยละ 41.58 ใช้พันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด เกษตรกรร้อยละ 33.68 นำท่อนพันธุ์มาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด เกษตรกรร้อยละ 13.68 ใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก เกษตรกรร้อยละ 12.63 แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีโทอะมีโทแซม และแخذท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย โดยใช้ยูเรีย 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.16 ใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 55.26 นำท่อนพันธุ์มาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด เกษตรกรร้อยละ 48.95 ใช้พันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด และแخذท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย โดยใช้ยูเรีย 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เกษตรกรร้อยละ 43.68 ใช้ท่อนพันธุ์เฉพาะส่วนกลางของลำต้น เกษตรกรร้อยละ 42.63 ใช้ท่อนพันธุ์ใหม่ ไม่ซ้ำ ไม่มีโรคและแมลง เกษตรกรร้อยละ 33.68 ใช้

ท่อนพันธุ์จากแปลงของตนเอง เกษตรกรร้อยละ 30.53 แخذท่อนพันธุ์ในฮอว์โมนเร่งราก เกษตรกรร้อยละ 28.42 แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีโทอะมีโทแซม เกษตรกรร้อยละ 22.11 การตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา/ท่อนพันธุ์ และเกษตรกรร้อยละ 15.26 ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.95 แخذท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีโทอะมีโทแซม รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 38.42 แخذท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย โดยใช้ยูเรีย 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เกษตรกรร้อยละ 11.05 นำท่อนพันธุ์มาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด เกษตรกรร้อยละ 9.47 ใช้พันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด เกษตรกรร้อยละ 6.32 ใช้ท่อนพันธุ์เฉพาะส่วนกลางของลำต้น เกษตรกรร้อยละ 4.74 แخذท่อนพันธุ์ในฮอว์โมนเร่งราก เกษตรกรร้อยละ 3.16 ใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก และตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา/ท่อนพันธุ์ ตามลำดับ

การเตรียมดิน มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 77.37 ยกทรงปลูกเพื่อระบายน้ำ รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 61.05 ตากดิน 7-14 วัน เกษตรกรร้อยละ 69.47 ไถกลบวัชพืชและเศษใบ ตัน เหม้มันสำปะหลัง ที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว เกษตรกรร้อยละ 52.11 ปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 50.53 ไถ 1-2 ครั้ง ด้วยผาน 3 หรือ 4 สลับกับผาน 7 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร เกษตรกรร้อยละ 18.42 ไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง และ เกษตรกรร้อยละ 4.74 ตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.89 ตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 54.21 ไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง เกษตรกรร้อยละ 49.47 ไถ 1-2 ครั้ง ด้วยผาน 3 หรือ 4 สลับกับผาน 7 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร เกษตรกรร้อยละ 47.89 ปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 38.95 ตากดิน 7-14 วัน เกษตรกรร้อยละ 28.95 ไถกลบวัชพืชและเศษใบ ตัน เหม้มันสำปะหลัง ที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว และเกษตรกรร้อยละ 21.05 ยกทรงปลูกเพื่อระบายน้ำ ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 37.37 ตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 27.37 ไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง เกษตรกรร้อยละ 1.58 ไถกลบวัชพืชและเศษใบ ตัน เหม้มันสำปะหลัง ที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว และเกษตรกรยกทรงปลูกเพื่อระบายน้ำ ตามลำดับ

วิธีการปลูก มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 71.05 ปลุกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 67.89 ปลุกลึก 5-10 เซนติเมตร เกษตรกรร้อยละ 47.89 ปลุกปลายฤดูฝน และเกษตรกรร้อยละ 33.16 ปลุกต้นฤดูฝน ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.11 ปลุกต้นฤดูฝน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 51.58 ปลุกต้นฤดูฝน เกษตรกรร้อยละ 32.11 ปลุกลึก 5-10 เซนติเมตร และเกษตรกรร้อยละ 21.58 ปลุกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 15.26 ปลุกต้นฤดูฝน และเกษตรกรร้อยละ 7.37 ปลุกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง ตามลำดับ

การให้น้ำ มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.37 ใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 95.26 การไม่ให้น้ำ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล เกษตรกรร้อยละ 20.00 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง เกษตรกรร้อยละ 4.74 ให้น้ำทุก 7 วัน หรือให้น้ำตามความเหมาะสม และเกษตรกรร้อยละ 3.16 ใช้ระบบน้ำหยด ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 20.00 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 15.26 ใช้ระบบน้ำหยด เกษตรกรร้อยละ 9.47 ให้น้ำทุก 7 วัน หรือให้น้ำตามความเหมาะสม เกษตรกรร้อยละ 2.63 ใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 85.79 ให้น้ำทุก 7 วัน หรือให้น้ำตามความเหมาะสม รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 81.58 ใช้ระบบน้ำหยด และเกษตรกรร้อยละ 54.74 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง ตามลำดับ

การใส่ปุ๋ย มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.68 ใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลับ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 55.79 ใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรร้อยละ 30.00 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก เกษตรกรร้อยละ 28.95 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-7-18 อัตรา หรือ สูตร 16-8-16 ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน และเกษตรกรร้อยละ 26.84 การฉีดพ่นฮอร์โมนบำรุงต้น ใบ หัวมันสำปะหลังตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.63 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 อัตรา หรือ สูตร 16-8-16 ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-

2 เดือน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 51.58 การฉีดพ่นฮอร์โมนบำรุงต้น ใบ หัวมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 42.63 ใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เกษตรกรร้อยละ 40.00 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และเกษตรกรร้อยละ 23.16 ใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลับตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 30.00 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 21.58 การฉีดพ่นฮอร์โมนบำรุงต้น ใบ หัวมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 18.42 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 อัตรา หรือ สูตร 16-8-16 ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน เกษตรกรร้อยละ 3.16 ใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลับ เกษตรกรร้อยละ 1.58 ใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ตามลำดับ

การกำจัดวัชพืช มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.42 ใช้แรงงานคน ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 75.79 กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เกษตรกรร้อยละ 56.32 เลือกลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 9.47 ใช้เครื่องจักรกล และเกษตรกรร้อยละ 6.32 ใช้สารเคมีควบคุมหรือกำจัดวัชพืช ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 49.47 ใช้เครื่องจักรกล รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 42.11 เลือกลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 20.53 ใช้สารเคมีควบคุมหรือกำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 16.32 กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 11.58 ใช้แรงงานคน ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.16 ใช้สารเคมีควบคุมหรือกำจัดวัชพืช รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 41.05 ใช้เครื่องจักรกล เกษตรกรร้อยละ 7.89 กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 1.58 เลือกลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช ตามลำดับ

การป้องกันกำจัดโรคและแมลง มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 74.74 เลือกใช้ฟ่อนพันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 46.32 สักรวแปลงอย่างสม่ำเสมอ เกษตรกรร้อยละ 17.37 เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน เกษตรกรร้อยละ 9.47 โรครากหรือหัวเน่า

ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกษตรกรร้อยละ 7.89 การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 6.32 ใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.68 สำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 56.32 เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน เกษตรกรร้อยละ 40.00 การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 35.26 ใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 32.11 โรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกษตรกรร้อยละ 26.32 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และเกษตรกรร้อยละ 25.26 เลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 67.37 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 58.42 ใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และโรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกษตรกรร้อยละ 52.11 การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 26.32 เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน ตามลำดับ

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว มีการดำเนินการดังนี้

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นประจำ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.95 ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหว้า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 87.89 ขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน เกษตรกรร้อยละ 81.58 เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน เกษตรกรร้อยละ 74.21 หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ไม่เกิน 2 วัน และเกษตรกรร้อยละ 57.89 ตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร ตามลำดับ

- เกษตรกรมีการปฏิบัติเป็นบางครั้ง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 29.47 ตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 18.42 เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน เกษตรกรร้อยละ 12.11 ขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน เกษตรกรร้อยละ 9.47 ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหว้า และเกษตรกรร้อยละ 8.95 หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ไม่เกิน 2 วัน ตามลำดับ

- เกษตรกรไม่เคยมีการปฏิบัติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 16.84 หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ไม่เกิน 2 วัน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 12.63 ตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร และเกษตรกรร้อยละ 1.58 ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหว้า ตามลำดับ

2.2 ผลผลิต รายได้ และต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง

ปรากฏผลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลผลิต รายได้ และต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000	24	12.63
2,001-2,500	44	23.16
2,501-3,000	93	48.95
3,001-3,500	20	10.53
มากกว่าหรือเท่ากับ 3,501	9	4.74
ค่าต่ำสุด 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าสูงสุด 4,000 กิโลกรัมต่อไร่		
ค่าเฉลี่ย 2,837.37 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 493.58 กิโลกรัมต่อไร่		
รายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000	1	0.53
4,001-7,000	23	12.11
7,001-10,000	139	73.16
10,001-13,000	26	13.68
มากกว่าหรือเท่ากับ 13,001	1	0.53
ค่าต่ำสุด 4,000 บาทต่อไร่ ค่าสูงสุด 15,000 บาทต่อไร่		
ค่าเฉลี่ย 8,589.32 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,683.79 บาทต่อไร่		
ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (บาทต่อไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,500	24	12.63
2,501-4,000	70	36.84
4,001-5,500	51	26.84
5,501-7,000	30	15.79
มากกว่าหรือเท่ากับ 7,001	15	7.89
ค่าต่ำสุด 1,800 บาทต่อไร่ ค่าสูงสุด 8,400 บาทต่อไร่		
ค่าเฉลี่ย 4,266.37 บาทต่อไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,666.61 บาทต่อไร่		
รายละเอียดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง		จำนวนเฉลี่ย (บาท)
ค่าท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง		278.34
ค่าเตรียมดิน		470.79
ค่าปุ๋ยเคมี		854.79
ค่าปุ๋ยอินทรีย์		252.84

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 190

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ค่าแรงในการใส่ปุ๋ย		182.16
ค่าแรงในการกำจัดวัชพืช		273.89
ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง		2.67
ค่าแรงงานในการปลูก		358.2
ค่าเก็บเกี่ยว		755.63
ค่าขนส่ง		673.63
ค่าเช่าที่ดิน		162.64
ค่าน้ำ		0.79
รวม		4,266.37

จากตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษาเรียงลำดับ ดังนี้

ผลผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 48.95 มีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 2,501-3,000 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาร้อยละ 23.16 มีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 2,001-2,500 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 12.63 มีผลผลิตเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 10.53 มีผลผลิตเฉลี่ยระหว่าง 3,001-35,00 กิโลกรัม/ไร่ และน้อยที่สุด ร้อยละ 4.74 มีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3,501 กิโลกรัม/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 1,500 กิโลกรัม/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4,000 กิโลกรัม/ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 2,837.37 กิโลกรัม/ไร่ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 493.58 กิโลกรัม/ไร่

รายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 73.16 มีรายได้ระหว่าง 7,001-10,000 บาท/ไร่ รองลงมาร้อยละ 13.68 มีรายได้ระหว่าง 10,001-13,000 บาท/ไร่ ร้อยละ 12.11 มีรายได้ระหว่าง 4,001-7,000 บาท/ไร่ น้อยที่สุดร้อยละ 0.53 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 บาท/ไร่ และมีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 13,001 บาท/ไร่ โดยรายได้ต่ำสุด 4,000 บาท/ไร่ รายได้สูงสุด 15,000 บาท/ไร่ ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 8,589.32 บาท/ไร่ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,683.79 บาท/ไร่

ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรร้อยละ 36.84 มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังระหว่าง 2,501-4,000 บาท/ไร่ รองลงมาร้อยละ 26.84 มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังระหว่าง 4,001-5,500 บาท/ไร่ ร้อยละ 12.63 มีต้นทุนการผลิตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,500 บาท/ไร่ ร้อยละ 15.79 มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังระหว่าง 5,501-7,000 บาท/ไร่ และน้อยที่สุดร้อยละ 7.89 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังมากกว่าหรือเท่ากับ 7,001 บาท/ไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังต่ำสุด

1,800 บาท/ไร่ มีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังสูงสุด 8,400 บาท/ไร่ ซึ่งมีต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4,266.37 บาท/ไร่ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,666.61 บาท/ไร่

รายละเอียดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายมากที่สุด คือ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 854.79 บาท/ไร่ รองลงมา ค่าแรงเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 755.63 บาท/ไร่ ค่าขนส่งเฉลี่ย 673.63 บาท/ไร่ ค่าเตรียมดินเฉลี่ย 470.79 บาท/ไร่ ค่าแรงงานในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 358.20 บาท/ไร่ ค่าฟ่อนพันธุ์มันสำปะหลังเฉลี่ย 278.34 บาท/ไร่ ค่าแรงในการกำจัดวัชพืชเฉลี่ย 273.89 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยอินทรีย์เฉลี่ย 252.84 บาท/ไร่ ค่าแรงในการใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 182.16 บาท/ไร่ ค่าเช่าที่ดินเฉลี่ย 162.64 บาท/ไร่ ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเฉลี่ย 2.67 บาท/ไร่ และค่าน้ำเฉลี่ย 0.79 บาท/ไร่ โดยรวมทุกรายการต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย เท่ากับ 4,266.37 บาท/ไร่

2.3 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ประกอบไปด้วย การเตรียมฟ่อนพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง ปรากฏผลดังตารางที่ 4.5 ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190								
ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. การเตรียมฟ่อนพันธุ์						2.87 (0.78)	ปานกลาง	5
1.1 การจัดหาฟ่อนพันธุ์	6	24	75	63	22	3.37 (0.96)	ปานกลาง	1
สะอาดจากแหล่งที่	(3.16)	(12.63)	(39.47)	(33.16)	(11.58)			
เชื่อถือได้								
1.2 การเลือกใช้สารเคมี	47	42	48	44	9	2.61 (1.22)	ปานกลาง	3
แช่ฟ่อนพันธุ์	(24.74)	(22.11)	(25.26)	(23.16)	(4.74)			
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ปัญหาระดับน้อยที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ปัญหาระดับน้อย		
	ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปัญหาระดับปานกลาง					ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ปัญหาระดับมาก		
	ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ปัญหาระดับมากที่สุด							

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.3 วิธีการใช้สารเคมีในการ การแช่ท่อนพันธุ์	50 (26.32)	6 (31.58)	47 (24.74)	24 (12.63)	9 (4.74)	2.38 (1.14)	น้อย	4
1.4 ค่าใช้จ่ายในการ เตรียมท่อนพันธุ์	9 (4.74)	39 (20.53)	71 (37.37)	62 (32.63)	9 (4.74)	3.12 (0.95)	ปานกลาง	2
2. การเตรียมดิน						3.25 (0.75)	ปานกลาง	2
2.1 การปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือ ปุ๋ยชีวภาพ	14 (7.37)	30 (15.79)	79 (41.58)	52 (27.37)	15 (7.89)	3.13 (1.02)	ปานกลาง	3
2.2 การปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยปุ๋ยเคมีหรือสาร ปรับปรุงดิน	18 (9.47)	41 (21.58)	85 (44.74)	34 (17.89)	12 (6.32)	2.90 (1.01)	ปานกลาง	5
2.3 การขาดแคลน เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์	9 (4.74)	30 (15.79)	61 (32.11)	57 (30.00)	33 (17.37)	3.39 (1.09)	ปานกลาง	2
2.4 ค่าใช้จ่ายในการ เตรียมดิน	6 (3.16)	6 (3.16)	52 (27.37)	94 (49.47)	32 (16.84)	3.74 (0.89)	มาก	1
2.5 การขาดแคลน แรงงาน	18 (9.47)	42 (22.11)	69 (36.32)	29 (15.26)	32 (16.84)	3.08 (1.20)	ปานกลาง	4
3. การดูแลรักษา						3.48 (0.86)	มาก	1
3.1 แหล่งน้ำมีไม่เพียงพอ	6 (3.16)	27 (14.21)	38 (20.00)	50 (26.32)	69 (36.32)	3.78 (1.17)	มาก	1
3.2 การขาดแคลนปุ๋ย อินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ย พืชสด	12 (6.32)	30 (15.79)	80 (42.11)	40 (21.05)	28 (14.74)	3.22 (1.08)	ปานกลาง	5
3.3 การกำจัดวัชพืช ภายในแปลง	9 (4.74)	21 (11.05)	65 (34.21)	56 (29.47)	39 (20.53)	3.50 (1.08)	มาก	3
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ปัญหาระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปัญหาระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ปัญหาระดับมากที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ปัญหาระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ปัญหาระดับมาก		

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
3.4 การขาดแคลนแรงงาน	15 (7.89)	45 (23.68)	47 (24.74)	38 (20.00)	45 (23.68)	3.28 (1.28)	ปานกลาง	4
3.5 ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา	6 (3.16)	18 (9.47)	68 (35.79)	51 (26.84)	47 (24.74)	3.61 (1.06)	มาก	2
4. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						2.72 (0.80)	ปานกลาง	6
4.1 การใช้สารอินทรีย์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	38 (20.00)	21 (11.05)	109 (57.37)	22 (11.58)	0 (0.0)	2.61 (0.94)	ปานกลาง	3
4.2 การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	79 (41.58)	45 (23.68)	41 (21.58)	25 (13.16)	0 (0.0)	2.06 (1.08)	น้อย	5
4.3 การขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์	9 (4.74)	30 (15.79)	76 (40.00)	61 (32.11)	14 (7.37)	3.22 (0.96)	ปานกลาง	1
4.4 การขาดแคลนแรงงาน	12 (6.32)	45 (23.68)	52 (27.37)	58 (30.53)	23 (12.11)	3.18 (1.12)	ปานกลาง	2
4.5 ค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช	60 (31.58)	30 (15.79)	52 (27.37)	34 (17.89)	14 (7.37)	2.54 (1.30)	น้อย	4
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว						3.05 (1.01)	ปานกลาง	3
5.1 การเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง	21 (11.05)	24 (12.63)	78 (41.05)	53 (27.89)	14 (7.37)	3.08 (1.07)	ปานกลาง	3
5.2 การเก็บรักษาหัวมันสำปะหลัง	18 (9.47)	39 (20.53)	75 (39.47)	44 (23.16)	14 (7.37)	2.98 (1.07)	ปานกลาง	4
5.3 การขนย้ายหัวมันสำปะหลัง	18 (9.47)	30 (15.79)	72 (37.89)	57 (30.00)	13 (6.84)	3.09 (1.05)	ปานกลาง	2
5.4 การตลาด/การจำหน่าย	21 (11.05)	18 (9.47)	64 (33.68)	74 (38.95)	13 (6.84)	3.21 (1.08)	ปานกลาง	1
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ปัญหาในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปัญหาในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ปัญหาในระดับมากที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ปัญหาในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ปัญหาในระดับมาก		

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก ที่สุด			
6. ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง						3.03 (0.95)	ปานกลาง	4
6.1 การขาดความรู้ด้าน พันธุ์ของมัน สำปะหลัง	6 (3.16)	57 (30.00)	82 (43.16)	25 (13.16)	20 (10.53)	2.98 (0.99)	ปานกลาง	3
6.2 การขาดความรู้ใน เรื่องของการปลูก การดูแลรักษาและ การจัดการการผลิต	12 (6.32)	45 (23.68)	82 (43.16)	31 (16.32)	20 (10.53)	3.01 (1.04)	ปานกลาง	2
6.3 การขาดความรู้ใน เรื่องโรคและแมลง ศัตรูพืชในมัน สำปะหลัง	6 (3.16)	42 (22.11)	61 (32.11)	66 (34.74)	15 (7.89)	3.22 (0.98)	ปานกลาง	1
6.4 การขาดความรู้ใน เรื่องวิธีการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลัง การเก็บเกี่ยว	15 (7.89)	63 (33.16)	64 (33.68)	22 (11.58)	26 (13.68)	2.90 (1.14)	ปานกลาง	4

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ปัญหาระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ปัญหาระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปัญหาระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ปัญหาระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ปัญหาระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ระดับปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอภูกระแต
จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษาเรียงลำดับ ดังนี้

การเตรียมท่อนพันธุ์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาการเตรียมท่อนพันธุ์ภาพรวมอยู่ใน
ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 2.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาการเตรียม
ท่อนพันธุ์อยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ ได้แก่ การจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้ (ค่าเฉลี่ย
3.37) ค่าใช้จ่ายในการเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 3.12) การเลือกใช้สารเคมีในการแช่
ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 2.61) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีปัญหาการเตรียมท่อนพันธุ์
อยู่ในระดับน้อย 1 ข้อ ได้แก่ วิธีการใช้สารเคมีในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 2.38)

การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรมีปัญหการเตรียมดินภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหการเตรียมดินอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน (ค่าเฉลี่ย 3.74) และพบว่า เกษตรกรมีปัญหการเตรียมดินอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ได้แก่ การขาดแคลนเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ (ค่าเฉลี่ย 3.39) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.13) การขาดแคลนแรงงาน (ค่าเฉลี่ย 3.08) และการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยเคมีหรือสารปรับปรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตามลำดับ

การดูแลรักษา พบว่า เกษตรกรมีปัญหการดูแลรักษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหการดูแลรักษาอยู่ในระดับมาก 3 ข้อ ได้แก่ แหล่งน้ำไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.78) ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา (ค่าเฉลี่ย 3.61) การกำจัดวัชพืชภายในแปลง (ค่าเฉลี่ย 3.50) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีปัญหการดูแลรักษาอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ได้แก่ การขาดแคลนแรงงาน (ค่าเฉลี่ย 3.28) และการขาดแคลนปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด (ค่าเฉลี่ย 3.22) ตามลำดับ

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีปัญหการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 2.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ ได้แก่ การขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ (ค่าเฉลี่ย 3.22) การขาดแคลนแรงงาน (ค่าเฉลี่ย 3.18) การใช้สารอินทรีย์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 2.61) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีปัญหการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชอยู่ในระดับน้อย 2 ข้อ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 2.54) และ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 2.06) ตามลำดับ

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรมีปัญหการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.05) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ได้แก่ การตลาด/การจำหน่าย (ค่าเฉลี่ย 3.21) การขนย้ายหัวมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 3.09) การเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 3.08) และการเก็บรักษาหัวมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 2.98) ตามลำดับ

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรมีปัญหความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.03) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีปัญหความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ได้แก่ การขาดความรู้ในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 3.22) การขาดความรู้ในเรื่องของวิธีการปลูกการดูแลรักษาและ

การจัดการการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.01) การขาดความรู้ด้านพันธุ์ของมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 2.98) และการขาดความรู้ในเรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตามลำดับ

ประเด็นปัญหาที่เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังให้ระดับของปัญหามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เป็นปัญหาการดูแลรักษา (ค่าเฉลี่ย 3.48) รองลงมาเป็นปัญหาการเตรียมดิน (ค่าเฉลี่ย 3.25) ปัญหาการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.05) ปัญหาความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 3.03) ปัญหาการเตรียมท่อนพันธุ์ (ค่าเฉลี่ย 2.87) และปัญหาน้อยที่สุดเป็นปัญหาการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 2.72) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม จะปรากฏผลดังตาราง ที่ 4.6-4.7 ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190				
ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1. พันธุ์มันสำปะหลัง			79.47	3
1.1 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทนทานโรคใบด่างมันสำปะหลัง ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ห้วยบง 60 และระยอง 72	ถูก	190	100.00	1
1.2 การใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุกี่เดือนก็ได้ (เฉลี่ย : การใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน)	ผิด	158	83.16	14
1.3 การตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา ต่อท่อนพันธุ์	ถูก	178	93.68	4
1.4 การแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีก่อนปลูกไม่ได้ช่วยลดอัตราการตายจากโรคและแมลงศัตรูพืช (เฉลี่ย : การแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีก่อนปลูกช่วยลดอัตราการตายจากโรคและแมลงศัตรูพืชได้)	ผิด	78	41.05	23
2. การเตรียมดิน			85.68	1
2.1 การตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลังช่วยลดต้นทุนการใส่ปุ๋ยได้	ถูก	170	89.47	8

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
2.2 การปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลังไม่ได้ช่วยทำให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น (เฉลี่ย : การปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลังช่วยทำให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น)	ผิด	103	54.21	19
2.3 การไถระเบิดดินดาน ควรทำอย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง	ถูก	181	95.26	3
2.4 การไถระเบิดดินดานจะช่วยให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นและผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น	ถูก	182	95.79	2
2.5 การไถ 1-2 ครั้งด้วยผาน 3 หรือ 4 สลับกับผาน 7 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร และตากดินไว้ 7-14 วัน	ถูก	178	93.68	4
3. สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง			68.42	5
3.1 ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้ (เฉลี่ย : สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้)	ผิด	46	24.21	25
3.2 มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่แห้งแล้ง ร้อนชื้น อุณหภูมิ 25-29 องศาเซลเซียส	ถูก	145	76.32	16
3.3 การปลูกมันสำปะหลังช่วงต้นฤดูฝนเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด	ถูก	155	81.58	15
3.4 การยกร่องแปลงปลูก จะช่วยทำให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นได้	ถูก	174	91.58	6
4. วิธีการปลูก			58.07	7
4.1 การปลูกมันสำปะหลังไม่ควรปลูกในช่วงฝนตกหนัก หรือช่วงที่แล้งจัด	ถูก	164	86.32	10
4.2 การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย 1 คืบ ก่อนปลูกช่วยให้ท่อนพันธุ์งอกเร็วขึ้น	ถูก	129	67.89	17
4.3 ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20×30 เซนติเมตร (เฉลี่ย : ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100×100 เซนติเมตร)	ผิด	38	20.00	26
5. การดูแลรักษา			77.37	4
5.1 การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ควรเก็บไว้กลางแจ้ง (เฉลี่ย : การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ควรเก็บไว้ในที่ร่ม)	ผิด	88	46.32	22



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับ
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
5.3 การใช้ระบบน้ำหยดช่วยเพิ่มผลผลิตได้	ถูก	166	87.37	9
5.4 ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก	ถูก	181	95.26	3
5.5 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้	ถูก	181	95.26	3
5.6 ไม่จำเป็นต้องกำจัดวัชพืชในแปลงปลูก (เฉลี่ย : กำจัดวัชพืชในแปลงปลูกอย่างน้อย 2 ครั้งต่อรอบการปลูก)	ผิด	164	86.32	10
6. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง			68.00	6
6.1 ไวรัสใบด่าง มีแมลงพาหะ คือแมลงหวี่ขาวยาสูป	ถูก	176	92.63	5
6.2 แมลงช้างปีกใส แตนเบียน และแมลงหางหนีบ เป็นศัตรูสำคัญของมันสำปะหลัง (เฉลี่ย : แมลงช้างปีกใส แตนเบียน และแมลงหางหนีบ เป็นศัตรูธรรมชาติ ไม่เป็นอันตรายต่อต้นมันสำปะหลัง)	ผิด	89	46.84	21
6.3 หากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างมันสำปะหลังสามารถแก้ไขได้โดยการฉีดพ่นสารเคมี (เฉลี่ย : หากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างให้ทำการขุดถอนต้นไปทำลายนอกแปลงและควรรีบแจ้งเจ้าหน้าที่)	ผิด	57	30.00	24
6.4 โรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	ถูก	161	84.74	12
6.5 ต้องตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ และจดบันทึกข้อมูลการผลิต	ถูก	163	85.79	11
7. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว			83.16	2
7.3 หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตหัวมันสดควรรีบส่งจำหน่ายทันที ไม่ควรทิ้งไว้เกิน 2 วัน เพราะผลผลิตจะเกิดการเน่าเสียได้ และเปอร์เซ็นต์แป้งลดลง	ถูก	166	87.37	9
7.4 ไม่ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังก่อนกำหนด และช่วงที่มีฝนตกชุก เพราะจะทำให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ	ถูก	170	89.47	8
7.5 ไม่ควรเก็บท่อนพันธุ์ไว้นานเกิน 15-30 วัน	ถูก	171	90.00	7

จากตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอภูกระดึง จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษาเรียงลำดับ ดังนี้

ประเด็นความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องมากที่สุด คือ ประเด็นด้านการเตรียมดิน เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 85.68 รองลงมาเป็นประเด็นด้านการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 83.16 ประเด็นด้านพันธุ์มันสำปะหลัง เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 79.47 ประเด็นด้านการดูแลรักษา เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 77.37 ประเด็นด้านสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 68.42 ประเด็นด้านการป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 68.00 และประเด็นด้านวิธีการปลูก เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 58.07 ตามลำดับ

ข้อความที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทนทานโรคใบด่างมันสำปะหลัง ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ห้วยบง 60 และระยอง 72 เกษตรกรตอบถูกทุกคนร้อยละ 100 รองลงมาการไถระเบิดดินดานจะช่วยทำให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นและผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 95.79 และการไถระเบิดดินดาน ควรทำอย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง การใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ เกษตรกรตอบถูกร้อยละ 95.26 เท่ากัน

ข้อความที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20×30 เซนติเมตร (เฉลี่ย : ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100×100 เซนติเมตร) เกษตรกรตอบผิดร้อยละ 80.00 รองลงมาไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (เฉลี่ย : สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้) เกษตรกรตอบผิดร้อยละ 75.79 และหากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างมันสำปะหลังสามารถแก้ไขได้โดยการฉีดพ่นสารเคมี (เฉลี่ย : หากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างให้ทำการขุดถอนต้นไปทำลายนอกแปลงและควรรีบแจ้งเจ้าหน้าที่) เกษตรกรตอบผิดร้อยละ 70.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

จำนวนข้อที่ตอบได้ถูกต้อง	ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
16 คะแนนหรือต่ำกว่า	ความรู้ระดับน้อยที่สุด	3	1.58
17 - 19 คะแนน	ความรู้ในระดับน้อย	10	5.26
20 - 22 คะแนน	ความรู้ในระดับปานกลาง	35	18.42
23 - 25 คะแนน	ความรู้ในระดับมาก	53	27.89
26 คะแนน ขึ้นไป	ความรู้ระดับมากที่สุด	89	46.85

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 190

จำนวนข้อที่ตอบได้ถูกต้อง	ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ค่าต่ำสุด 14 ข้อ	ค่าสูงสุด 29 ข้อ		
ค่าเฉลี่ย 24.22 ข้อ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.763		

จากตารางที่ 4.7 ผลการวัดระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยของคำตอบที่ถูกต้อง 24.22 ข้อ) เกษตรกร ร้อยละ 46.85 มีความรู้ในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 27.89 มีความรู้ในระดับมาก และร้อยละ 18.42 มีความรู้ระดับปานกลาง ส่วนเกษตรกรที่มีความรู้ระดับน้อยและน้อยที่สุด ร้อยละ 5.26 และ 1.58 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

4.1 ความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรผลการวิเคราะห์มีดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง						3.71 (0.60)	มาก	1
1.1 การเตรียมท่อนพันธุ์	9 (4.74)	3 (1.58)	48 (25.26)	101 (53.16)	29 (15.26)	3.73 (0.91)	มาก	6

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ต้องการน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ต้องการมาก

ค่าเฉลี่ย 4.2-5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 190

ประเด็น ความต้องการ	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1.2 การเตรียมดิน	0 (0.0)	0 (0.0)	51 (26.84)	96 (50.53)	43 (22.63)	3.96 (0.70)	มาก	1
1.3 วิธีการปลูกมัน สำปะหลัง	0 (0.0)	12 (6.32)	48 (25.26)	105 (55.26)	25 (13.16)	3.75 (0.76)	มาก	4
1.4 ระบบการให้น้ำ	24 (12.63)	33 (17.37)	30 (15.79)	84 (44.21)	19 (10.00)	3.22 (1.22)	ปานกลาง	9
1.5 การจัดการดิน และปุ๋ย	0 (0.0)	0 (0.0)	45 (23.68)	117 (61.58)	28 (14.74)	3.91 (0.62)	มาก	2
1.6 การกำจัดวัชพืช	3 (1.58)	6 (3.16)	51 (26.84)	113 (59.47)	17 (8.95)	3.71 (0.74)	มาก	7
1.7 การป้องกันกำจัด โรคและแมลง	3 (1.58)	12 (6.32)	51 (26.84)	90 (47.37)	34 (17.89)	3.74 (0.88)	มาก	5
1.8 เทคโนโลยีการ เก็บเกี่ยว	3 (1.58)	27 (14.21)	51 (26.84)	81 (42.63)	28 (14.74)	3.55 (0.96)	มาก	8
1.9 เครื่องจักรกล การเกษตร	0 (0.0)	9 (4.74)	48 (25.26)	105 (55.26)	28 (14.74)	3.80 (0.74)	มาก	3
2. การรับรู้ผ่านสื่อบุคคล						3.21 (0.66)	ปานกลาง	2
2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตร	3 (1.58)	3 (1.58)	77 (40.53)	90 (47.37)	17 (8.95)	3.61 (0.74)	มาก	1
2.2 บุคคลจาก สถานศึกษา	15 (7.89)	47 (24.74)	71 (37.37)	49 (25.79)	8 (4.21)	2.94 (1.00)	ปานกลาง	5
2.3 ผู้นำชุมชน	9 (4.74)	27 (14.21)	65 (34.21)	78 (41.05)	11 (5.79)	3.29 (0.95)	ปานกลาง	3

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ต้องการน้อย
 ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ต้องการมาก
 ค่าเฉลี่ย 4.2-5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 190

ประเด็น ความต้องการ	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
2.4 เพื่อนบ้าน	24 (12.63)	24 (12.63)	56 (29.47)	75 (39.47)	11 (5.79)	3.13 (1.12)	ปานกลาง	4
2.5 เกษตรกรต้นแบบ	6 (3.16)	18 (9.47)	66 (34.74)	89 (46.84)	11 (5.79)	3.43 (0.86)	มาก	2
2.6 ร้านค้าหรือ ตัวแทนขายปุ๋ย ยา เคมีเกษตร	6 (3.16)	47 (24.74)	101 (53.16)	34 (17.89)	2 (1.05)	2.89 (0.77)	ปานกลาง	6
3. การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม						3.16 (0.80)	ปานกลาง	3
3.1 การอบรม	3 (1.58)	35 (18.42)	63 (33.16)	87 (45.79)	2 (1.05)	3.26 (0.83)	ปานกลาง	1
3.2 การประชุม	0 (0.0)	44 (23.16)	59 (31.05)	85 (44.74)	2 (1.05)	3.24 (0.82)	ปานกลาง	2
3.3 การศึกษาดูงาน	14 (7.37)	47 (24.74)	60 (31.58)	59 (31.05)	10 (5.26)	3.02 (1.04)	ปานกลาง	4
3.4 การสาธิต	12 (6.32)	38 (20.00)	66 (34.74)	66 (34.74)	8 (4.21)	3.11 (0.98)	ปานกลาง	3
4. การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน						2.62 (0.88)	ปานกลาง	5
4.1 เอกสารเผยแพร่/ แผ่นพับ/ วารสาร/คู่มือ	5 (2.63)	71 (37.37)	74 (38.95)	35 (18.42)	5 (2.63)	2.81 (0.88)	ปานกลาง	1
4.2 หนังสือพิมพ์	36 (18.95)	78 (41.05)	36 (18.95)	35 (18.42)	5 (2.63)	2.45 (1.08)	น้อย	4
4.3 วิทยุโทรทัศน์	42 (22.11)	33 (17.37)	72 (37.89)	40 (21.05)	3 (1.58)	2.63 (1.10)	ปานกลาง	2

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ต้องการน้อย
 ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ต้องการมาก
 ค่าเฉลี่ย 4.2-5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 190

ประเด็น ความต้องการ	ระดับความต้องการ (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
4.4 วิทยุกระจายเสียง	0 (0)	37 (20.00)	41 (21.58)	71 (37.37)	40 (21.05)	2.59 (1.03)	น้อย	3
5. การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์						2.75 (1.08)	ปานกลาง	4
5.1 เฟสบุ๊ก	36 (18.95)	38 (20.00)	60 (31.58)	53 (27.89)	3 (1.58)	2.73 (1.11)	ปานกลาง	3
5.2 ยูทูบ	30 (15.79)	41 (21.58)	66 (34.74)	50 (26.32)	3 (1.58)	2.76 (1.06)	ปานกลาง	2
5.3 อินเทอร์เน็ต หน่วยงานต่างๆ	44 (23.16)	27 (14.21)	57 (30.00)	53 (27.89)	9 (4.74)	2.77 (1.22)	ปานกลาง	1
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.2-5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ต้องการน้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ต้องการมาก		

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีผลการศึกษาเรียงลำดับ ดังนี้

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.71) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับมาก 8 ข้อ ได้แก่ การเตรียมดิน (ค่าเฉลี่ย 3.96) การจัดการดินและปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย 3.91) เครื่องจักรกลการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.80) วิธีการปลูกมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 3.75) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 3.74) การเตรียมท่อนพันธุ์ (ค่าเฉลี่ย 3.73) และการกำจัดวัชพืช 3.71 เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว (ค่าเฉลี่ย 3.55) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ ได้แก่ ระบบการให้น้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.22)

การรับรู้ผ่านสื่อบุคคล พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.21) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.61) และเกษตรกรต้นแบบ (ค่าเฉลี่ย 3.43) ตามลำดับ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง 4 ข้อ ได้แก่ ผู้นำชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.29) เพื่อนบ้าน

(ค่าเฉลี่ย 3.13) บุคคลจากสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.94) และร้านค้าหรือตัวแทนขายปุ๋ย ยา เคมีเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.89) ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.16) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 4 ข้อ ได้แก่ การอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.26) การประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.24) การสาธิต (ค่าเฉลี่ย 3.11) และการศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.02) ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 2.62) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ ได้แก่ เอกสารเผยแพร่/แผ่นพับ/วารสาร/คู่มือ (ค่าเฉลี่ย 2.81) วิทยูโททัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.63) ตามลำดับ และพบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนอยู่ในระดับน้อย 2 ข้อ ได้แก่ วิทยูกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 2.59) หนังสือพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 2.45) ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 2.75) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์อยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด 3 ข้อ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ (ค่าเฉลี่ย 2.77) รองลงมายูทูบ (ค่าเฉลี่ย 2.76) และเฟสบุ๊ก (ค่าเฉลี่ย 2.73) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ภาพรวมความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

ประเด็นความต้องการ	ค่าเฉลี่ยรวม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
1. ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง	3.71	0.60	มาก	1
2. การการรับรู้ผ่านสื่อบุคคล	3.21	0.66	ปานกลาง	2
3. การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม	3.16	0.80	ปานกลาง	3
4. การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน	2.62	0.88	ปานกลาง	5
5. การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์	2.75	1.08	ปานกลาง	4
เฉลี่ยรวม	3.09	0.80	ปานกลาง	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ต้องการน้อย
 ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ต้องการปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ต้องการมาก
 ค่าเฉลี่ย 4.2-5.00 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 สรุปได้ว่า ความต้องการการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีระดับของความต้องการในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.09) ระดับของความต้องการของเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเป็นความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.71) รองลงมาเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคล (ค่าเฉลี่ยรวม 3.21) ความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม (ค่าเฉลี่ยรวม 3.16) ความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ (ค่าเฉลี่ยรวม 2.75) และน้อยที่สุดเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชน (ค่าเฉลี่ยรวม 2.62) ตามลำดับ

4.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร						3.60 (0.81)	มาก	3
1.1 เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรให้มากขึ้น	0 (0.0)	15 (7.89)	60 (31.58)	95 (50.00)	20 (10.53)	3.63 (0.78)	มาก	1
1.2 เจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้/คำแนะนำ	0 (0.0)	24 (12.63)	63 (33.16)	74 (38.95)	29 (15.30)	3.57 (0.90)	มาก	2
2. ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร						3.58 (0.78)	มาก	4
2.1 การส่งเสริมความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น	0 (0.0)	3 (1.58)	69 (36.32)	90 (47.37)	28 (14.74)	3.75 (0.72)	มาก	1
2.2 การส่งเสริมความรู้เรื่องการติดตั้งระบบน้ำทางการเกษตร	21 (11.05)	6 (3.16)	56 (29.47)	79 (41.58)	28 (14.74)	3.46 (1.13)	มาก	3
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก ที่สุด			
2.3 การจัดทำหลักสูตร ฝึกอบรมที่ตรงตาม ความต้องการของ เกษตรกร	0 (0.0)	12 (6.32)	89 (46.84)	67 (35.26)	22 (11.58)	3.52 (0.78)	มาก	2
3. ช่องทางการส่งเสริมการเกษตร						3.67 (0.84)	มาก	2
3.1 การพัฒนาช่อง ทางการสื่อสารที่ เข้าใจง่าย	0 (0.0)	21 (11.05)	69 (36.32)	62 (32.63)	38 (20.00)	3.62 (0.93)	มาก	3
3.2 การพัฒนาช่อง ทางการสื่อสารที่ สามารถเข้าถึงง่าย	0 (0.0)	0 (0.0)	75 (39.47)	77 (40.53)	38 (20.00)	3.81 (0.75)	มาก	1
3.3 การเพิ่มช่องทาง ส่งเสริมที่สะดวก และทันสมัย	0 (0.0)	6 (3.16)	69 (36.32)	77 (40.53)	38 (20.00)	3.77 (0.80)	มาก	2
3.4 การจัดตั้งโรงเรียน เกษตรกรเพื่อเป็น แนวทางการ พัฒนาการผลิตมัน สำปะหลังในพื้นที่	12 (6.32)	18 (9.47)	54 (28.42)	76 (40.00)	30 (15.79)	3.49 (1.07)	มาก	4
4. เกษตรกร						4.20 (0.72)	มาก	1
4.1 การประกันราคา เพื่อให้เกิดความมั่นคง ในการผลิตมัน สำปะหลังอย่าง ต่อเนื่อง	0 (0.0)	3 (1.58)	24 (12.63)	69 (36.32)	94 (49.47)	4.34 (0.76)	มากที่สุด	1
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด				ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย			
	ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง				ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก			
	ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด							

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 190

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)					Mean (SD)	ความหมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มาก ที่สุด			
4.2 การรวมกลุ่ม เกษตรกรเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต และการตลาด	3 (1.58)	0 (0.0)	42 (22.11)	86 (45.26)	59 (31.05)	4.04 (0.82)	มาก	4
4.3 หน่วยงานภาครัฐ ช่วยเหลือในการจัดหา ท่อน้ำดื่ม สำหรับพื้นที่สะอาด และปราศจากโรค	0 (0.0)	9 (4.74)	39 (20.53)	54 (28.42)	88 (46.32)	4.16 (0.88)	มาก	3
4.4 การส่งเสริมการไถ ระเบิดดินดานเพื่อ เตรียมแปลงก่อนปลูก มันสำปะหลัง	0 (0.0)	0 (0.0)	36 (18.95)	72 (37.89)	82 (43.16)	4.24 (0.75)	มากที่สุด	2
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด					ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก		

จากตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีผลการศึกษารายลำดับ ดังนี้

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.60) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอยู่ในระดับมากทั้งหมด 2 ข้อ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรให้มากขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.63) และเจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้/คำแนะนำ (ค่าเฉลี่ย 3.57) ตามลำดับ

ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสารภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.58) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายประเด็น พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสารอยู่ในระดับมากทั้งหมด 3 ข้อ ได้แก่ การส่งเสริมความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.75) การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมที่ตรงตามความต้องการของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.52) และการส่งเสริมความรู้เรื่องการติดตั้งระบบน้ำทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.46) ตามลำดับ

ช่องทางการส่งเสริมการเกษตร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านช่องทางการส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.67) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะข้อเสนอแนะด้านช่องทางการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งหมด 4 ข้อ ได้แก่ การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย (ค่าเฉลี่ย 3.81) การเพิ่มช่องทางการส่งเสริมที่สะดวกและทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 3.77) การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่เข้าใจง่าย (ค่าเฉลี่ย 3.62) และการจัดตั้งโรงเรียนเกษตรกรเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.49) ตามลำดับ

เกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านตัวเกษตรกรภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 4.20) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะข้อเสนอแนะด้านตัวเกษตรกรอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ได้แก่ การประกันราคาเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.34) การส่งเสริมการไถระเบิดดินดานเพื่อเตรียมแปลงก่อนปลูกมันสำปะหลัง (ค่าเฉลี่ย 4.24) หน่วยงานภาครัฐช่วยเหลือในการจัดหาท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่สะอาดและปราศจากโรค (ค่าเฉลี่ย 4.16) และการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.04) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ภาพรวมข้อเสนอการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

n = 190

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ค่าเฉลี่ยรวม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
1. ด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริม	3.60	0.81	มาก	3
2. ด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	3.58	0.78	มาก	4
3. ด้านช่องทางการส่งเสริม	3.67	0.84	มาก	2
4. ด้านตัวเกษตรกร	4.20	0.73	มาก	1
เฉลี่ยรวม	3.76	0.786	มาก	
หมายเหตุ	ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปานกลาง ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มากที่สุด			
	ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง น้อย ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มาก			

จากตารางที่ 4.11 สรุปได้ว่า ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.76) ระดับของข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเป็นด้านตัวเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 4.20) รองลงมาเป็นข้อเสนอแนะด้านช่องทางการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.67) ข้อเสนอแนะด้าน

เจ้าหน้าที่ส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.60) และน้อยที่สุดเป็นข้อเสนอแนะด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ตามลำดับ

4.3 แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

4.3.1 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้วิธี SWOT Analysis จากนั้นนำเสนอในการประชุมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ปี 2565/66 พร้อมด้วยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ได้ผลการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ด้วย SWOT Analysis เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

จุดแข็ง	จุดอ่อน
S1 แหล่งเงินทุนจากตนเอง	W1 เกษตรกรมีอายุมาก
S2 พื้นที่เป็นของตนเอง	W2 จบการศึกษาระดับต่ำ
S3 ประสบการณ์การผลิตมันสำปะหลังมาก	W3 การขาดแรงงานทำการเกษตร
S5 การปฏิบัติตามหลักวิชาการ	W4 ต้นทุนการผลิตสูง
S6 องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในระดับมาก	W5 แหล่งน้ำไม่เพียงพอ
S7 พื้นที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง	W6 การขาดแคลนท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้
S8 ไม่พบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง	W7 ผลผลิตและคุณภาพยังไม่ได้ตามต้องการ
	W8 การขาดกำลังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
โอกาส	อุปสรรค
O1 ราคามันสำปะหลังปรับมีการตัวสูงขึ้น	T1 ราคาผลผลิตและรายได้ไม่คงที่
O2 การเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ได้	T2 ต้นทุนการผลิตปรับสูงขึ้น
O3 เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ช่วยในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น	T3 การขาดการส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง
O4 มีช่องทางการเข้าถึงความรู้มากขึ้น	
O5 มีโครงการช่วยเหลือจากภาครัฐ	

4.3.2 การสังเคราะห์กลยุทธ์โดยใช้ TOWS Matrix จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรใน

อำเภอภูตรัง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้วิธี TOWS Matrix จากนั้นนำเสนอในการประชุมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ปี 2565/66 พร้อมด้วยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ได้ผลการสังเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 การสังเคราะห์ด้วย TOWS Matrix เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

กลยุทธ์เชิงรุก (SO strategies)	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO strategies)
- การส่งเสริมองค์ความรู้ตามหลักวิชาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น - การส่งเสริมการเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และด้านทานต่อโรคแมลงเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น - การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ - การวางแผนและกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ - การส่งเสริมด้านช่องทางการส่งเสริมโดยใช้สื่อและเครื่องมือต่าง ๆ มาช่วย	- การส่งเสริมให้มีเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยนำองค์ความรู้จากคนรุ่นเก่ามาปรับใช้กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ - การส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนและแรงงาน - การบูรณาการกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อประสานงานกัน - การส่งเสริมการส่งเสริมการขุดสระเก็บน้ำไว้ใช้ และมีการบริหารจัดการน้ำให้เหมาะสม - การส่งเสริมการผลิตท่อนพันธุ์สะอาดในพื้นที่
กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST strategies)	กลยุทธ์เชิงรับ (WT strategies)
- การส่งเสริมให้ปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยชนิดอื่นหมุนเวียนทดแทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว - การส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายในพื้นที่เพื่อลดต้นทุน และให้มีอำนาจในการต่อรองราคาผลผลิต - การจัดทำแผนการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	- การส่งเสริมการลงทุนการปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำ เช่น ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลการเกษตร ปุ๋ยสั่งตัด และสระน้ำ - การจัดฝึกอบรมพัฒนาให้เจ้าหน้าที่มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น และเพิ่มอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยสามารถสรุป ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร 3) การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง 4) ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปีการเพาะปลูก 2565/66 จำนวน 2,562 ราย โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 190 ราย จากนั้น กำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างของแต่ละตำบลตามจำนวนที่กำหนด และสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลากรายชื่อเกษตรกรตามสัดส่วนในแต่ละตำบล

1.2.2 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย คำถามแบบปลายเปิดและคำถามปลายปิด โดยกำหนดคำถามในประเด็นต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การตรวจสอบเครื่องมือด้วยการทดสอบความตรงและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ ได้นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำแก้ไขเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence,

IOC) ได้ค่า $IOC = 0.97$ ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือแบบความสอดคล้องภายในของแบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 รายโดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) ตอนที่ 2.2 ได้ค่า $\alpha = 0.933$ ตอนที่ 4.1 ได้ค่า $\alpha = 0.925$ และตอนที่ 4.2 ได้ค่า $\alpha = 0.950$ สรุปภาพรวมของค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ได้ค่า $\alpha = 0.936$ สุนันท์ สีสังข์ (2561) กล่าวว่า โดยทั่วไปค่าความเชื่อถือที่สามารถยอมรับได้ ควรจะมีค่าเท่ากับ 0.700 หรือร้อยละ 70.00 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูงจึงสามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขหลังจากการทดสอบเรียบร้อยแล้วไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 190 ราย

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) การจัดอันดับ การแปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) และ TOWS Matrix

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56.01 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.58 คน เกษตรกรเกือบทั้งหมดเป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. มีจำนวนแรงงานในการทำการเกษตรเฉลี่ย 2.64 คน มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 24.09 ไร่ เกษตรกรทุกคนมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง โดยมีพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรเป็นของตนเองเฉลี่ย 22.02 ไร่ และมีพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรที่เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 2.08 ไร่ โดยมีพื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 11.07 ไร่ มีรายได้จากการเกษตรในปี 2566 เฉลี่ย 131,725 บาท/ปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 55,671.58 บาท/ปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีภาระหนี้สินภาคการเกษตร ซึ่งเกษตรกรทุกคนมีแหล่งเงินทุนมาจากตนเอง และมีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 24.66 ปี

1.3.2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

1) สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่

การเตรียมท่อนพันธุ์ เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน ส่วนใหญ่ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตาต่อท่อนพันธุ์ และส่วนใหญ่ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงของตนเอง ตามลำดับ

การเตรียมดิน เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ ส่วนใหญ่มีการตากดิน 7-14 วัน และมีการไถกลบวัชพืชและเศษใบ ตัน เหง้ามันสำปะหลังที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว ตามลำดับ

วิธีการปลูก เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการปลูกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง ส่วนใหญ่มีการปลูกต้นฤดูฝน และส่วนใหญ่มีการปลูกปลายฤดูฝน ตามลำดับ

การให้น้ำ เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีกั้นเขื่อน ส่วนใหญ่ไม่ให้น้ำ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล และส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเองตามลำดับ

การใส่ปุ๋ย เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลบ ส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก ตามลำดับ

การกำจัดวัชพืช เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง และส่วนใหญ่เลือกปลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช ตามลำดับ

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่เลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง ส่วนใหญ่สำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ และส่วนใหญ่เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน ตามลำดับ

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหง้า ส่วนใหญ่ขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน ตามลำดับ

เกษตรกรมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2,837.37 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลังในปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 8,589.32 บาท/ไร่ มีต้นทุนในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4,266.37 บาท/ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายมากที่สุด คือ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 854.79 บาท/ไร่

2) ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ได้แก่

การเตรียมท่อนพันธุ์ เกษตรกรมีปัญหาการเตรียมท่อนพันธุ์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหาคืออันดับหนึ่ง คือ ปัญหาการจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่

เชื่อถือได้ รองลงมาเป็นค่าใช้จ่ายในการเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง และการเลือกใช้สารเคมีในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง ตามลำดับ

การเตรียมดิน เกษตรกรมีปัญหการเตรียมดินภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง คือ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน รองลงมาเป็นปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ และปัญหาการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ ตามลำดับ

การดูแลรักษา เกษตรกรมีปัญหการดูแลรักษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง คือ ปัญหาแหล่งน้ำมีไม่เพียงพอ รองลงมาเป็นปัญหาค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา และปัญหาการกำจัดวัชพืชภายในแปลง ตามลำดับ

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรมีปัญหการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง คือ ปัญหาการขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ รองลงมาเป็นปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และปัญหาการใช้สารอินทรีย์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตามลำดับ

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรมีปัญหการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง คือ ปัญหาการตลาด/การจำหน่าย รองลงมาเป็นปัญหาการขนย้ายหัวมันสำปะหลัง และปัญหาการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง ตามลำดับ

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรมีปัญหความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหาอันดับหนึ่ง คือ การขาดความรู้ในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช รองลงมาเป็นปัญหาการขาดความรู้ในเรื่องของวิธีการปลูกการดูแลรักษา และการจัดการการผลิต และปัญหาการขาดความรู้ด้านพันธุ์ของมันสำปะหลัง ตามลำดับ

ประเด็นปัญหาที่เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังให้ระดับของปัญหามากที่สุดเป็นปัญหาการดูแลรักษา รองลงมาเป็นปัญหาการเตรียมดิน และ ปัญหาการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ตามลำดับ

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ระดับ

ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม จากข้อคำถามจำนวน 7 ประเด็นหลัก 32 ข้อย่อย คิดเป็น 32 คะแนน ในภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 46.85 มีความรู้ในระดับมากที่สุด ตอบข้อคำถามได้ถูกต้อง 26 คะแนนขึ้นไป ตอบข้อคำถามได้ถูกต้องเฉลี่ย 24.22 ข้อ คะแนนต่ำสุด 14 ข้อ คะแนนสูงสุด 29 ข้อ โดยข้อคำถามใน 5 ประเด็นหลักที่ตอบถูกต้องมากที่สุด คือ ประเด็นด้านการเตรียมดิน ตอบถูกร้อยละ 85.68 ประเด็นหลักที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ ประเด็นด้านวิธีการปลูก ตอบถูกร้อยละ 58.07 และเมื่อ

พิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่ตอบถูกมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทนทานโรคใบด่างมันสำปะหลัง ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 หัวยบง 60 และระยอง 72 เกษตรกรตอบถูกทุกคนร้อยละ 100 ส่วนข้อที่ตอบผิดมากที่สุด ได้แก่ ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20×30 เซนติเมตร (เฉลี่ย: ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100×100 เซนติเมตร) เกษตรกรตอบผิดร้อยละ 80.00

1.3.4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

1) ความต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความต้องการในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด รองลงมาเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคล ความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม ความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ และน้อยที่สุดเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดปรากฏผลดังนี้

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การเตรียมดิน การจัดการดินและปุ๋ย และเครื่องจักรกลการเกษตร ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อบุคคล เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรต้นแบบ และผู้นำชุมชน ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การอบรม การประชุม และการสาธิต ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เอกสารเผยแพร่/แผ่นพับ/วารสาร/คู่มือ วิทยุโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง ตามลำดับ

การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ ยูทูบ และเฟสบุ๊ก ตามลำดับ

2) ข้อเสนอการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเป็นด้านตัวเกษตรกรมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านช่องทางการส่งเสริม ด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และน้อยที่สุดเป็นด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดปรากฏผลดังนี้

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะในระดับมาก ได้แก่ ให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรให้มากขึ้น และให้เจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้/คำแนะนำ ตามลำดับ

ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสารภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การส่งเสริมความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

ช่องทางการส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านช่องทางการส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย

เกษตรกร เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านตัวเกษตรกรภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การประกันราคาเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง

3) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแก่เกษตรกร

จากการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้วิธี SWOT Analysis และ TOWS Matrix ผ่านการนำเสนอในที่ประชุมร่วมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ปี 2565/66 พร้อมด้วยนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ได้ผลการสังเคราะห์เป็นแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังแก่เกษตรกร ดังนี้

(1) ด้านเจ้าหน้าที่

- วางแผนและกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่
- จัดทำแผนการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- การจัดฝึกอบรมพัฒนาให้เจ้าหน้าที่มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น และเพิ่มอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง

(2) ด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร

- ส่งเสริมองค์ความรู้ตามหลักวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น

- ส่งเสริมการเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และด้านทานต่อโรคแมลงเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น

(3) ด้านช่องทางการส่งเสริม

- ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้

- ส่งเสริมด้านช่องทางการส่งเสริมโดยใช้สื่อและเครื่องมือต่าง ๆ มาช่วย เช่น เฟสบุ๊ก ยูทูบ โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง เอกสาร และวารสารการเกษตร เป็นต้น

(4) ด้านตัวเกษตรกร

- ส่งเสริมให้มีเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยนำองค์ความรู้จากคนรุ่นเก่ามาปรับใช้กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนและแรงงาน

- ส่งเสริมให้มีการขุดสระเก็บน้ำไว้ใช้และมีการบริหารจัดการน้ำให้มีน้ำไว้ใช้ตลอดทั้งปี

- ส่งเสริมการผลิตท่อนพันธุ์สะอาดในพื้นที่ให้มากขึ้น

- ส่งเสริมให้ปลูกพืชใช้น้ำน้อยชนิดอื่นหมุนเวียนทดแทนการปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว

- ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายในพื้นที่เพื่อลดต้นทุนและให้มีอำนาจในการต่อรองราคาผลผลิต

- ส่งเสริมการลงทุนการปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำ เช่น ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลการเกษตร ปุ๋ยสั่งตัด และสระน้ำ เป็นต้น

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร การได้รับความรู้และการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร มีประเด็นการอภิปรายผลดังต่อไปนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56.01 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.58 คน เกือบทั้งหมดเป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 74) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 51.10 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา และเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ซึ่งอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนปลูกมันสำปะหลังกับกรมส่งเสริมการเกษตรสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานเกษตรอำเภออุดรธานีส่วนใหญ่แล้วเป็นเพศหญิง ซึ่งผู้ขายอาจไปรับจ้างทำงานต่างจังหวัด ดังนั้น การทำการเกษตรในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นเพศหญิง ในปัจจุบันเป็นสังคมผู้สูงอายุ เด็กรุ่นใหม่ไม่สานต่ออาชีพเกษตรเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่น ดังนั้น เกษตรกรในอำเภออุดรธานี จังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่จึงเป็นผู้สูงอายุ และส่วนใหญ่ที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาอาจเพราะเป็นหลักสูตรเบื้องต้นที่กำหนดให้มีการศึกษาเพียงระดับประถมศึกษาหรืออาจจะไม่มีทุนการศึกษาในการเรียนต่อ และเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) อาจเพราะเป็นแหล่งเงินทุนของภาครัฐที่มั่นคงปลอดภัยและตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ของเกษตรกรมากที่สุด

จำนวนแรงงานในการทำการเกษตรเฉลี่ย 2.64 คน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดยา คิตคำส่วน (2561, น. 93) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอขามเฒ่าบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ที่พบว่า มีจำนวนแรงงานในการทำการเกษตรเฉลี่ย 2.52 คน จำนวนแรงงานในการทำการเกษตรของครัวเรือนค่อนข้างน้อย ซึ่งอาจเป็นเพราะสมาชิกในครัวเรือนเป็นคนรุ่นใหม่หันไปประกอบอาชีพอย่างอื่นหรือไปเป็นแรงงานในภาคอุตสาหกรรมแทน เพื่อหลีกเลี่ยงความลำบากและยากจน

ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 24.09 ไร่ เกษตรกรทุกคนมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง โดยมีพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรเป็นของตนเองเฉลี่ย 22.02 ไร่ และมีพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรที่เป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 2.08 ไร่ โดยมีพื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 11.07 ไร่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดยา คิตคำส่วน (2561, น. 93) ที่พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 26.75 ไร่ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา คำแสนพันธ์ (2562, น. 80) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอนีนสง่า จังหวัดชัยภูมิ ที่พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 8.8 ไร่ ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรในพื้นที่อำเภออุดรธานีส่วนใหญ่สืบทอดอาชีพเกษตรกรรมจากรุ่นสู่รุ่น และมี

สภาพพื้นที่เอื้อต่อการปลูกมันสำปะหลัง ดังนั้น พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่ทำการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง

รายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 131,725 บาท/ปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 55,671.58 บาท/ปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นานยา คิตคำส่วน (2561, น. 93) ที่พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 124,230.77 บาท/ปี และรายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 31,149.69 บาท/ปี ซึ่งอาจเป็นเพราะปัจจุบันเกษตรกรมีค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มมากขึ้น มีการทำงานหารายได้ทางอื่นเสริม และมีการนำเอาความรู้และเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการเกษตรเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต ทั้งราคาผลผลิตในปัจจุบันยังมีราคาที่สูงขึ้น ดังนั้น จึงทำให้มีรายได้และรายจ่ายเพิ่มมากขึ้น

เกษตรกรส่วนใหญ่มีภาระหนี้สินภาคการเกษตร ซึ่งเกษตรกรทุกคนมีแหล่งเงินทุนมาจากตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชวาลย์ ใจฟอง (2565, น. 80) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังในอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีภาระหนี้สินภาคการเกษตร และมีแหล่งเงินทุนมาจากตนเอง ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรต้องการเงินทุนในการทำการเกษตรสมัยใหม่ที่มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อประหยัดแรงงาน ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต ดังนั้น นอกจากเงินทุนของตนเองแล้วจึงมีการกู้ยืมทำให้มีภาระหนี้สิน

ประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 24.66 ปี ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 10.22 ปี พื้นที่ในอำเภอกุดรังมีความเหมาะสมสำหรับปลูกมันสำปะหลังในระดับมาก ทั้งยังมีลานรับซื้อและโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรในพื้นที่อำเภอกุดรังเลือกที่จะปลูกมันสำปะหลังควบคู่กับการปลูกข้าวมาตั้งแต่อดีต ดังนั้น เกษตรกรในอำเภอกุดรังจึงมีประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลังมากกว่าพื้นที่อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

2.2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

2.2.1 สภาพการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

การเตรียมท่อนพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน ส่วนใหญ่ตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตาต่อท่อนพันธุ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 74) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 80) ศึกษาเรื่องความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ตัดท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกยาวประมาณ 20 เซนติเมตร

การเตรียมดิน เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ ส่วนใหญ่มีการตากดิน 7-14 วัน และมีการไถกลบวัชพืชและเศษใบ ตัน เหม่งมันสำปะหลังที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว สอดคล้องกับ แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอกุดรัง (2562) ที่พบว่า

เกษตรกรมีการเตรียมดินปลูกมันสำปะหลัง ไถครั้งแรกโดยการไถกลบวัชพืชก่อน ทั้งระยะไถประมาณ 20-30 วัน ไถพรวนอีก 1 ครั้ง และไถยกร่องปลูก ซึ่งอาจเป็นเพราะสภาพของดินพื้นที่อำเภอกุดรังเป็นดินร่วนปนทรายจนถึงดินทรายการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงตีปานกลางทำให้น้ำท่วมขังในฤดูฝน ทำให้เกษตรกรต้องยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ การตากดินทิ้งไว้เพื่อฆ่าเชื้อโรคและแมลงศัตรูพืช และไถกลบเพื่อกำจัดหญ้าและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และพบเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยนำดินไปตรวจวิเคราะห์ก่อนปลูกมันสำปะหลัง จึงส่งผลให้ผลผลิตต่ำ ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการของกรมวิชาการเกษตร

วิธีการปลูก เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการปลูกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง ส่วนใหญ่มีการปลูกต้นฤดูฝน และส่วนใหญ่มีการปลูกปลายฤดูฝนในฤดูฝน สอดคล้องกับ กรมวิชาการเกษตร (2563) ที่พบว่า การปลูกในฤดูฝน ให้ปักท่อนพันธุ์ตั้งตรงหรือเอียง ให้ลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร และในฤดูแล้ง ควรปลูกปักตั้งตรงหรือเอียงให้ลึกกว่าการปลูกในฤดูฝน คือ 10-15 เซนติเมตร จะช่วยให้ท่อนพันธุ์มีความงอก และมีความรอดสูง

การให้น้ำ เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีกรปนเปื้อน ส่วนใหญ่ไม่ให้น้ำ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล และส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการให้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีกรปนเปื้อน และสอดคล้องกับ แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอกุดรัง (2566) อำเภอกุดรังที่พบว่าอำเภอกุดรังเป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน ทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก มีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีที่ 103.9 มิลลิเมตร ทำให้เกษตรกรมีน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการในการปลูกมันสำปะหลัง ที่มีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูก 796 มิลลิเมตร

การใส่ปุ๋ย เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลบ ส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงศ์ (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ผสมกับปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) และโปรแทสเซียมคลอไรด์ (สูตร 0-0-60)

การกำจัดวัชพืช เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ใช้แรงงานคน ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง และส่วนใหญ่เลือกปลูกช่วงปลายฝนเพื่อลดปัญหาของวัชพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 55) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้จอบหรือคราดกำจัดวัชพืช และปลูกมันสำปะหลังในช่วงเดือน มีนาคม-พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนหญ้าจะไม่ขึ้นหรือขึ้นน้อยมาก จึงเป็นการลดปัญหาการกำจัดวัชพืชได้

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่เลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง ส่วนใหญ่สำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ และส่วนใหญ่เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรท่อนพันธุ์ใหม่ ไม่เข้าปราศจากโรคแมลง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาถยา คิตคำส่วน (2561, น. 71-72) ที่พบว่า เกษตรกรหมั่นดูแลรักษาและสำรวจแปลงปลูกมันสำปะหลัง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรป้องกันโรคโดยการเก็บต้นใบ ที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงมีการปลูกพืชอายุสั้นเป็นพืชหมุนเวียนไม่น้อยกว่า 6 เดือน

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำ ส่วนใหญ่ตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหง้า ส่วนใหญ่ขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน และเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 64) ที่พบว่า เกษตรกรตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือเหง้า หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที ไม่ทิ้งไว้นานเกิน 4 วัน และเก็บเกี่ยวเมื่อมีอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน

เกษตรกรมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2,837.37 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลังในปีที่ผ่านมาเฉลี่ย 8,589.32 บาท/ไร่ มีต้นทุนในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 4,266.37 บาท/ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายมากที่สุด คือ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 854.79 บาท/ไร่ ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 80) ที่พบว่า เกษตรกรมีผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ยเฉลี่ย 2,997.81 กิโลกรัม/ไร่ แต่ไม่สอดคล้องกับประเด็นรายได้จากการขายมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อไร่ 5,433.58 บาท/ไร่ และมีต้นทุนในการผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย 2,864.64 บาท/ไร่ ซึ่งอาจเป็นเพราะราคามันสำปะหลังในปี 2565/66 มีราคารับซื้อที่สูงขึ้นทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น ทั้งในพื้นที่อำเภออุดรฯ ยังไม่พบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลังที่รุนแรง และเกษตรกรยังมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังมาช่วยลดต้นทุนการผลิต

2.2.2 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ประเด็นปัญหาที่เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังให้ระดับของปัญหามากที่สุดเป็นปัญหาการดูแลรักษา รองลงมาเป็นปัญหาการเตรียมดิน และ ปัญหาการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ตามลำดับ

การเตรียมท่อนพันธุ์ เกษตรกรมีปัญหาการเตรียมท่อนพันธุ์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาการจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาถยา คิตคำส่วน (2561, น. 95) ที่พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้าน

พันธุ์ในระดับมากที่สุด คือ ขาดแคลนพันธุ์ดี ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรในพื้นที่อำเภออุดรรัมย์มีท่อนพันธุ์ของตนเองไม่เพียงพอจึงต้องหาท่อนพันธุ์จากนอกพื้นที่ และการหาท่อนพันธุ์จากนอกพื้นที่ก็พบปัญหาว่าท่อนพันธุ์ที่ได้มาไม่มีคุณภาพ มีการปนเปื้อนโรคใบด่างมันสำปะหลังมากับท่อนพันธุ์เป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงมีปัญหามาจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้

การเตรียมดิน เกษตรกรมีปัญหามาหาเตรียมดินภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาลยา คิตคำส่วน (2561, น. 95) ที่พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่สูง ซึ่งอาจเป็นเพราะมีจำนวนแรงงานในการทำการเกษตรของครัวเรือนค่อนข้างน้อย มีค่าเฉลี่ย 2.64 คน และเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ จึงต้องจ้างแรงงานคนและจ้างรถไถ ไถดิน 2 ครั้ง ดังนั้น จึงมีค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินที่มากขึ้น

การดูแลรักษา เกษตรกรมีปัญหามาหาดูแลรักษาภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาแหล่งน้ำไม่เพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองคำ พิลากรณ์ (2555 น. 5) ศึกษาความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนาของเกษตรกรในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ที่พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิต ประเด็นที่มีปัญหามากที่สุดคือ แหล่งน้ำ ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน อาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการทำการเกษตร ดังนั้น จึงมีปัญหาแหล่งน้ำไม่เพียงพอกับการปลูกมันสำปะหลัง ส่งผลให้ปริมาณแป้งในหัวมันสำปะหลังและขนาดของหัวมันสำปะหลังลดลง

การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เกษตรกรมีปัญหามาหาป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาการขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 81) ที่พบว่า เกษตรกรมีปัญหามาหาอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชราคาแพง ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่อำเภออุดรรัมย์ไม่พบการระบาดของรุนแรงของโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีราคาแพง เกษตรกรจึงไม่เลือกใช้สารเคมีและไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต ดังนั้น เกษตรกรจึงมีปัญหามาหาขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรมีปัญหามาหาเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาการตลาด/การจำหน่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 81) ที่พบว่า เกษตรกรมีปัญหามาหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่มีปัญหามาหาอยู่ในระดับมากที่สุด คือ การจำหน่าย ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตกับลานรับซื้อที่มีพ่อค้าคนกลาง หรือโรงแป่งที่เป็น

เอกชน มีการหักค่าสิ่งเจือปนเกินความเป็นจริง ทำให้ราคารับซื้อไม่แน่นอน ดังนั้น จึงมีปัญห การตลาดและการจำหน่าย

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรมีปัญหาความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ การขาดความรู้ในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทยา ชุมเพชร (2562, น. 89) ที่พบว่าเกษตรกรมีปัญหาในประเด็นขาดความรู้ในเรื่องการจัดการโรคและแมลง เช่น การเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคแมลง การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งอาจเป็นเพราะในพื้นที่อำเภอกุดรังไม่ค่อยพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง ดังนั้น เมื่อเกษตรกรพบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชภายในแปลง จึงไม่มีประสบการณ์การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง ทำให้มีปัญหาการขาดความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร จากข้อคำถามจำนวน 7 ประเด็นหลัก 32 ข้อย่อย คิดเป็น 32 คะแนน ในภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.58 มีความรู้ในระดับมาก ตอบข้อคำถามได้ถูกต้อง 19-24 ข้อ ตอบข้อคำถามได้ถูกต้องเฉลี่ย 24.22 ข้อ คะแนนต่ำสุด 14 ข้อ คะแนนสูงสุด 29 ข้อ โดยประเด็นหลักที่เกษตรกรมีความรู้มากที่สุด คือ ด้านการเตรียมดิน ประเด็นหลักที่เกษตรกรมีความรู้น้อยที่สุด คือ ประเด็นด้านวิธีการปลูก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่เกษตรกรมีความรู้มากโดยตอบถูกทุกคน คือ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทนทานโรคใบด่างมันสำปะหลัง ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 หัวยิบ 60 และระยอง 72 ซึ่งอาจเป็นเพราะพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 หัวยิบ 60 และระยอง 72 เป็นพันธุ์ที่ส่วนราชการส่งเสริมให้ปลูกและส่วนราชการมีการแจกท่อนพันธุ์ให้เกษตรกรนำไปปลูกฟรี จึงทำให้เกษตรกรมีความรู้ในด้านนี้เป็นอย่างมาก ส่วนข้อที่เกษตรกรมีความรู้น้อยที่สุด ได้แก่ ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20×30 เซนติเมตร (เฉลี่ย : ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 100×100 เซนติเมตร) ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่อำเภอกุดรังปลูกมันสำปะหลังโดยใช้แรงงานคนทำให้ระยะห่างของการปลูกไม่แน่นอน เกิดการเสียตยพื้นที่ว่าง และเกิดความเคยชินในการปลูกแบบชิดกัน ดังนั้น เกษตรกรจึงเข้าใจสับสนว่าระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20×30 เซนติเมตร

2.4 ความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

2.4.1 ความต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร เกษตรกรมีความต้องการในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด รองลงมาเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคล ความต้องการ

การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม ความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ และน้อยที่สุดเป็นความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดปรากฏผลดังนี้

ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การเตรียมดิน การจัดการดินและปุ๋ย และเครื่องจักรกลการเกษตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 85) ที่พบว่า เกษตรกรต้องการส่งเสริมในระดับมากที่สุด ได้แก่ การเพิ่มคุณภาพผลผลิต การจัดการกลุ่ม การใช้เครื่องจักรกลในการผลิต การจำหน่าย การปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งอาจเป็นเพราะดินเป็นปัจจัยแรกที่มีผลต่อการปลูกมันสำปะหลังให้มีปริมาณผลผลิตที่สูงและมีคุณภาพดี หากการเตรียมดินและการจัดการดินและปุ๋ยไม่ดีก็จะส่งผลให้ผลผลิตลดลง และในปัจจุบันนิยมนำเอาเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้เพื่อลดการใช้แรงงานคน อีกทั้งยังประหยัดเวลา แต่ขาดความรู้การใช้งานและการซ่อมบำรุง ดังนั้น เกษตรกรจึงมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง ด้านการเตรียมดิน การจัดการดินและปุ๋ย และเครื่องจักรกลการเกษตร

การรับรู้ผ่านสื่อบุคคล เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรต้นแบบ และผู้นำชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 86) ที่พบว่า เกษตรกรมีความต้องการสื่อในการส่งเสริมจากสื่อบุคคลของหน่วยงานราชการมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดยา คิดคำส่วน (2561, น. 94) ที่พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อบุคคลในระดับมาก จากผู้นำท้องถิ่น จากเกษตรกรแปลงข้างเคียง และจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ซึ่งอาจเป็นเพราะเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรต้นแบบ และผู้นำชุมชน อยู่ในพื้นที่ใกล้ชิดกับเกษตรกรจึงเกิดความไว้วางใจ ดังนั้น เกษตรกรจึงมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อบุคคลโดยผ่านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรต้นแบบ และผู้นำชุมชน

การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อกลุ่มที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การอบรม การประชุม และการสาธิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดยา คิดคำส่วน (2561, น. 94) ที่พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อกิจกรรมในระดับปานกลาง จากการอบรม จากการประชุม และจากการสาธิต ซึ่งอาจเป็นเพราะการอบรม จากการประชุม และจากการสาธิต ช่วยพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรให้ได้รับความรู้ทางวิชาการใหม่ ๆ และก้าวทันเทคโนโลยีและนวัตกรรม

การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริม

มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เอกสารเผยแพร่/แผ่นพับ/วารสาร/คู่มือ วิทยุโทรทัศน์ และ วิทยุกระจายเสียง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นาถยา คิดคำส่วน (2561, น. 94) ที่พบว่า เกษตรกรมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อมวลชนในระดับน้อย จากวารสารทางการเกษตรในระดับปานกลาง จากวิทยุในระดับน้อย และจากป้ายประชาสัมพันธ์ จากแผ่นพับ และจากหนังสือพิมพ์ มีการรับรู้ในระดับน้อยที่สุดจาก ซึ่งอาจเป็นเพราะเกษตรกรในพื้นที่อำเภอกุดรังมีการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัย มีการเข้าถึงสื่อสมัยใหม่มากยิ่งขึ้น การรับรู้ผ่านสื่อแบบเดิม ๆ อาจจะไม่เป็นที่ต้องการ ทั้งยังให้ความสำคัญกับการรับรู้ผ่านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่า ดังนั้น เกษตรกรจึงมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อมวลชนน้อย

การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ เกษตรกรมีความต้องการการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการส่งเสริมมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ ยูทูบ และเฟสบุ๊ก สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรศรี ไชยวงษ์ (2562, น. 86) ที่พบว่า เกษตรกรมีความต้องการสื่อในการส่งเสริมระดับปานกลาง จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ต เฟสบุ๊ก ซึ่งอาจเป็นเพราะสื่อออนไลน์สามารถเข้าถึงได้ง่าย รับรู้ข่าวสารได้ไวทันทั่วถึง มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน และประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการสืบค้น แต่หากได้รับข้อมูลที่เป็นเท็จก็อาจจะส่งผลให้นำเอาความรู้นั้นไปใช้ผิดและเกิดความเสียหายได้

2.4.2 แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตสินค้าปศุสัตว์ของเกษตรกร

แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตสินค้าปศุสัตว์ของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตสินค้าปศุสัตว์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเป็นด้านตัวเกษตรกรมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านช่องทางการส่งเสริม ด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และน้อยที่สุดเป็นด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดปรากฏผลดังนี้

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านเจ้าหน้าที่ส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะในระดับมาก ได้แก่ ให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรให้มากขึ้น และให้เจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้/คำแนะนำ ดังนั้นควรมีการวางแผนและกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ โดยมีการจัดทำแผนการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฝึกอบรมพัฒนาให้เจ้าหน้าที่มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น และเพิ่มอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรได้มากขึ้นและนำความรู้และทักษะที่ไปอบรมมาถ่ายทอดให้กับเกษตรกร

ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านความรู้ ข้อมูล ข่าวสารภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การส่งเสริมความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น ดังนั้นควรส่งเสริมองค์ความรู้

ตามหลักวิชาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้น เช่น ส่งเสริมให้เกษตรกรตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกเพื่อให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การเตรียมพื้นที่ปลูก การปลูกมันสำปะหลัง การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวให้เป็นไปตามหลักวิชาการ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วย และส่งเสริมการเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และด้านทานต่อโรคแมลงเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตให้มากขึ้น

ช่องทางการส่งเสริมการเกษตร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านช่องทางการส่งเสริมภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ดังนั้นจึงต้องพัฒนาช่องทางการสื่อสารทุกช่องทาง เช่น เฟสบุ๊ก ยูทูบ โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง เอกสาร และวารสารการเกษตร เป็นต้น โดยมีการวางแผนและดำเนินการผลิตสื่อตามเป้าหมายที่วางไว้โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ตรวจสอบความถูกต้องกับผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีการทดสอบหรือทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายก่อนแล้วจึงนำสื่อมาปรับปรุงเพื่อให้สื่อมีความถูกต้องมากที่สุดก่อนจะเผยแพร่ และส่งเสริมพัฒนาเกษตรกรให้สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้

เกษตรกร เกษตรกรมีข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมด้านตัวเกษตรกรภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีประเด็นข้อเสนอแนะมากที่สุด ได้แก่ การประกันราคาเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาช่วยเหลือในกรณีมันสำปะหลังราคาตกต่ำเพื่อให้เกษตรกรได้รับราคามันสำปะหลังที่เหมาะสมกับราคาตลาดและต้นทุนการผลิตเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายในพื้นที่เพื่อลดต้นทุน และให้มีอำนาจในการต่อรองราคาผลผลิต ส่งเสริมการลงทุนการปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำ เช่น ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลการเกษตร ปุ๋ยสั่งตัด และชุดสระน้ำ เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปสู่แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

1) จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงวัย จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่งผลให้เกิดความเคยชินหรือยึดติดกับการปฏิบัติแบบเดิม และทำให้การเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นไปได้ค่อนข้างยาก ดังนั้น จึงควรผลักดันส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรมจากรุ่นสู่รุ่น เพื่อให้เกิดเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีหัวใจสู้ มีศักยภาพและความคิดที่สร้างสรรค์ ควรศึกษาพัฒนาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับใช้ในการปลูกมันสำปะหลังให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

2) จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาด้านแหล่งน้ำไม่เพียงพอมากที่สุด ดังนั้น จึงควรเพิ่มแหล่งน้ำของตนเองโดยเข้าร่วมโครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทานของกรมพัฒนาที่ดิน ที่จะมีการขุดสระน้ำในไร่นาขนาดเล็กเพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้ง และควรมีการวางแผนบริหารจัดการน้ำให้มือน้ำใช้ได้ตลอดทั้งปี

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่ทำการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลัง

1) สำนักงานเกษตรจังหวัด ควรกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนากาใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังคุณภาพ มีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาผลิตมันสำปะหลัง และควรจัดฝึกอบรมพัฒนาเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

2) สำนักงานเกษตรอำเภอ จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ในการผลิตมันสำปะหลังมากที่สุด ดังนั้น เจ้าหน้าที่ควรเข้าไปถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิต โดยการอบรม การประชุม หรือการสาธิต ตั้งแต่การคัดเลือกใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริม เหมาะสมกับพื้นที่ ให้ผลผลิตสูง ด้านทานโรคและแมลง ส่งเสริมให้เก็บท่อนพันธุ์มันสำปะหลังไว้ใช้เอง การเตรียมดินที่เหมาะสม การจัดการดินและปุ๋ยโดยส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

3) จากผลการศึกษาวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจแปลงเกษตรให้มากขึ้น ดังนั้น เจ้าหน้าที่ควรมีแผนการเยี่ยมเยียนเกษตรกร ควรเพิ่มอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ให้เพียงพอเหมาะสมกับพื้นที่ และใช้วิธีการส่งเสริมที่เหมาะสม เช่น เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับ คู่มือ วิทยู โทเทิร์น วิทยูกระจายเสียง และสื่อออนไลน์ โดยเฉพาะ ยูทูบ โลง และเฟสบุ๊ค เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ช่วยลดค่าใช้จ่ายและประหยัดเวลาในการเดินทางไปติดตามงานของเจ้าหน้าที่ลงได้

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับความรู้และบทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการผลิตมันสำปะหลัง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดแก่เกษตรกรให้เหมาะสมในแต่ละท้องถิ่น

3.2.2 ควรศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อื่นซึ่งมีเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่อื่น ๆ ทั่วทุกภาคของประเทศไทย จึงควรมีการวิจัยซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่หลากหลายและได้มาตรฐาน

3.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยีการผลิตของพืชชนิดอื่น หรือพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตของพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นต่อไป

3.2.4 ควรศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้มากที่สุด เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาให้เกษตรกรประยุกต์ใช้สื่อออนไลน์เพื่อช่วยในด้านการผลิตและด้านการตลาดออนไลน์ต่อไป



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. (2561). *คู่มือการสำรวจและเฝ้าระวังโรคใบด่างมันสำปะหลัง*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2551). *เอกสารวิชาการการปลูกมันสำปะหลัง*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). การเตรียมดินปลูกมันสำปะหลัง. *การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มันสำปะหลัง*, น. 6. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <https://mediatank.doae.go.th>.
- _____. (2554). *คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2556). *คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- _____. (2566). สภาพที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง. *การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง*, น. 1. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <https://mediatank.doae.go.th>.
- จินตนา คำแสนพันธ์. (2562). แนวทางส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอนีนสง่า จังหวัดชัยภูมิ. ใน *รายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9, วันที่ 29 พฤศจิกายน 2562*.
- ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, น. 1247. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/256131/173887>
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2565). แนวคิด ทฤษฎีด้านการบริหารงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารและการสื่อสารเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร*. (หน่วยที่ 2. น. 26-30). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัชวาลย์ ใจฟอง. (2565). การส่งเสริมการจัดการโรคใบด่างมันสำปะหลังในอำเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ทองคำ พิลากรณ์. (2555). *ความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนาของเกษตรกรในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- ทำนอง สิงคาลวนิช. (2525). “ความหมาย ปรัชญานโยบายและวัตถุประสงค์ ของการส่งเสริม
การเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร*.
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ธนพัฒน์ น้อยเพ็ง. (2550). *การส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังเป็นพืชพลังงานทดแทนแก่เกษตรกร
อำเภอตรอน จังหวัดอุดรธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้
ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- นารถา คัดคำส่วน. (2561). *การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอ
ชาณุวรลักษบุรี จังหวัดกำแพงเพชร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- นุชณา ภัทรไพบุญชัย. (2565). การส่งเสริมการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังของเกษตรกรในตำบลเขา
ทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์. *Journal of Roi Kaensam Acadami*, 7(10),
353. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566,
จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/256062>
- บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2540). *ส่งเสริมการเกษตร*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปฐมา ทองสิงหา. (2556). *แนวทางการพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังของ
เกษตรกรในตำบลแก้งกอก อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดอุดรราชธานี*. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,
นนทบุรี.
- ปิยะธิดา อ่อนพันธ์ (2557). *ความต้องการการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอ
สระโบสถ์ จังหวัดลพบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2565). “ความหมายและความสำคัญของการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร” ใน
ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา. (หน่วยที่ 4. น. 17).
นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- _____. (2565). “วิธีการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริม
การเกษตรเพื่อการพัฒนา*. (หน่วยที่ 4. น. 41). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ไพบูรณ์ คณะนทรพรรค์. (2557). *การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ*. ใน
ประมวลสาระชุดวิชาวิทยานิพนธ์ ชั้น 2. (หน่วยที่ 6). นนทบุรี: มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช.

มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2560). *อัครจริยมันสำปะหลัง*. กรุงเทพมหานคร: สายธุรกิจโรงพิมพ์.

ยุราวดี เนื่องโนราช. (2558). *จิตวิทยาพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2554. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).

วรทัศน์ อินทรคัมพร. (2566). ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร. บทเรียนออนไลน์. *การส่งเสริมและการพัฒนาชนบท*. สืบค้นวันที่ 28 ตุลาคม 2566, จาก https://agecon-extens.agri.cmu.ac.th/Course_online/Course_352721.htm.

วัลลภ พรหมทอง. (2541). *หลักและวิธีการส่งเสริมการเกษตร*. กรุงเทพมหานคร: พิสิษฐ์เซ็นเตอร์.

สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. (2563). *คู่มือการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังสะอาดและมีคุณภาพ ภายใต้โครงการวิจัยพัฒนาและขยายผลเทคนิคการผลิตท่อนพันธุ์มันสำปะหลังสะอาดและมีคุณภาพ 2563*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

_____. (2563). *เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง*. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2566, จาก <https://www.doa.go.th/fc/rayong/wp-content/uploads/2021/06/เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง.pdf>

สมพร รามเนตร. (2562). *แนวทางการส่งเสริมการบริหารจัดการกลุ่มแปลงใหญ่มันสำปะหลัง ตำบลหนองโรง อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (2566). *รายงานผลการสำรวจภาวะการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง ปี. 2565/66*. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <https://www.nettathai.org/2012-01-18-08-26-35/1947--รายงานผลการสำรวจทบทวนภาวะการผลิตและการค้ามันสำปะหลัง-ปี-2563-64.html>

สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง. (2566). *แผนพัฒนาการเกษตร ระดับอำเภอ/ตำบล ปี 2566 อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม: สำนักงานเกษตรอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม.

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดนครราชสีมา. (2566). *ไทยเป็นคลังมันสำปะหลังป้อนโลก*. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <http://www.commercenewsagency.com/news/5769>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). *ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตรมันสำปะหลัง*. สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2566, จาก www.oae.go.th.

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). *เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ระดับประเทศ ภาค จังหวัดและอำเภอ ปี 2566*. สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2566, จาก www.oae.go.th.
- _____. (2566). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย 2566*. สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2566, จาก www.oae.go.th.
- สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม. (2566). *ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง*. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก https://www.ditp.go.th/contents_attach/767094/767094.p
- สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2564). *แผนที่ชุดดิน*. สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566, จาก <http://oss101.ldd.go.th/soilr/mainknowledges.html>.
- อมรศรี ไชยวงษ์. (2562). *แนวทางการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอดงขี้เหล็ก จังหวัดมหาสารคาม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม. (2565) *แผนพัฒนาอำเภอ 5 ปี อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม ปี พ.ศ. 2565-2570*.
- Yamane, Taro. (1973). *Statistics : An Introductory Analysis*. 3rd ed. New York: Harper International Edition.





แบบสัมภาษณ์เลขที่

วันที่สัมภาษณ์...../...../.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัยวิทยานิพนธ์
เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง
ของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์และเป็นแนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป จึงใคร่ขอความร่วมมือได้กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริงหรือตามความคิดเห็นจากท่าน
 2. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น
 3. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 4 ตอน ดังนี้
 ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
 ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร
 ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร
 ตอนที่ 4 ความต้องการและข้อเสนอแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร
 4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟัง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ต้องการ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างของแบบสัมภาษณ์ที่กำหนด
- ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

นายพลากร จอมนวล

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความตามผลการสัมภาษณ์ หรือเติมข้อความลงใน

ช่องว่างของแบบสัมภาษณ์ให้สมบูรณ์

1.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

1.1.1 เพศ () 1 ชาย () 2 หญิง a111

1.1.2 อายุ.....ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี) a112

1.1.3 ระดับการศึกษา a113

- () 1 ไม่ได้รับการศึกษา () 2 ประถมศึกษา
() 3 มัธยมศึกษาตอนต้น () 4 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช.
() 5 อนุปริญญาหรือปวส. () 6 ปริญญาตรี
() 7 สูงกว่าปริญญาตรี () 8 อื่น ๆ ระบุ.....

1.1.4 จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน a114

1.2 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ

1.2.1 การเป็นสมาชิกสถาบันหรือกลุ่มต่าง ๆ a121

- () 1 ไม่เป็น () 2 เป็น
หากเป็น ระบุดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1) กลุ่มเกษตรกร () 2) กลุ่มส่งเสริมอาชีพ a1211 a1212
() 3) กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. () 4) สหกรณ์การเกษตร a1213 a1214
() 5) กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต () 6) กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน a1215 a1216
() 7) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน () 8) กลุ่มแปลงใหญ่ a1217 a1218
() 9) อื่น ๆ (ระบุ)..... a1219

1.2.2 จำนวนแรงงานในการทำการเกษตร (ในครัวเรือน).....คน a122

1.2.3 การถือครองที่ดิน จำนวนรวม.....ไร่ a123

- () 1) ที่ดินตนเอง จำนวนไร่ a1231
() 2) ที่ดินเช่า จำนวนไร่ a1232
() 3) ที่ดินสาธารณะจำนวนไร่ a1233
() 4) อื่น ๆ ระบุ จำนวนไร่ a1234

1.2.4 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังปีการผลิต 2565/66 จำนวน.....ไร่ a124

1.2.5 รายได้รวมของครัวเรือน.....บาท/ปี a125

- () 1) รายได้จากการเกษตร.....บาท/ปี a1251

- () 2) รายได้นอกภาคการเกษตร.....บาท/ปี a1252
- 1.2.6 ภาระหนี้สินภาคการเกษตร () 1 มี () 2 ไม่มี a1261 a1262
- 1.2.7 แหล่งเงินทุนของเกษตรกรในการทำการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) a127
- () 1) ทุนตนเอง () 2) เพื่อน/เครือญาติ a1271 a1272
- () 3) ธนาคารพาณิชย์ () 4) กองทุนหมู่บ้าน a1273 a1274
- () 5) ธกส. () 6) กู้นอกระบบ a1275 a1276
- () 7) อื่น ๆ ระบุ)..... a1277
- 1.2.8 ประสบการณ์การในการผลิตมันสำปะหลัง..... ปี a128

ตอนที่ 2 สภาพและปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

2.1 สภาพการผลิตมันสำปะหลัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือ ที่ตรงกับความจริงในการผลิตมันสำปะหลังของท่าน

ประเด็นการผลิต	การปฏิบัติ			รหัส
	ประจำ	บางครั้ง	ไม่เคย	
2.1.1 การเตรียมท่อนพันธุ์				
1) การใช้พันธุ์ที่ทางราชการส่งเสริมให้ปลูก				b2111
2) การใช้พันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด				b2112
3) การใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงของตนเอง				b2113
4) การใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน				b2114
5) การใช้ท่อนพันธุ์ใหม่ ไม่ซ้ำ ไม่มีโรคและแมลง				b2115
6) การตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5-10 ตา/ท่อนพันธุ์				b2116
7) การใช้ท่อนพันธุ์เฉพาะส่วนกลางของลำต้น				b2117
8) การนำท่อนพันธุ์มาปลูกภายใน 15 วันหลังตัด				b2118
9) การแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมี (ระบุ).....				b2119
10) การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำสมมุติ โดยใช้น้ำ 40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร				b21110
11) การแช่ท่อนพันธุ์ในฮอร์โมน (ระบุ).....				b21111
12) อื่น ๆ ระบุ).....				b21112

ประเด็นการผลิต	การปฏิบัติ			รหัส
	ประจำ	บางครั้ง	ไม่เคย	
2.1.2 การเตรียมดิน				
1) การตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง				b2121
2) การปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลัง				b2122
3) การไถกลบวัชพืชและเศษใบ ต้น เหง้ามันสำปะหลัง ที่เหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยว				b2123
4) การไถระเบิดดินดาน อย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง				b2124
5) การไถ 1-2 ครั้ง ด้วยผาน 3 หรือ 4 สลับกับผาน 7 ไถ พรวนลึก 20-30 เซนติเมตร				b2125
6) การตากดิน 7-14 วัน				b2126
7) การยกร่องปลูกเพื่อระบายน้ำ				b2127
8) อื่น ๆ ระบุ.....				b2128
2.1.3 วิธีการปลูก				
1) การปลูกแบบปักท่อนพันธุ์เฉียง				b2131
2) การปลูกต้นฤดูฝน				b2132
3) การปลูกปลายฤดูฝน				b2133
4) ความลึกของการปลูก 5-10 เซนติเมตร				b2134
5) อื่น ๆ ระบุ.....				b2135
2.1.4 การให้น้ำ				
1) การให้น้ำทุก 7 วัน หรือให้น้ำตามความเหมาะสม				b2141
2) การไม่ให้น้ำ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล				b2142
3) การใช้น้ำจากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน				b2143
4) การใช้น้ำจากแหล่งน้ำของตัวเอง				b2144
5) การใช้ระบบน้ำหยด				b2145
6) อื่น ๆ ระบุ.....				b2146
2.1.5 การใส่ปุ๋ย				
1) การใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก				b2151

ประเด็นการผลิต	การปฏิบัติ			รหัส
	ประจำ	บางครั้ง	ไม่เคย	
2) การใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก ใส่ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก				b2152
3) การใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 อัตรา หรือ สูตร 16-8-16 ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1-2 เดือน				b2153
4) การใส่ปุ๋ยเคมีขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของลำต้น แล้วพรวนดินกลับ				b2154
5) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด				b2155
6) การฉีดพ่นฮอร์โมนบำรุงต้น ใบ หัวมันสำปะหลัง				b2156
7) อื่น ๆ ระบุ.....				b2157
2.1.6 การกำจัดวัชพืช				
1) การกำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง				b2161
2) การใช้แรงงานคน ใช้จอบ หรือคราดกำจัดวัชพืช				b2162
3) การใช้เครื่องจักรกล				b2163
4) การใช้สารเคมีควบคุมหรือกำจัดวัชพืช				b2164
5) การเลือกปลูกช่วงปลายฝน เพื่อลดปัญหาของวัชพืช				b2165
6) อื่น ๆ ระบุ.....				b2166
2.1.7 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช				
1) การสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ				b2171
2) การเลือกใช้ท่อนพันธุ์สะอาดปลอดโรคและแมลง				b2172
3) การใช้สารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช				b2173
4) การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช				b2174
5) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช				b2175
6) เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีการเก็บต้นและใบที่เป็นโรคไปเผาทำลายนอกแปลงปลูก หากระบาดรุนแรงให้หยุดปลูกพืชเดิมอย่างน้อย 6 เดือน				b2176

ประเด็นการผลิต	การปฏิบัติ			รหัส
	ประจำ	บางครั้ง	ไม่เคย	
7) โรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา				b2177
8) อื่น ๆ ระบุ.....				b2178
2.1.8 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว				
1) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงอายุที่เหมาะสม 8-12 เดือน				b2181
2) การตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร				b2182
3) การตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้น หรือ เหง้า				b2183
4) หลังเก็บเกี่ยว จำหน่ายทันที หรือเก็บไว้ไม่เกิน 2 วัน				b2184
5) การขนส่งใช้รถบรรทุกสะอาดเหมาะสมกับปริมาณหัวมัน				b2185
6) อื่น ๆ ระบุ.....				b2186

2.1.9 ผลผลิตมันสำปะหลังเฉลี่ย.....กิโลกรัมต่อไร่ (ปีการเพาะปลูก 2565/2566) b219

2.1.10 รายได้จากการจำหน่ายมันสำปะหลัง.....บาทต่อไร่ (ปีการเพาะปลูก 2565/2566) b2110

2.1.11 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง ปีการเพาะปลูก 2565/2566..... บาท/ไร่ b2111

- | | | |
|--------------------------------------|---------|---------|
| 1) ค่าท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง..... | บาท/ไร่ | b21111 |
| 2) ค่าเตรียมดิน..... | บาท/ไร่ | b21112 |
| 3) ค่าปุ๋ยเคมี..... | บาท/ไร่ | b21113 |
| 4) ค่าปุ๋ยอินทรีย์..... | บาท/ไร่ | b21114 |
| 5) ค่าแรงในการใส่ปุ๋ย..... | บาท/ไร่ | b21115 |
| 6) ค่าแรงในการกำจัดวัชพืช..... | บาท/ไร่ | b21116 |
| 7) ค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง..... | บาท/ไร่ | b21117 |
| 8) ค่าแรงงานในการปลูก..... | บาท/ไร่ | b21118 |
| 9) ค่าเก็บเกี่ยว..... | บาท/ไร่ | b21119 |
| 10) ค่าขนส่ง..... | บาท/ไร่ | b211110 |
| 11) ค่าเช่าที่ดิน..... | บาท/ไร่ | b211111 |
| 12) ค่าน้ำ..... | บาท/ไร่ | b211112 |
| 13) อื่น ๆ ระบุ.....จำนวน..... | บาท/ไร่ | b211113 |

2.2 ปัญหาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือที่ตรงกับระดับปัญหาที่ท่านพบในการผลิตมันสำปะหลัง

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา					รหัส
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
2.2.1 การเตรียมท่อนพันธุ์						
1) การจัดหาท่อนพันธุ์สะอาดจากแหล่งที่เชื่อถือได้						b2211
2) การเลือกใช้สารเคมีในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง						b2212
3) วิธีการใช้สารเคมีในการแช่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง						b2213
4) ค่าใช้จ่ายในการเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง						b2214
5) อื่น ๆ ระบุ.....						b2215
2.2.2 การเตรียมดิน						
1) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ						b2221
2) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยเคมีหรือสารปรับปรุงดิน						b2222
3) การขาดแคลนเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์						b2223
4) ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน						b2224
5) การขาดแคลนแรงงาน						b2225
6) อื่น ๆ ระบุ.....						b2226
2.2.3 การดูแลรักษา						
1) แหล่งน้ำมีไม่เพียงพอ						b2231
2) การขาดแคลนปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด						b2232
3) การกำจัดวัชพืชภายในแปลง						b2233
4) การขาดแคลนแรงงาน						b2234
5) ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา						b2235
6) อื่น ๆ ระบุ.....						b2236
2.2.4 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						
1) การใช้สารอินทรีย์ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						b2241
2) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						b2242
3) การขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์						b2243
4) การขาดแคลนแรงงาน						b2244
5) ค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						b2245
6) อื่น ๆ ระบุ.....						b2246

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา					รหัส
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
2.2.5 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว						
1) การเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง						b2251
2) การเก็บรักษาหัวมันสำปะหลัง						b2252
3) การขนย้ายหัวมันสำปะหลัง						b2253
4) การตลาด/การจำหน่าย						b2254
5) อื่น ๆ ระบุ.....						b2255
2.2.6 ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง						
1) การขาดความรู้ด้านพันธุ์ของมันสำปะหลัง						b2261
2) การขาดความรู้ในเรื่องของวิธีการปลูกการดูแลรักษาและการจัดการการผลิต						b2262
3) การขาดความรู้ในเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช						b2263
4) การขาดความรู้ในเรื่องวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว						b2264
5) อื่น ๆ ระบุ.....						b2265

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือที่ตรงกับตามความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของท่าน

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	รหัส
3.1 พันธุ์มันสำปะหลัง			
1) พันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ทนทานโรคใบด่างมันสำปะหลัง ได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 หัวบง 60 และระยอง 72			c311
2) การใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุก็เดือนก็ได้			c312
3) การตัดท่อนพันธุ์ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร หรือ 25 เซนติเมตร และมีจำนวนตาอย่างน้อย 5 - 10 ตา ต่อท่อนพันธุ์			c313
4) การแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีก่อนปลูกไม่ได้ช่วยลดอัตราการตายจากโรคและแมลงศัตรูพืช			c314

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	รหัส
3.2 การเตรียมดิน			
1) การตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกมันสำปะหลังช่วยลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย			c321
2) การปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกมันสำปะหลังไม่ได้ช่วยทำให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น			c322
3) การไถระเบิดดินดาน ควรทำอย่างน้อย 2 ปี 1 ครั้ง			c323
4) การไถระเบิดดินดานจะช่วยให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นและผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น			c324
5) การไถ 1-2 ครั้งด้วยพาน 3 หรือ 4 สลับกับพาน 7 ไถพรวนลึก 20-30 เซนติเมตร และตากดินไว้ 7-14 วัน			c325
3.3 สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง			
1) ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ			c331
2) มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่แห้งแล้ง ร้อนชื้น อุณหภูมิ 25-29 องศาเซลเซียส			c332
3) การปลูกมันสำปะหลังช่วงต้นฤดูฝนเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด			c333
4) การยกร่องแปลงปลูก จะช่วยทำให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้นได้			c334
3.4 วิธีการปลูก			
1) การปลูกมันสำปะหลังไม่ควรปลูกในช่วงฝนตกหนักหรือช่วงแล้งจัด			c341
2) การแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำหรือน้ำผสมยูเรีย 1 คืบ ก่อนปลูกช่วยให้ท่อนพันธุ์งอกเร็วขึ้น			c342
3) ระยะมาตรฐานที่แนะนำกับมันสำปะหลังทุกพันธุ์และทุกสภาพดิน คือ 20 X 30 เซนติเมตร			c343
3.5 การดูแลรักษา			
1) การเก็บรักษาท่อนพันธุ์ควรเก็บไว้กลางแดด			c351
2) การให้น้ำควรให้ทุก 7 วัน			c352
3) การใช้ระบบน้ำหยดช่วยเพิ่มผลผลิตได้			c353
4) การใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นก่อนปลูกสูตร 18-46-0 และ 0-0-60 ใส่รองพื้นก่อนปลูก และใส่อีกครั้งในช่วง 2-3 เดือนหลังปลูก			c354
5) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด สามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้			c355

ประเด็นความรู้	ใช่	ไม่ใช่	รหัส
6) ไม่จำเป็นต้องกำจัดวัชพืชในแปลงปลูก			c356
3.6 การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืชในมันสำปะหลัง			
1) ไวรัสใบด่าง มีแมลงพาหะ คือแมลงหวี่ขาวยาสูบ			c361
2) แมลงช้างปีกใส แตนเบียน และแมลงหางหนีบ เป็นศัตรูสำคัญของมันสำปะหลัง			c362
3) หากต้นมันสำปะหลังในแปลงเป็นโรคไวรัสใบด่างมันสำปะหลังสามารถแก้ไขได้โดยการฉีดพ่นสารเคมี			c363
4) โรครากหรือหัวเน่า ป้องกันกำจัดโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา			c364
5) ต้องตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ และจดบันทึกข้อมูลการผลิต			c365
3.7 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว			
1) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังต้องมีอายุตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป			c371
2) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังควรเก็บในสภาวะอากาศที่แห้ง			c372
3) หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตหัวมันสดควรรีบส่งจำหน่ายทันทีไม่ควรทิ้งไว้เกิน 2 วันเพราะผลผลิตจะเกิดการเน่าเสียได้และเปอร์เซ็นต์แป้งลดลง			c373
4) ไม่ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังก่อนกำหนด และช่วงที่มีฝนตกชุก เพราะจะทำให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ			c374
5) ไม่ควรเก็บท่อนพันธุ์ไว้นานเกิน 15 – 30 วัน			c375

ตอนที่ 4 ความต้องการและข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร

4.1 ความต้องการการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือที่ตรงกับความต้องการของท่านเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตมันสำปะหลัง

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					รหัส
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
4.1.1 ความรู้ในการผลิตมันสำปะหลัง						
1) การเตรียมท่อนพันธุ์						d4111
2) การเตรียมดิน						d4112
3) วิธีการปลูกมันสำปะหลัง						d4113
4) ระบบการให้น้ำ						d4114
5) การจัดการดินและปุ๋ย						d4115
6) การกำจัดวัชพืช						d4116
7) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช						d4117
8) เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว						d4118
9) เครื่องจักรกลการเกษตร						d4119
10) อื่น ๆ ระบุ.....						d41110
4.1.2 การรับรู้ผ่านสื่อบุคคล						
1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร						d4121
2) บุคคลจากสถานศึกษา						d4122
3) ผู้นำชุมชน						d4123
4) เพื่อนบ้าน						d4124
5) เกษตรกรต้นแบบ						d4125
6) ร้านค้าหรือตัวแทนขายปุ๋ย ยา เคมีเกษตร						d4126
7) อื่น ๆ ระบุ.....						d4127
4.1.3 การรับรู้ผ่านสื่อกลุ่ม						
1) การอบรม						d4131
2) การประชุม						d4132
3) การศึกษาดูงาน						d4133
4) การสาธิต						d4134
5) อื่น ๆ ระบุ.....						d4135

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการ					รหัส
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
4.1.4 การรับรู้ผ่านสื่อมวลชน						
1) เอกสารเผยแพร่/แผ่นพับ/วารสาร/คู่มือ						d4141
2) หนังสือพิมพ์						d4142
3) วิทยุโทรทัศน์						d4143
4) วิทยุกระจายเสียง						d4144
5) อื่น ๆ ระบุ.....						d4145
4.1.5 การรับรู้ผ่านสื่อออนไลน์						
1) เฟสบุ๊ก						d4151
2) ยูทูบ						d4152
3) อินเทอร์เน็ตของหน่วยงานต่าง ๆ						d4153
4) อื่น ๆ ระบุ.....						d4154

4.2 ข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือที่ตรงกับข้อเสนอแนะทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง

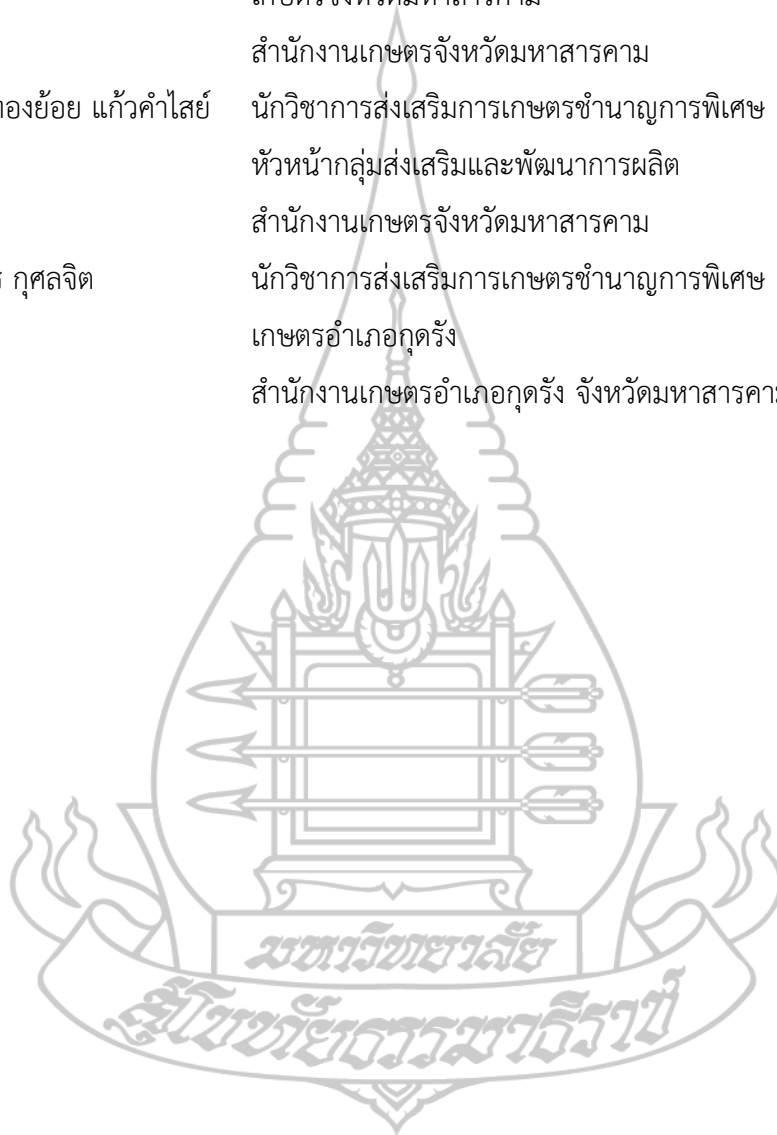
ประเด็นข้อเสนอแนะทางการส่งเสริม	ระดับความคิดเห็น (เห็นด้วย)					รหัส
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
4.2.1 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร						
1) เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ตรวจสอบแปลงเกษตรกรให้มากขึ้น						d4211
2) เจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้/คำแนะนำ						d4212
3) อื่น ๆ ระบุ.....						d4213
4.2.2 ความรู้ ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง						
1) การส่งเสริมความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น						d4221

ประเด็นข้อเสนอแนะทางการส่งเสริม	ระดับความคิดเห็น (เห็นด้วย)					รหัส
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปาน กลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)	
2) การส่งเสริมความรู้เรื่องการติดตั้งระบบน้ำทาง การเกษตร						d4222
3) การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมที่ตรงตามความ ต้องการของเกษตรกร						d4223
4) อื่น ๆ ระบุ.....						d4224
4.2.3 ช่องทางการส่งเสริมเกษตรกร						
1) การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่เข้าใจง่าย						d4231
2) การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่สามารถเข้าถึง ได้ง่าย						d4232
3) การเพิ่มช่องทางการส่งเสริมที่สะดวกและ ทันสมัย						d4233
4) การจัดตั้งโรงเรียนเกษตรกรเพื่อเป็นแนว ทางการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่						d4234
5) อื่น ๆ ระบุ.....						d4235
4.2.4 การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง						
1) การประกันราคาเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการ ผลิตมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง						d4241
2) การรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตและการตลาด						d4242
3) หน่วยงานภาครัฐช่วยเหลือในการจัดหาท่อน พันธุ์มันสำปะหลังที่สะอาดและปราศจากโรค						d4243
4) การส่งเสริมการไถระเบิดดินดานเพื่อเตรียม แปลงก่อนปลูกมันสำปะหลัง						d4244
5) อื่น ๆ ระบุ.....						d4245



ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. นายสมพร นามพิลา ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน (วิชาการส่งเสริมการเกษตร) ระดับสูง
เกษตรจังหวัดมหาสารคาม
สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม
2. นางสาวทองย้อย แก้วคำไสย์ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิต
สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม
3. นายถาวร กุศลจิต นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการพิเศษ
เกษตรอำเภอกุตุรัง
สำนักงานเกษตรอำเภอกุตุรัง จังหวัดมหาสารคาม



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายพลากร จอมนวล
วัน เดือน ปี เกิด	31 กรกฎาคม 2534
สถานที่เกิด	อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2557
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอกุด้รัง จังหวัดมหาสารคาม
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

